

УДК 57.045+574.24

ПОПУЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ ГРЫЗУНОВ В УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЭКОСИСТЕМАХ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2017 О.М. Родионова, Н.А. Черных, В.В. Ерофеева, Ю.И. Баева, В.В. Глебов

Российский университет дружбы народов, г. Москва

Статья поступила в редакцию 21.03.2017

Представлены результаты изучения гельминтофауны грызунов на урбанизированных территориях Кировской области. Выявлено 10 видов грызунов, относящихся к 3 семействам: Мышиные (Muridae), Хомяковые (Cricetidae) и Беличьи (Sciuridae). Получены закономерности распространения грызунов на исследуемой территории в зависимости от уровня урбанизации. Показано, что все изученные грызуны были заражены различными видами гельминтов. Максимальная экстенсивность заражения (87,5%) выявлена у серой крысы. По числу видов паразитических червей у грызунов на уровне классов доминируют нематоды, которые представлены 11-ю видами, что составляет больше половины (55%) от общего количества обнаруженных видов всех гельминтов. Далее следуют цестоды, которые представлены 5-ю видами гельминтов (25% от общего количества зарегистрированных гельминтов). Минимальным видовым разнообразием характеризуются трематоды - они составляют 20% и представлены 4-мя видами гельминтов. В работе экспериментально доказано, что дождевые черви, обитающие в почвах урбанизированных территорий, являются паратеничными хозяевами токсокар и, выполняя, с одной стороны, санитарную роль по очистке почвы от инвазионных яиц токсокар, с другой являются альтернативными источниками заражения человека и других восприимчивых животных (хозяев).

Ключевые слова: *грызун, урбанизированная территория, гельминт, дождевые черви, токсокар*

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) паразитарными заболеваниями поражено более 85% населения планеты; третье место в мире по числу больных среди всех наиболее значимых инфекционных и паразитарных заболеваний занимают гельминтозы (1,4 млрд. больных). В Российской Федерации гельминтозы включены Постановлением Правительства РФ от 01.12.2004 г. № 715 в «Перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих». По оценке Всемирного банка, экономический ущерб от кишечных паразитозов занимает четвертое место среди потерь, наносимых всеми болезнями и травмами [9].

Паразитозы – чрезвычайно широко распространённые заболевания человека, животных и растений. Это глобальная общечеловеческая проблема. Болезни, возбудители которых естественным путём передаются от позвоночных

животных к человеку, называют зоонозами. Специфические черты природноочаговых болезней заключаются в том, что возбудители этих болезней постоянно циркулируют в популяциях диких и домашних животных. У животных и людей паразитирует несколько сотен видов гельминтов и простейших. Это способствует обсеменению различных компонентов окружающей среды (почва, поверхностные и подземные водные объекты – источники питьевого водоснабжения населения, продукты питания растительного и животного происхождения) яйцами и личинками гельминтов, а также цистами кишечных патогенных простейших, увеличивая риск новых заражений людей и животных [11].

Большая часть населения РФ (73%) проживает в городах, где промышленные предприятия, жилищно-коммунальные хозяйства и автотранспорт осуществляют выбросы и сбросы загрязняющих веществ, в том числе и биологических, которыми насыщены практически все природные среды [1, 19]. Вокруг городов сформировались территории хронического загрязнения почв радиусом до 5-10 км, а в некоторых случаях и до 60 км [2, 16]. Использование необеззараженных сточных вод и их осадков, навоза и стоков животноводческих ферм в сельском, городском, индивидуальных и фермерских хозяйствах способствует контаминации инвазионным материалом почвы, сельскохозяйственных, овощных и ягодных культур, создавая тем самым высокий риск новых заражений животных и людей возбудителями гельминтозов [3, 9, 12, 13, 15].

Родионова Ольга Михайловна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры судебной экологии с курсом экологии человека. E-mail: rodionova_ot@rudn.university.ru

Черных Наталья Анатольевна, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой судебной экологии с курсом экологии человека. E-mail: chernykh_na@rudn.university.ru

Ерофеева Виктория Вячеславовна, кандидат биологических наук, ассистент кафедры судебной экологии с курсом экологии человека. E-mail: erofeeva_vv@rudn.university.ru

Баева Юлия Игоревна, кандидат биологических наук, доцент кафедры судебной экологии с курсом экологии человека. E-mail: baeva_yui@rudn.university.ru

Глебов Виктор Васильевич, кандидат биологических наук, доцент кафедры судебной экологии с курсом экологии человека. E-mail: glebov_vv@rudn.university.ru

Так как в населенных местах почва постоянно подвергается инфицированию возбудителями инфекционных заболеваний и гельминтозов, постоянно сохраняется её высокая эпидемиологическая опасность. Источниками загрязнения почвы являются фекалии, моча, навоз, мусор, трупы, сточные воды и др. Основная масса жизнеспособных возбудителей находится на глубине от 1 до 10 см и с почвенной водой попадает в подземные и поверхностные водоисточники, с почвенной пылью – в воздух, приводит к загрязнению овощей и ягод, рук и других участков кожи человека, переносу грызунами, мухами и другими насекомыми. Это определяет пути передачи через почвенную среду инфекционных заболеваний и инвазий: *фекально-оральный, контактный, воздушно-пылевой*. Через почву могут передаваться различные заболевания: кишечные инфекции, антропозоонозы, гельминтозы, столбняк, микозы и другие.

Особую роль играет почва в распространении *гельминтозов*. С фекалиями больного человека и животных в почву выбрасывается громадное количество незрелых яиц гельминтов – *аскарид, власоглава* и др. В почве они завершают цикл развития, позволяющий приобрести им инвазивные свойства, в связи с чем такие гельминты называются *геогельминтами*. Находящиеся на поверхности почвы яйца гельминтов погибают от инсоляции и высыхания, тогда как залегающие на глубине 2–10 см сохраняют жизнеспособность до 7–10 лет [6].

За последние десятилетия значительно выросшая численность собак и кошек в городах и несоблюдение правил их содержания привели к массивному загрязнению яйцами гельминтов почвы. В основном, это яйца токсокар, вызывающих *токсокароз* – заболевание, характеризующееся поражением различных органов и систем организма человека, выраженными аллергическими проявлениями и рецидивирующим течением. Эпидемиологическое значение почвы обуславливается также тем, что она является средой обитания переносчиков и резервуаров возбудителей различных инфекционных заболеваний. Так, грызуны и дождевые черви являются резервуарами для возбудителей гельминтозов, в том числе, токсокароза и источниками опасных антропозоонозов – чумы, туляремии, лептоспирозов, бешенства.

На кафедре судебной экологии с курсом экологии человека экологического факультета РУДН проводятся исследования природных и антропогенных факторов, способствующих распространению гельминтозов в различных регионах мира. В статье представлены результаты исследований, проводившихся с целью установления роли различных видов грызунов и дождевых червей в передаче человеку такого опасного гельминтоза как токсокароз.

Несмотря на то, что источником токсокарной инвазии для человека являются в основ-

ном собаки, прямой контакт с ними не играет исключительной роли в заражении людей. Установлено, что на первом месте по значимости находится почва как фактор передачи возбудителя. Собаки выделяют с фекалиями в окружающую среду яйца токсокар, которые созревают в почве до инвазионной стадии. В средней полосе России яйца могут сохраняться жизнеспособными в почве в течение всего года, хорошо перезимовывая под снегом. При среднесуточной температуре +13–18°C на это потребуется около 36 суток, при температуре +25°C – около 15 суток. Яйца токсокар сохраняются в почве жизнеспособными в течение нескольких лет [8].

Пути передачи токсокар осуществляются как прямым путем, так и с участием факультативного хозяина (один из вариантов): окончательный хозяин (псовые) – почва – факультативный (резервуарный, паратенический) хозяин – окончательный хозяин (псовые). Механизм передачи инвазии при этом варианте геооральный – ксенотрофный. Паратеническим (резервуарным) хозяином могут быть грызуны, свиньи, овцы, птицы, земляные черви. Заражение человека токсокарами происходит при контакте с землей (игра в песочницах, проведение земляных работ на строительстве, работа в огороде, ремонтные работы и др.), загрязненной яйцами токсокар инвазированных собак.

В последние десятилетия на территории мегаполисов большой экологической проблемой становится биологическое загрязнение окружающей среды яйцами гельминтов домашних животных, а также мелких млекопитающих. Охрана окружающей среды урбанизированных территорий от загрязнения инвазионным материалом, является актуальной проблемой на современном этапе развития. Она занимает ведущую роль в государствах, различных международных организациях, у учёных и практических работников ветеринарии и здравоохранения всего мира.

Жизненные циклы паразитов, представляющих опасность для заражения человека, имеют свою специфику, которая обуславливает существенные особенности эпидемиологии паразитарных заболеваний. Особенностью этой специфики является паратенический (резервуарный паразитизм) – распространённое эколого-паразитологическое явление. Проявляется, обычно, как способность инвазионных стадий зоопаразитов многих систематических групп, оказавшихся в несвойственных им хозяевах, в числе которых может быть и человек, оседать в их органах и тканях.

Почвенная среда урбосистем – главный источник заражения человека гельминтозами, в ней ежегодно происходит накопление большого количества инвазионного материала. Весьма опасны для человека яйца токсокар, которые распространяют кошки и собаки. Дождевые черви, обитающие в почве, могут выступать в качестве паратенических хозяев и накапливать в себе личинки токсокар.

Эпидемиологически значимым является фактор загрязнения окружающей среды фекалиями собак, что приводит к значительной обсемененности почвы яйцами токсокар. В Астраханской области в 2004 г яйца токсокар обнаружены в 6,6% проб, в 2008 – 10,8%. В Ростовской области интенсивность контаминации почвы яйцами данного возбудителя находилась в пределах от 1,2 до 16,67 экз. на 1 кг почвы. Показатели жизнеспособности яиц варьировали от 20% до 84% [10, 17].

Большинство заражений, вызываемой *Toxosara sp.* происходит у маленьких детей от 1 до 4 лет, которые легко заражаются по методу «грязных рук», т.к. могут употребить в пищу то, что лежит на земле. Тем не менее, среди гельминтозов токсокароз занимает второе место по частоте заражения взрослых в развитых странах [20]. Так, Малышевой Н.С. (2006) [9] было выявлено, что на территориях Рыльского, Суджанского, Хомутовского районов РФ, пограничных с Украиной, показатели обсемененности объектов окружающей среды выше: почвы в 2,5 раза, воды поверхностных водоисточников в 1,8 раза, что создает потенциальную опасность риска заражения. Уровень пораженности населения гельминтозами в районах подтопления и затопления в 4,324,84 раза ($p < 0,001$) выше, чем в районах, не подвергавшихся воздействию природных неблагоприятных факторов и выше средних показателей по РФ в целом в 2 раза ($p < 0,001$). Гузеевой М.В. (2009) [4] было показано, что истинная заболеваемость токсокарозом значительно выше официально регистрируемых данных. Риск заражения возбудителем токсокароза возрастает в связи с увеличением численности собак и высокого уровня зараженности их токсокарами. По данным ВНИИ гельминтологии им. К.И. Скрябина в Москве токсокарами заражены до 39,6% собак [4]. В результате несоблюдения правил содержания домашних собак, а также большой

численности бродячих собак проблема загрязнения почвы в крупных городах обостряется. Санитарно-гельминтологическое исследование проб почвы с территорий детских площадок Москвы показало, что яйца токсокар выявлялись в 8,5% из 900 исследованных проб [18]. При активной циркуляции возбудителя токсокароза в Москве (зараженность домашних собак в среднем составила 18,1%, бродячих – 25,9%, обсемененность почвы яйцами токсокар – 13,5%) выявлены недостаточный уровень знаний медицинских работников о токсокарозе (правильные ответы в среднем дали 54,5±3,5% анкетированных) и наличие низких титров антител к антигену токсокар (в 80,6±7,1% серопозитивных реакциях) при отсутствии ярко выраженной клинической картины, что является причинами редкой регистрации токсокароза в Москве.

Материалы и методы. В данном исследовании был использован комплекс различных методик изучения мелких млекопитающих и беспозвоночных. Биологическому анализу и полному гельминтологическому вскрытию по методике А.К. Скрябина (1928) [14] в модификации Ивашкина и др., (1971) [5] была подвергнута 171 тушка грызунов. Дождевые черви *Eisenia fetida* (в количестве 520 особей) были подвергнуты препарированию (отделяли кишечник от кожно-мышечного мешка).

Результаты исследований. Был проведен популяционный анализ гельминтофауны грызунов в урбанизированных экосистемах городской среды (г. Киров и Кировская обл.), при котором выявлено на урбанизированных территориях 10 видов грызунов, относящихся к 3 семействам: Сем. Мышиные (Muridae) – крыса серая, мышь домовая, мышь полевая, мышь лесная; Сем. Хомяковые (Cricetidae) – полевка обыкновенная, полевка рыжая, красная полевка, водяная полевка, ондатра; Сем. Белчьи (Sciuridae) – белка обыкновенная (табл. 1).

Таблица 1. Видовой состав исследованных грызунов

Вид грызунов	Латинское название	Кол-во, (n)
мышь домовая	<i>Mus musculus</i> L., 1758	30
мышь лабораторная	<i>Mus musculus</i> cf.	25
крыса серая	<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769	7
крыса лабораторная	<i>Rattus norvegicus</i> cf.	1
мышь полевая	<i>Apodemus agrarius</i> Pallas, 1771	6
мышь лесная	<i>Apodemus uralensis</i> Pallas, 1811	8
полевка обыкновенная	<i>Microtus arvalis</i> Pallas, 1778	28
полевка рыжая	<i>Clethrionomys glareolus</i> Schreber, 1780	31
красная полевка	<i>Clethrionomys rutilus</i> Pallas, 1779	4
водяная полевка	<i>Arvicola terrestris</i> L., 1758	2
ондатра	<i>Ondatra zibethicus</i> L., 1766	25
белка обыкновенная	<i>Sciurus vulgaris</i> L., 1758	4
Итого:		171

Места обитания синантропных грызунов тесно связаны с жильём человека. Остальные

виды, приведенные в таблице 2, также смогли адаптироваться в антропогенных ландшафтах.

Деятельность человека приводит к увеличению мозаичности ландшафтов, благоприятной для большинства диких животных, и к появлению многочисленных мелких пятен новых высокопродуктивных и богатых кормами биотопов. Возникают «бахромчатые местообитания», где некоторые виды диких грызунов и их эктопаразиты достигают особенно высокой численности [7]. Мышевидные грызуны достаточно многочисленны в черте города. Причём синантропные виды (мышь домовая и серая крыса) абсолютно доминируют в постройках самого различного типа: от жилых до хозяйственных строений и промышленных объектов. На окраинах городов, в садах и сельских поселениях стали обычными обыкновенная и рыжая полевки, встречаются мышь полевая и лесная, красная полевка, ондатра, водяная полевка и белка. К доминирующему виду на урбанизированных территориях следует отнести полевку обыкновенную.

Все изученные грызуны были заражены различными видами гельминтов. Экстенсивность заражения наибольшая – 87,5% у серой крысы, у рыжей полевки, полевки обыкновенной, красной полевки от 71 до 75%. Проведенные исследования гельминтов мышевидных грызунов в условиях урбанизированных территорий, позволили определить по каждому из видов: 1) систематическое положение; 2) список хозяев, их ранг (дефинитивные, промежуточные, резервуарные); 3) локализация; 4) места обнаружения; 5) распространение данного гельминта. Всего в изученном нами материале было обнаружено 20 видов гельминтов, принадлежащим к двум типам: плоским червям (*Plathelminthes*) и круглым червям (*Nemathelminthes*) и трем классам: *Trematoda* (4 вида, 4 рода, 3 семейства), *Cestoda* (5 видов, 4 рода, 4 семейства, *Nematoda* (11 видов, 6 родов, 5 семейств). Наибольшее число видов паразитических червей зарегистрировано у обыкновенной полевки (9 видов), 6 видов у рыжей полевки, 4 вида у мыши лесной, по 3 вида у крысы пасюк (серой крысы), домовая мышь и красной полевки, по 2 вида – ондатры, 1 вид у белки. Анализ этих данных на уровне классов (крупных таксономических единиц) паразитических червей, показал, что по числу видов доминируют нематоды, которые представлены 11-ю видами. Это составляет больше половины (55%) от общего количества обнаруженных видов всех гельминтов грызунов. Далее по числу доминирующих видов паразитов, следуют цестоды, которые представлены 5-ю видами гельминтов (один из которых является личиночной стадией), и в целом они составляют 25% от общего количества зарегистрированных гельминтов. Минимальным видовым разнообразием характеризуются трематоды, они составляют 20% (представлены 4-мя видами гельминтов, включающих одну личиночную стадию).

На следующем этапе работы проводилось изучение зараженности и заражаемости дождевых червей (*Eisenia fetida*), которых содержали в пластиковых цилиндрах, заполненных почвенным гумусом, глубиной 10 см, при комнатной температуре. Перед началом эксперимента случайным образом были выбраны 10 дождевых червей и исследованы методом трихинеллоскопии для обнаружения личинок токсокар, приобретенных в естественных условиях. 420 дождевых червей, приблизительно равных по размеру, были разделены на две группы: 320 (группа 1 – экспериментальная) и 100 (группа 2 – контрольная) и помещены в отдельные пластиковые цилиндры, заполненные 150 г почвы. Почву для заражения обсеменили 10000 инвазионных яиц *Toxocara* (*T. cati* или *T. canis*) и тщательно перемешали смесь, затем добавили в неё дождевых червей из группы 1 и содержали их в этой почве 4 дня при комнатной температуре. Червей из группы 2 содержали в качестве контрольной группы с необсеменной почвой.

Выводы и рекомендации. В нашем исследовании впервые была показана интегрирующая роль городской фауны и феномена паразитии в циркуляции зоонозных инвазий на урбанизированных территориях. Были выявлены доминирующие виды грызунов на урбанизированных территориях – обыкновенная полевка, мышь домовая, серая крыса, рыжая полевка и показано наличие возбудителей паразитарных болезней грызунов опасных для человека: аляриоз; гименолепидоз; гидатигероз и стробилоцеркоз, сифациоз, токсокароз.

Экспериментальным путём доказано, что инвазионные яйца *Toxocara cati* и *Toxocara canis*, попав естественным путем (или искусственным путём при пероральном заражении) в дождевых червей *Eisenia fetida*, выходят в кишечнике из яйцевых оболочек и внедряются в кожно-мышечный мешок или сохраняются в подвижном и инвазионном состоянии в кишечнике продолжительное время: 75 дней для *Toxocara cati* и 38 дней для *Toxocara canis*. Таким образом было доказано, что дождевые черви, обитающие в почве урбанизированных территорий, являются паразитическими хозяевами токсокар и выполняя, с одной стороны, санитарную роль по очистке почвы от инвазионных яиц токсокар, с другой – являются альтернативными источниками заражения человека и других восприимчивых животных (хозяев).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абрацумян, В. В. Экологическая безопасность автомобильного транспорта: учеб. пособие / В.В. Абрацумян, В.В. Носов и др. – М.: Научтехлитиздат, 1999. 208 с.
2. Баева, Ю.И. Судебная экология: Том I. Исследование экологического состояния объектов почвенно-геологического происхождения: учебное пособие / Ю.И. Баева, Н.А. Черных. – М.: Изд-во РУДН, 2016. 252 с.

3. Горохов, В.В. Возвращающиеся инвазии / В.В. Горохов, Т.Г. Сыслова // Здоровье населения и среда обитания. 2005. № 10. С. 28-30.
4. Гусева, Т.М. Паразитарные ассоциации, их структура и распространение на экологически неблагополучных территориях // Мат-лы Всерос. конф. с межд. участ., посвящ. 70-летию теории академ. Е. Н. Павловского о природной очаговости. – Омск, 2009. С. 36-38.
5. Ивашкин, В.М. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих / В.М. Ивашкин, В.Л. Контримавичус, Н.С. Назарова. – М.: Наука, 1971. 121 с.
6. Коммунальна гігієна / Є.Г. Гончарук, В.Г. Бар, С.І. Гаркавий та ін.; за ред. Є.Г. Гончарука // – К.: Здоров'я, 2006. 792 с.
7. Кучерук, В.В. Избранные труды. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2006. С. 308-321.
8. Лысенко, А.Я. Токсокароз: учебное пособие / А.Я. Лысенко, Т.Н. Константинова, Т.И. Авдюхина - М., Российская медицинская академия последипломного образования, 2004. 40 с.
9. Малышева, Н.С. Экологический мониторинг и профилактика паразитарных болезней в Центрально-Черноземной зоне Российской Федерации. Диссертация ... д.б.н., 2006. 313 с.
10. Постнова, В.Ф. Оценка эпидемиологической значимости почвы при токсокарозе / В.Ф. Постнова, Г.Л. Шендо, А.Ф. Джаркенов и др. // Теория и практика борьбы с паразит. бол.: ма-тер. докл. науч. конф. – М., 2009. Вып. 10. С. 304-306.
11. Романенко, Н.А. Гигиенические вопросы профилактики паразитарных болезней // Гигиена и санитария. 2003. №3. С. 6-18.
12. Романенко, Н.А. Гельминтозы Востока и Севера России. – Хабаровск, 2005. 215 с.
13. Сергеев, В.П. Паразитарные болезни и биобезопасность России // Молек. медицина. 2004. № 3. С. 32-33.
14. Скрябин, К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. – М.: Изд-во МГУ, 1928. 45 с.
15. Успенский, А.В. Паразитарная ситуация в России по новым и возвращающимся гельминтозам / А.В. Успенский, В.В. Горохов, В.П. Сергеев, Н.А. Романенко // Ветеринария. 2006. №3. С. 3-6.
16. Черных, Н.А. Экологический мониторинг токсикантов в биосфере / Н.А. Черных, С.Н. Сидоренко. – М.: Изд-во РУДН, 2003. 430 с.
17. Чернышева, Е.С. Гельминтозы человека – важная экологическая проблема / Е.С. Чернышева, Л.С. Соколова, Е.Г. Лагуткина // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Сб. науч. тр. Вып.13. – М.: РУДН, 2011. Ч.1.С. 348-352.
18. Шишканова, Л.В. Обсемененность почвы яйцами гельминтов в Ростовской области / Л.В. Шишканова, Ю.И. Васерин, Е.П. Хроменкова и др. // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: мат-лы. докл. науч. конф. – М., 2009. Вып. 10. С. 439-441.
19. Alekseev, A.N. Stability of parasitic systems under conditions of anthropogenic pressure / A.N. Alekseev, H.V. Dubinina // Contributions Zool. Inst. RAS, 2002. No. 6. P. 43.
20. Done, J.T. Experimental visceral larva migrans in the pig / J.T. Done, M.D. Richardson, T.E. Gibson // Res. Vet. Sci. 1960. №1. P. 133-151.

POPULATION ANALYSIS OF RODENTS HELMINTHOFAUNA IN THE URBANIZED ECOSYSTEMS OF KIROV OBLAST

© 2017 O.M. Rodionova, N.A. Chernykh, V.V. Erofeeva, Yu.I. Baeva, V.V. Glebov

Russian Peoples' Friendship University, Moscow

Results of studying the rodents helminthofauna in the urbanized territories of Kirov oblast are presented. 10 species of rodents belonging to 3 families are revealed: Muridae, Cricetidae and Sciuridae. Regularities of distribution the rodents in the explored territory depending on urban saturation are gained. It is shown that all studied rodents have been infected with different types of helminths. The maximum extensiveness of infection (87,5%) is revealed at a gray rat. By number of species of helminths at rodents at the level of classes nematodes which are presented by 11 types that makes more than a half (55%) of total of the found types of all helminths dominate. Further tsestoda which are presented by 5 types of helminths (25% of total of the registered helminths) follow. The minimum specific variety characterizes trematoda - they make 20% and are presented by 4 types of helminths. In work it is experimentally proved that the earthworms living in soils of the urbanized territories are paratenic owners of toxocars and, carrying out, on the one hand, a sanitary role on weeding from invasive toxocars eggs with another are alternative sources of infection of the person and other susceptible animal (owners).

Key words: rodent, urbanized territory, helminths, earthworms, toxocar

Olga Rodionova, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Department of Forensic Ecology with the Course of Human Ecology. E-mail: rodionova_om@rudn.university.ru; Natalia Chernykh, Doctor of Biology, Professor, Head of the Department of Forensic Ecology with the Course of Human Ecology. E-mail: chernykh_na@rudn.university.ru; Viktoriya Erofeeva, Candidate of Biology, Assistant at the Department of Forensic Ecology with the Course of Human Ecology. E-mail: erofeeva_vv@rudn.university.ru; Yulia Baeva, Candidate of Biology, Associate Professor at the Department of Forensic Ecology with the Course of Human Ecology. E-mail: baeva_yui@rudn.university.ru; Viktor Glebov, Candidate of Biology, Associate Professor at the Department of Forensic Ecology with the Course of Human Ecology. E-mail: glebov_vv@rudn.university.ru