

УДК 597.6:567.9-049.35:581.526.42(470-25)

Современное распространение обыкновенного (*Lissotriton vulgaris*) и гребенчатого (*Triturus cristatus*) тритонов в «старой» Москве и перспективы их сохранения

Кидов А. А., Петровский А. Б., Шпагина А. А., Степанкова И. В.

Московский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева
Москва, Россия
kidov_a@mail.ru

Обыкновенный (*Lissotriton vulgaris*) и гребенчатый (*Triturus cristatus*) тритоны широко распространены в Европе и сохраняются в зеленых зонах многих городов. В Москве оба вида внесены в региональную Красную книгу. В статье приводятся данные о прошлом и современном распространении тритонов в «старой» Москве, то есть в границах города до 2012 года. Отмечается, что по результатам проведенного в 2020 году мониторинга, *L. vulgaris* был найден в 28 точках (37 водоемов размножения) на территории Северного (10 точек, 11 водоемов), Восточного (6 точек, 7 водоемов), Южного (3 точки, 3 водоема), Западного (5 точек, 12 водоемов) и Северо-Западного (4 точки, 4 водоема) административных округов Москвы. Только 16 находок обыкновенного тритона (57,1 % от общего числа) расположены в пределах современной сети особо охраняемых природных территорий Москвы. *T. cristatus* был обнаружен нами в пяти локалитетах (8 нерестовых водоемов) в Северном (1 локалитет, 1 водоем), Восточном (1 локалитет, 1 водоем), Западном (1 локалитет, 4 водоема) и Юго-Западном (2 локалитета, 2 водоема) административных округах. Только две точки находок вида в городе находятся в пределах особо охраняемых природных территорий. Большая часть представленных в статье находок *L. vulgaris* и *T. cristatus* не приводилась ранее в литературе и может считаться новыми местообитаниями.

Ключевые слова: хвостатые земноводные, Caudata, настоящие саламандры, Salamandridae, обыкновенный тритон, *Lissotriton vulgaris*, гребенчатый тритон, *Triturus cristatus*, европейские города, урбанизированные территории, мониторинг, перспективы сохранения.

ВВЕДЕНИЕ

Обыкновенный тритон (*Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758)) и гребенчатый тритон (*Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)) принадлежат к наиболее распространенным видам в семействе Salamandridae Goldfuss, 1820 (Raffaëlli, 2013). Оба этих земноводных обладают в целом схожими ареалами, охватывающими лесной пояс Западной, Центральной и Восточной Европы. В прошлом и обыкновенный, и гребенчатый тритоны считались политипическими видами (Терентьев, Чернов, 1949; Mertens, Vermuth, 1960; Банников и др., 1977), однако в настоящее время большинство их внутривидовых форм, особенно в Южной Европе и Передней Азии, получили самостоятельный видовой статус (Dubois, Raffaëlli, 2009; Wielstra et al., 2013; Wielstra, Arntzen, 2016).

На значительной части своего распространения *L. vulgaris* и *T. cristatus* обитают совместно, однако первый по численности обычно превалирует над вторым (Кузьмин, 2012). По-видимому, это различие обусловлено несколькими причинами. Так, для всех гребенчатых тритонов рода *Triturus* Rafinesque, 1815 характерна низкая плодовитость, генетически обусловленная высокая эмбриональная смертность (Sessions et al., 1988; Литвинчук, Боркин, 2009; Кидов и др., 2020), пелагический образ жизни личинок, обуславливающий их высокую доступность хищникам, длительный период личиночного развития (массовый метаморфоз отмечается только в конце лета, а многие метаморфы покидают водоем лишь поздней осенью или даже следующей весной) (Кузьмин, 2012). Таким образом, для тритонов этой группы оптимальными местами для размножения являются водоемы, наполненные водой большую часть года и лишенные хищной рыбы.

Для тритонов рода *Lissotriton* Bell, 1839, напротив, свойственна высокая выживаемость эмбрионов, мелкая донная личинка, ранние сроки метаморфоза, особенно – при повышении

температуры воды и плотности животных, уменьшении уровня воды (Пястолова, Тархнишвили, 1989; Кидов, Немыко, 2019; Немыко и др., 2019). Как и у гребенчатых тритонов, молодь *L. vulgaris* активно выедается рыбами (Кузьмин, 2012), однако вышеперечисленные особенности развития позволяют им успешно размножаться в мелких эфемерных водоемах с небольшим количеством хищников.

Оба вида обладают высоким потенциалом к синантропизации и зачастую их численность в селитебных биотопах выше, чем в естественных местообитаниях (Кузьмин, 2012). Долгое время изолированные популяции *L. vulgaris* и *T. cristatus* сохраняются даже в крупных городах, например – в Лондоне, Ливерпуле, Камбрии, Линкольне, Хальтоне, Ранкорне и Уиднесе (Великобритания), Париже (Франция), Амстердаме и Роттердаме (Нидерланды), Эребру (Швеция), Зальцбурге (Австрия), Берлине и Гамбурге (Германия), Вроцлаве и Познани (Польша), Праге (Чехия), Минске (Беларусь), Харькове (Украина), Екатеринбурге, Казани, Самаре, Уфе, Санкт-Петербурге (Россия) (Вершинин, 1995; Maletzky et al., 2007; Gledhill, James, 2012; Зарипова и др., 2014; Файзулин, Кузовенко, 2015; Konowalik et al., 2020). Отмечены эти виды и в Москве (Кулагин, 1888; Терентьев, 1924; Кузнецов, 1928; Банников, Исаков, 1967; Войтехов и др., 1989; Орлова, Божанский, 1989; Семенов, Леонтьева, 1989; Kuzmin et al., 1996).

На территории столицы, по данным литературных источников и коллекции земноводных фондов отдела герпетологии Научно-исследовательского зоологического музея МГУ имени М. В. Ломоносова (далее по тексту – ZMMU), в прошлом было известно большое число находок обыкновенного и гребенчатого тритонов.

Так, в XIX веке *L. vulgaris* был отмечен в селе Волыньское (после 1960 года – часть современных районов «Очаково-Матвеевское» и «Фили-Давыдково») до 1888 года (Кулагин, 1888), Городке имени Баумана на Измайловском острове в 1892 году (ZMMU №А-2666) и в том же году – в селе Измайлово (сейчас – район «Измайлово») (ZMMU №719). В XX веке находки вида были известны (в хронологическом порядке) в 1901 году на Воробьевых горах (ZMMU №717, ZMMU №722) и в Лосином Острове (ZMMU №А-716), в Царицыно в 1916 году (Семенов, Леонтьева, 1989), у Московского Николаевского сиротского института в 1919 году (Орлова, Божанский, 1989), железнодорожной станции «Петровско-Разумовская», в парке усадьбы Усачёвых-Найденовых до 1924 года (Терентьев, 1924), Московском зоопарке в 1925 году, Петровском парке и у Патриарших прудов в 1928 году (Банников, Исаков, 1967), в Лосином острове – до 1928 года (Кузнецов, 1928), в парке «Сокольники» и Нескучном саду в 1956 году, у Новодевичьего монастыря в 1957 году (Банников, Исаков, 1967), у станции метро «Молодежная» и Мичуринского проспекта в 1960 году (Войтехов и др., 1989), в Лужниках и Канатчиково в 1962 году, Тимирязевской сельскохозяйственной академии, Лианозовском лесопарке, усадьбе «Останкино», Люблино, парке «Покровское-Стрешнево» в 1966 году (Банников, Исаков, 1967), на ул. Остоженка в 1974 году, ул. Яблочкова и в Нагатино, Южном речном порту в 1975 году, на ул. Обручева в 1981 году (Семенов, Леонтьева, 1989), в Бутаковском заливе канала имени Москвы, между станциями метро «Университет» и «Проспект Вернадского» в 1982 году (Орлова, Божанский, 1989), парке «Химки-Ховрино» в 1985 г. (ZMMU №А-2204, ZMMU №А-3135), в Битцевском парке в 1986 году (Семенов, Леонтьева, 1989), парке усадьбы «Воронцово» в 1987 году (ZMMU №А-3734), у станции метро «Коломенская» в 1989 году (ZMMU №2760, ZMMU №2761), платформы «Лось» (Семенов, Леонтьева, 1989), между Литовским бульваром и Новоясеневским проездом до 1989 г. (Кузнецов, 1928), в Кусковском лесопарке в 1992 году (Kuzmin et al., 1996).

Находок *T. cristatus* для «старой» территории столицы намного меньше и расположены они в одних локалитетах с *L. vulgaris*. В XIX веке, по данным каталога музея Императорского Московского университета (Кулагин, 1888), гребенчатый тритон добывался в селах Измайлово и Волыньское в 1885 году, а в селе Косино (с 1985 года – микрорайон «Косино») – в 1888 году. В современной коллекции Научно-исследовательского зоологического музея МГУ имени М.В. Ломоносова хранится экземпляр этого вида из в Городка имени Баумана, пойманный в 1892 году (ZMMU №А-2666). На XX век приходится наибольшее число находок: в 1901 году гребенчатый тритон был отмечен на Воробьевых горах (ZMMU №А-733), до 1924

года – у железнодорожной станции «Петровско-Разумовская», в Лосином острове, Царицыно (Терентьев, 1924), в 1924 году – в Кусково (ZMMU №А-736; ZMMU №А-738), в 1932 году – в Лужниках (Банников, Исаков, 1967), в 1936 году – в Дендрологическом саду Тимирязевской сельскохозяйственной академии (ZMMU №А-753), в 1959 году – в Люблино, в 1966 году – в Покровском-Стрешнево и Главном ботаническом саду, до 1967 года – в Лианозовском парке и парке «Химки-Ховрино» (Банников, Исаков, 1967), в 1981 году – на улице Обручева (Семенов, Леонтьева, 1989), в 1985 году – между станциями метро «Университет» и «Проспект Вернадского» (Kuzmin et al., 1996), до 1989 года – у Мичуринского проспекта (Кузнецов, 1928), в парке «Нескучный сад» (Семенов, Леонтьева, 1989) и у станции метро «Коломенская» (Kuzmin et al., 1996).

Таким образом, прошлое распространение обоих видов охватывало всю территорию города, включая даже его центральную часть. Неуклонное сокращение площади зеленой зоны, засыпка, «благоустройство» (вертикальное берегоукрепление, полное удаление водной и околородной растительности, асфальтирование прилегающих территорий) или загрязнение нерестовых водоемов способствовало исчезновению тритонов в центральной части столицы и сохранению их лишь в некоторых парковых массивах. Отдельно стоит отметить уничтожение именно временных водоемов, послужившее первичной причиной деградации популяций большинства видов амфибий на территории города (Муркина, 1989). По всей видимости, важнейшим лимитирующим фактором стало вселение инвазивного вида – ротангоголовешки, *Perccottus glenii* Dybowski, 1877, выедающего личинок земноводных (Reshetnikov, 2003). В связи с этим, для размножения тритонов доступными оказались лишь немногочисленные полностью пересыхающие водоемы, где эта рыба не смогла закрепиться.

Оба рассматриваемых вида тритонов внесены в Красную книгу Москвы (*L. vulgaris* – 2-я категория: редкий на территории Москвы вид с сокращающейся численностью; *T. cristatus* – 1-я категория: вид, находящийся в Москве под угрозой исчезновения) (Самойлов, Морозова, 2011а, 2011б). Уже к 2010 году обыкновенного тритона, по данным Красной книги Москвы (Самойлов, Морозова, 2011а), в старой части города отмечали только для Лосиногостовского Острова в пределах Окружной железной дороги, долины реки Язвенки, усадебного парка «Знаменское-Садки», Северного Бутовского, Троицкого, Тропарёвского и Рублёвского лесопарков, долины реки Сходни в Куркино, окраины поселка Молжаниновка, долины реки Лихоборка выше Дмитровского шоссе. Другими авторами вид также указывался в Ботаническом саду МГУ имени М.В. Ломоносова «Аптекарский огород» в 2013 году (Лазарева, Семенов, 2018), Учебно-опытном рыбоводном хозяйстве и Ботаническом саду имени С.И. Ростовцева РГАУ–МСХА в 2018–2019 годах (Степанкова, Кидов, 2019; Степанкова и др., 2020).

Гребенчатый тритон, по данным Красной книги Москвы (Самойлов, Морозова, 2011б), в начале XXI века еще встречался в Алешкинском лесу, Рублевском лесопарке, Серебряном бору и усадебном парке «Знаменское-Садки», но уже в 2010 году достоверно отмечался только для последнего локалитета.

На территориях, присоединенных к городу из Московской области в 2012 году (проект «Новая Москва»), еще сохраняются массивы мало нарушенных лесных насаждений (преимущественно – в пределах так называемых «особо охраняемых зеленых территорий (ООЗТ)») и обширные площади бывших сельскохозяйственных угодий (зарастающие поля, пастбища и сенокосы), где тритоны пока находятся в относительно благополучном состоянии (Степанкова и др., 2020). На «старой» территории столицы специальное изучение распространения обыкновенного и гребенчатого тритонов не проводилось, как минимум, уже десятилетие.

Целью настоящего исследования являлось выявление современных мест размножения *L. vulgaris* и *T. cristatus* в «старой» Москве.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работу осуществляли с мая по сентябрь 2020 года на территории Северного, Северо-Восточного, Центрального, Восточного, Юго-Восточного, Южного, Юго-Западного,

Западного и Северо-Западного административных округов Москвы. Все доступные водоемы при помощи подводного кошени сачком марки Naturaliste Pro Ф35В-620 (производитель – Naturaliste, Россия) с диаметром обруча 35 см обследовали на наличие рыб и земноводных. После определения видовой принадлежности, всех животных выпускали в местах поимки. Разными точками находок считали водоемы с тритонами, удаленные друг от друга более чем на 0,5 км. Гидрохимические показатели водоемов изучали при помощи калориметрических тестов для морской и пресной воды марки Sera Aqua-Test Set (производитель – Sera GmbH, Германия). Водородный показатель (рН) определяли с погрешностью 0,5 ед., общую (gH) и карбонатную (kH) жесткость – 1°Ж, содержание нитратов – 1 мг/л. Для гидрохимических показателей рассчитывали среднее арифметическое (M) и стандартное отклонение (SD).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам мониторинга в 2020 году обыкновенный тритон обнаружен нами в 28 точках (36 водоемов размножения) на территории Северного (10 точек и 11 водоемов размножения), Восточного (6 точек и 7 водоемов размножения), Южного (3 точки, 3 водоема размножения), Западного (5 точек и 12 водоемов размножения) и Северо-Западного (4 точки и 4 водоема размножения) административных округов Москвы (табл. 1 и рис. 1). Интересно, что бóльшая часть наших находок может считаться новыми, не отмеченными ранее в литературе (рис. 1). Из 28 точек только 16 находок обыкновенного тритона (57,1% от общего числа) расположены в пределах современной сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) города. Так, *L. vulgaris* нами отмечен для национального парка «Лосиный остров», природно-исторических парков «Тушинский», «Покровское-Стрешнево», «Москворецкий», «Кусково», «Измайлово», «Царицыно», «Битцевский лес», а также ландшафтного заказника «Тропаревский» (водоем, населенный обыкновенным тритоном, входит в состав этой ООПТ лишь на 3/4 своей площади).

Таблица 1
Находки *Lissotriton vulgaris* и *Triturus cristatus* на территории «старой» Москвы в 2020 году

№ п/п	Локалитет	ООПТ	Координаты находки		Дата находки	Виды
			с.ш., °	в.д., °		
1	2	3	4	5	6	7
1	Черкизово	нет	55,948	37,356	27.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
2	Новоподрезково	нет	55,943	37,352	27.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
3	Бурцево	нет	55,943	37,384	27.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
4	Молжаниновка	нет	55,931	37,376	27.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
5	Между платформами «Лианозово» и «Бескудниково»	нет	55,889	37,567	12.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
6	Парк «Алешкинский лес»	Природно-исторический парк «Тушинский»	55,865	37,421	21.07.2020	<i>L. vulgaris</i>
7	Усадьба «Братцево»	Природно-исторический парк «Тушинский»	55,849	37,393	22.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
8	Левый берег реки Лихоборка между платформами «Дегунино» и «Окружная»	нет	55,854	37,573	11.08.2020	<i>L. vulgaris</i> ; <i>T. cristatus</i>

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
9	Пруды Учебно-опытного рыбоводного хозяйства РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева	нет	55,837	37,545	05.2020	<i>L. vulgaris</i>
10	Ботанический сад РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева	нет	55,834	37,545	05.2020	<i>L. vulgaris</i>
11	Лесопарк «Покровское-Стрешнево»	Природно-исторический парк «Покровское-Стрешнево»	55,816	37,4827	04.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
12	Лесная опытная дача РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, Оленье озеро	нет	55,820	37,548	05.2020	<i>L. vulgaris</i>
13	Платформа «Гражданская»	нет	55,806	37,549	15.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
14	Пруды в пойме реки Яузы	Национальный парк «Лосиный остров»	55,820	37,673	31.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
15	Яузское лесничество	Национальный парк «Лосиный остров»	55,828	37,698	25.07.2020	<i>L. vulgaris</i> ; <i>T. cristatus</i>
16	Памятник природы «Серебряный бор»	Природно-исторический парк «Москворецкий»	55,778	37,433	10.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
17	Парк «Москворецкий»	Природно-исторический парк «Москворецкий»	55,767	37,448	13.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
18	Измайловский лесопарк	Природно-исторический парк «Измайлово»	55,782	37,767	28.07.2020	<i>L. vulgaris</i>
19	Парк «Фили»	Природно-исторический парк «Москворецкий»	55,738	37,451	27.07.2020	<i>L. vulgaris</i>
20	Лесопарк «Кусково»	Природно-исторический парк «Кусково»	55,736	37,787	26.07.2020	<i>L. vulgaris</i>
21	Лесопарк «Кусково», Локасинский пруд	Природно-исторический парк «Кусково»	55,742	37,813	26.07.2020	<i>L. vulgaris</i>
22	Лесопарк «Кусково», Сухой пруд	Природно-исторический парк «Кусково»	55,726	37,799	26.07.2020	<i>L. vulgaris</i>
23	Пруды к юго-западу от Научной библиотеки МГУ имени М.В. Ломоносова	нет	55,696	37,517	19.07.2020	<i>L. vulgaris</i> ; <i>T. cristatus</i>

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
24	Юг Востряковского кладбища	нет	55,656	37,450	20.08.2020	<i>L. vulgaris</i> ; <i>T. cristatus</i>
25	Пруд западнее Никулинской улицы	Ландшафтный заказник «Тропаревский»	55,661	37,459	20.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
26	Битцевский лес	Природно-исторический парк «Битцевский лес»	55,607	37,568	31.07.2020	<i>L. vulgaris</i> ; <i>T. cristatus</i>
27	Бирюлевский дендропарк, Круглый пруд	Природно-исторический парк «Царицыно»	55,593	37,679	03.08.2020	<i>L. vulgaris</i>
28	Бирюлевский дендропарк, Верхний пруд	Природно-исторический парк «Царицыно»	55,592	37,674	03.08.2020	<i>L. vulgaris</i>

Большинство нерестовых водоемов обыкновенного тритона расположены внутри или по краям крупных массивов древесной растительности, реже – на обширных пустырях, однако есть и исключения. Так, личинки этого вида были найдены между платформами «Лианозово» и «Бескудниково» в загрязненной нефтепродуктами канаве под железнодорожной насыпью у забора крупного гаражного кооператива и автостоянки, отделяющих водоем от парка «Северные Дубки» в составе природного заказника «Дегунинский» (рис. 2).

Обыкновенный тритон в Москве размножается в воде ($n=27$) со слабокислой, нейтральной и слабощелочной реакцией ($pH=6,0-7,5$ ед.; $M=6,8$; $SD=0,57$), с широким диапазоном общей ($2-32^{\circ}Ж$; $M=12,2$; $SD=8,16$) и карбонатной ($2-24^{\circ}Ж$; $M=9,2$; $SD=5,10$) жесткости – от очень низкой до высокой. Содержание нитратов в водоемах варьировало в пределах $0-2$ мг/л ($M=0,2$; $SD=0,48$).

В большинстве сохранившихся мест размножения *L. vulgaris* является многочисленным видом: обычно за одно обследование водоема нам удавалось поймать десятки личинок и взрослых особей. Наибольшая численность обыкновенного тритона была отмечена в четырех прудах на пустыре около библиотеки МГУ имени М. В. Ломоносова и в Сухом пруду в Кусковском лесопарке, где за одну часовую экскурсию мы отлавливали сотни личинок. В то же время, в некоторых небольших по площади, изолированных местообитаниях (например, в Ботаническом саду имени С. И. Ростовцева РГАУ–МСХА, возле железнодорожного полотна между платформами «Лианозово» и «Бескудниково», а также между платформами «Дегунино» и «Окружная») численность обыкновенных тритонов критически мала и, вероятно, исчисляется десятками особей. По всей видимости, это обусловлено глубокой трансформацией окружающих сухопутных биотопов, где проходит большая часть жизни тритонов после метаморфоза, а также небольшими размерами нерестовых водоемов или их сильным загрязнением.

Наши исследования подтверждают версию об угрозе для тритонов со стороны *P. glenii*: нами не были обнаружены тритоны в водоемах, населенных этой рыбой (рис. 1). Исключение составляют лужи по краям Крылатского карьера, в которых размножается обыкновенный тритон, и куда при весенних разливах попадают сеголетки ротана-головешки. Вероятно, высыхание этих водоемов в конце лета не позволяет *P. glenii* вырастать до размеров, угрожающих личинкам амфибий.

Гребенчатый тритон был обнаружен нами в пяти локалитетах (8 нерестовых водоемов) в Северном (1 точка и 1 водоем), Восточном (1 точка и 1 водоем), Западном (1 точка и 4 водоема) и Юго-Западном (2 точки и 2 водоема) административных округах (рис. 1, табл. 1). В большинстве приводимых локалитетов вид был найден впервые. Две точки находятся в пределах ООПТ – в Яузском лесничестве национального парка «Лосиный остров» и в природно-историческом парке «Битцевский лес». Одна находка была сделана в южной части

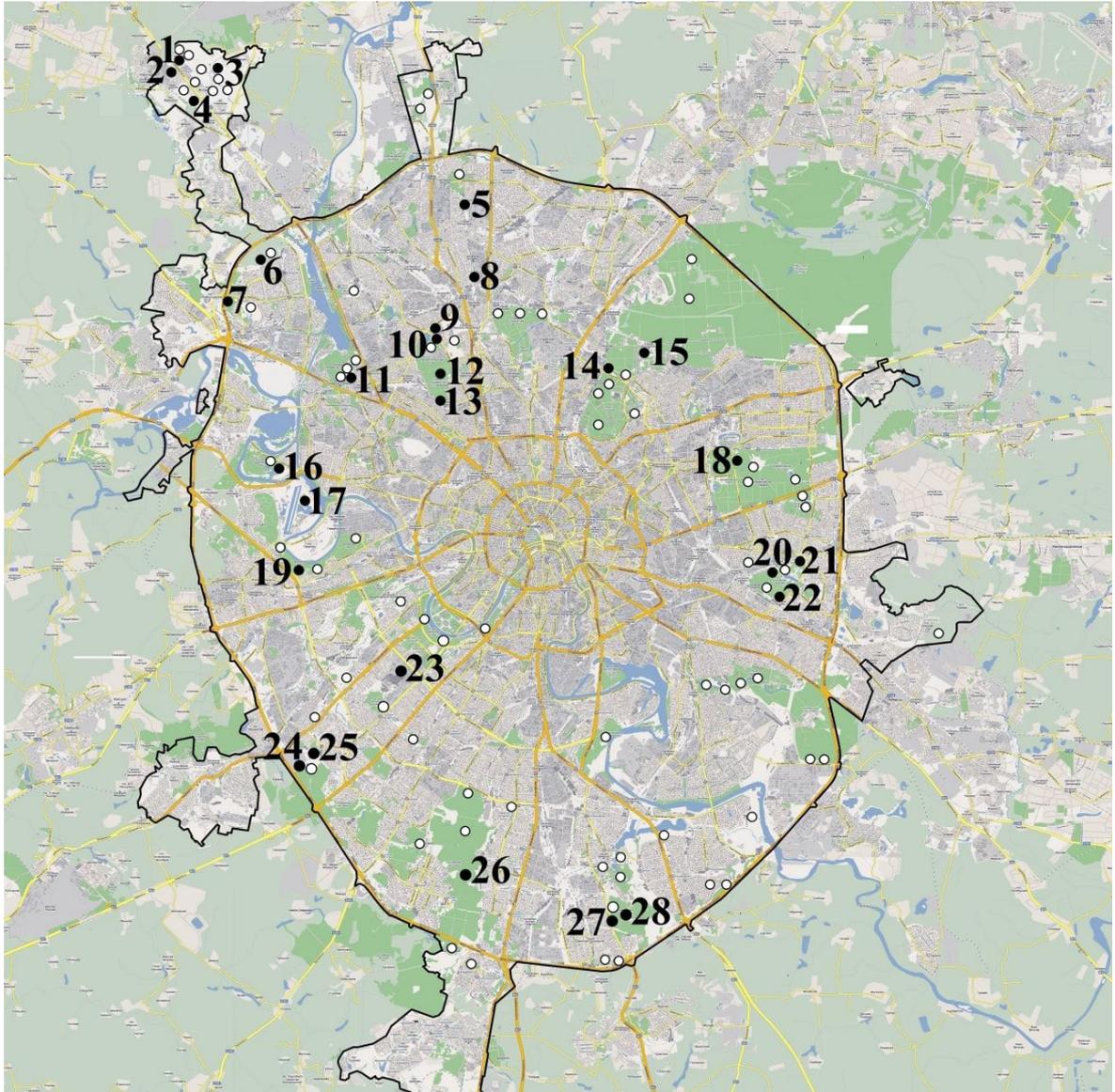


Рис. 1. Находки *Lissotriton vulgaris* и *Triturus cristatus* на территории «старой» Москвы по результатам мониторинга в 2020 году

Находки *Lissotriton vulgaris* – точки 1–28; находки *Triturus cristatus* – точки 8, 15, 23–24 и 26. Белыми точками обозначены находки ротана-головешки *Percocottus glenii*. Нумерация на карте соответствует таковой в таблице 1.

Востряковского кладбища на границе ландшафтного заказника «Тропаревский». Во всех обследованных водоемах *T. cristatus* обитает совместно с *L. vulgaris* и ни в одном из них нами не была обнаружена рыба. Отдельно отметим, что в водоемах усадебного парка «Знаменское-Садки», приводимого в Красной книге Москвы как последнее местообитание вида в старых границах города (Самойлов, Морозова, 2011б), гребенчатый тритон нами обнаружен не был. Вода в местах размножения гребенчатого тритона ($n=8$) в «старой» Москве характеризуется слабокислой, нейтральной или слабощелочной реакцией (6,0–7,5 ед.; $M=7,1$; $SD=0,61$), низкой и средней общей (3–14°Ж; $M=9,0$; $SD=4,08$) и карбонатной (3–16°Ж; $M=9,3$; $SD=4,54$) жесткостью. Нитраты в подавляющем случае выявлены не были (0–1 мг, $M=0,1$; $SD=0,38$).



Рис. 2. Изолированные от зеленой зоны местообитания тритонов в Москве
a – нерестовый водоем *Lissotriton vulgaris* у железнодорожной насыпи между платформами «Лианозово» и «Бескудниково» (12 августа 2020 г.); *b* – нерестовый водоем *L. vulgaris* и *Triturus cristatus* под железнодорожными насыпями между платформами «Дегунино» и «Окружная» (11 августа 2020 г.).

В трех выявленных нами нерестовых водоемах (между платформами «Дегунино» и «Окружная», в Яузском лесничестве национального парка «Лосиный остров» и в природно-историческом парке «Битцевский лес») *T. cristatus* был очень редок: за одно обследование нам удавалось отловить только до 10–15 личинок. В четырех прудах в окрестностях Научной библиотеки МГУ имени М. В. Ломоносова и в пруду у Востряковского кладбища весь летний период мы каждый день обследования отмечали десятки личинок, годовиков и взрослых тритонов.

Особый интерес представляет микропопуляция гребенчатого тритона, размножающаяся в заполненном водой понижении под железнодорожными насыпями между платформами «Дегунино» и «Окружная» на левом берегу реки Лихоборка (рис. 2). Наибольшая длина населяемого ими участка, со всех сторон окруженного железнодорожным полотном и многоэтажной застройкой, не превышает 800 м, а ширина – 60 м. Вероятно, *T. cristatus* обитает в изоляции на этой небольшой по площади территории уже несколько десятилетий – с периода поглощения Москвой в 1960-х годах села Дегунино и его окрестностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая, что существенная часть обнаруженных нами находок обыкновенного и гребенчатого тритонов не была ранее освещена в литературе, а часть территорий не обследовалась десятилетиями, стоит признать, что распространение этих видов в Москве изучено далеко не полно. Возможность длительного изолированного существования популяций тритонов, показанная настоящим исследованием, позволяет оптимистично оценивать возможность новых находок в городе.

Для сохранения *L. vulgaris* и *T. cristatus* в столице необходимо вести работы по выявлению новых местообитаний, сохранению существующей сети ООПТ, включая охрану и предотвращения «окультуривания» и зарыбления находящихся в ее пределах водоемов – мест размножения тритонов. Также, по нашему мнению, следует расширить границы ландшафтного заказника «Тропаревский» (точки 25 и 26 на рис. 1) и природно-исторического парка «Кусково» (точки 20, 21 и 22 на рис. 1). Нам представляется необходимым организация новых охраняемых территорий, в которые должны войти выявленные нерестовые водоемы обыкновенного и гребенчатого тритонов. В частности, нуждаются в охране водоемы и прилегающий пустырь к юго-западу от Научной библиотеки МГУ имени М. В. Ломоносова, где отмечена самая высокая численность тритонов в «старой» Москве. Большая часть местообитаний тритонов в этом локалитете уже уничтожена в результате строительных работ.

Вероятно, что при запланированном расширении Московского центрального диаметра на Савеловском направлении и строительстве Северо-Восточной автомобильной хорды между Дмитровским и Алтуфьевским шоссе будут уничтожены изолированные микропопуляции обыкновенного тритона между станциями «Лианозово» и «Бескудниково», обыкновенного и гребенчатого тритонов – между станциями «Дегунино» и «Окружная». Для сохранения первой микропопуляции необходимо обустройство небольших пересыхающих водоемов на прилегающей территории природного заказника «Дегунинской» с последующим переносом в них личинок *L. vulgaris*, а для сохранения второй – придание охранного статуса территории на левом берегу реки Лихоборка, например – в ранге кластерного участка памятника природы «Устье реки Лихоборки».

По нашему мнению, наиболее перспективным для долговременного сохранения обоих видов тритонов в черте Москвы является обустройство небольших по площади, ежегодно пересыхающих прудов на сохранившихся крупных участках древесной растительности. Также необходимо продолжить выявление еще не зарыбленных водоемов на территории парковой зоны города, как потенциальных мест размножения тритонов и других амфибий. Для скорейшего заселения этих прудов тритонами, необходимо осуществлять перенос в них кладок яиц и личинок из других, относительно многочисленных городских популяций.

Благодарности. Авторы глубоко признательны К. А. Африну, А. А. Бенедиктову, А. Е. Киселеву, Г. В. Морозовой, И. М. Панфиловой и Ю. Е. Чекрыгину за консультативную помощь при проведении исследований, В. Ф. Орловой и Р. А. Назарову – за любезно предоставленную возможность изучения сборов земноводных, хранящихся в фондах Научно-исследовательского зоологического музея МГУ им. М. В. Ломоносова, И. В. Доронину и К. Д. Мильто – за критическую оценку рукописи.

Работа выполнена при поддержке внутриуниверситетского гранта ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» (Приказ №352 от 16 июля 2020 г.).

Список литературы

- Банников А. Г., Исаков Ю. А. О земноводных в г. Москве // Животное население Москвы и Подмосковья, его изучение, охрана и направленное преобразование: Материалы совещания (Москва, 27–28 апреля 1967 г.) / [Ред. Ю. А. Исаков, В. К. Рахилин]. – М.: Институт географии АН СССР, 1967. – С. 92–96.
- Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г., Рустамов А. К., Щербак Н. Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. – М.: Просвещение, 1977. – 415 с.
- Вершинин В. Л. Видовой комплекс амфибий в экосистемах крупного промышленного города // Экология. – 1995. – № 4. – С. 299–306.
- Войтехов М. Я., Лешева Т. С., Флинт В. Е., Формозов Н. А., Гарушанц К. Ю. Короткие заметки о фауне земноводных и пресмыкающихся Москвы и Московской области // Земноводные и пресмыкающиеся Москвы и Московской области: Материалы Совещания по герпетофауне Москвы и Московской области (Москва, 9–10 ноября 1987 г.) / [Ред. А. Л. Яншин]. – М.: Наука, 1989. – С. 43–48.
- Зарипова Ф. Ф., Файзулин А. И., Кузовенко А. Е., Конькова А. М. Амфибии урбанизированных территорий Республики Башкортостан // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2014. – Т. 16, № 1. – С. 148–151.
- Кидов А. А., Немыко Е. А. Репродуктивная характеристика тритона Ланца, *Lissotriton lantzi* (Wolterstorff, 1914), с полуострова Абрау (Северо-Западный Кавказ, Россия) // Труды Зоологического института РАН. – 2019. – Т. 323, № 2. – С. 120–126.
- Кидов А. А., Шиманская Е. А., Кидова Е. А., Трофимец А. В., Аскендеров А. Д. Репродуктивный потенциал тритона Карелина, *Triturus karelinii* (Amphibia, Caudata, Salamandridae) из дагестанской популяции в лабораторных условиях // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. – 2020. – № 2 (30). – С. 43–55.
- Кузнецов Б. А. Предварительный обзор стационарного распространения позвоночных в Погонно-Лосиноостровском лесничестве // Труды по лесному опытному делу. – 1928. – Вып. 4 (67). – С. 15–36.
- Кузьмин С. Л. Земноводные бывшего СССР. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2012. – 370 с.
- Кулагин Н. М. Списки и описание предметов, находящихся в Зоологическом музее Императорского Московского университета. Отдел второй. Списки и описание коллекций земноводных и пресмыкающихся музея

// Известия Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. – 1888. – Т. 56, вып. 2. – С. 1–39.

Лазарева Н. С., Семенов Д. В. К инвентаризации природных элементов фауны позвоночных животных ботанического сада МГУ «Аптекарский огород» // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. – 2018. – Т. 19. – С. 115–131.

Литвинчук С. Н., Боркин Л. Я. Эволюция, систематика и распространение гребенчатых тритонов (*Triturus cristatus* complex) на территории России и сопредельных стран. – СПб: Европейский дом, 2009. – 592 с.

Муркина Н. В. О состоянии фауны земноводных Москвы и Московской области в связи с антропогенной нагрузкой // Земноводные и пресмыкающиеся Москвы и Московской области: Материалы Совещания по герпетофауне Москвы и Московской области (Москва, 9–10 ноября 1987 г.) / [Ред. А. Л. Яншин]. – М.: Наука, 1989. – С. 81–84.

Немыко Е. А., Вяткин Я. А., Кидов А. А. Выращивание личинок тритона Ланца, *Lissotriton lantzi* (Wolterstorff, 1914) при различных температурах // Современная герпетология. – 2019. – Т. 19, № 2–3. – С. 125–131.

Орлова В. Ф., Божанский А. Т. Коллекция земноводных и пресмыкающихся, хранящиеся в Зоологическом музее Московского государственного университета // Земноводные и пресмыкающиеся Москвы и Московской области: Материалы Совещания по герпетофауне Москвы и Московской области (Москва, 9–10 ноября 1987 г.) / [Ред. А. Л. Яншин]. – М.: Наука. 1989. – С. 13–25.

Пястолова О. А., Тархнишвили Д. Н. Экология онтогенеза хвостатых амфибий и проблема сосуществования близких видов. – Свердловск: УрО АН СССР, 1989. – 156 с.

Самойлов Б. Л., Морозова Г. В. Обыкновенный тритон *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758) // Красная книга города Москвы. 2-е издание, переработанное и дополненное. – М., 2011а. – С. 266–268.

Самойлов Б. Л., Морозова Г. В. Гребенчатый тритон *Triturus cristatus* Laurenti, 1768 // Красная книга города Москвы. 2-е издание, переработанное и дополненное. – М., 2011б. – С. 268–271.

Семенов Д. В., Леонтьева О. А. К состоянию герпетофауны Москвы // Земноводные и пресмыкающиеся Москвы и Московской области: Материалы Совещания по герпетофауне Москвы и Московской области (Москва, 9–10 ноября 1987 г.) [Ред. А. Л. Яншин]. – М.: Наука, 1989. – С. 60–70.

Степанкова, И. В., Кидов А. А. Результаты инвентаризации фауны земноводных Лесной опытной дачи Тимирязевской академии (Москва) // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. – 2019. – № 4 (28). – С. 61–70.

Степанкова И. В., Африн К. А., Иволга Р. А., Кидова Е. А., Кидов А. А. Репродуктивная характеристика обыкновенного тритона, *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758) в «старой» и «новой» Москве // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 57, № 1. – С. 170–175.

Терентьев П. В. Очерк земноводных (Amphibia) Московской губернии. – М.: Государственное издательство, 1924. – 98 с.

Терентьев П. В., Чернов С. А. Определитель пресмыкающихся и земноводных. – М.: Советская наука, 1949. – 340 с.

Файзулин А. И., Кузовенко А. Е. Видовой состав и особенности распространения земноводных в черте города Самары // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. – Т. 17, № 4. – С. 153–156.

Dubois A., Raffaëlli J. A new ergotaxonomy of the family Salamandridae Goldfuss, 1820 (Amphibia, Urodela) // Alytes. – 2009. – Vol. 26, N 1–4. – P. 1–85.

Gledhill D. G., James P. Socio-economic variables as indicators of pond conservation value in an urban landscape // Urban Ecosyst. – 2012. – Vol. 15. – P. 849–861.

Konowalik A., Najbar A., Konowalik K., Dylewski L., Frydlewicz M., Kisiel P., Starzecka A., Zalesna A., Kolenda K. Amphibians in an urban environment: a case study from a central European city (Wrocław, Poland) // UrbanEcosyst. – 2020. – Vol. 23. – P. 235–243.

Kuzmin S. L., Bobrov V. V., Dunaev E. A. Amphibians of Moscow Province: distribution, ecology, and conservation // Zeitschr. f. Feldherpetol. – 1996. – Vol. 3. – P. 19–72.

Maletzky A., Kyek M., Goldschmid A. Monitoring status, habitat features and amphibian species richness of crested newt (*Triturus cristatus* superspecies) ponds at the edge of the species range (Salzburg, Austria) // Ann. Limnol. – Int. J. Lim. – 2007. – Vol. 43, N 2. – P. 107–115.

Mertens R., Vermuth H. Die Amphibien und Reptilien Europas. – Frankfurt am Main: Verlag Waldemar Kramer, 1960. – 264 p.

Raffaëlli J. Les Urodèles du Monde. Deuxième Édition. – Plumelec: Penclen, 2013. – 480 p.

Reshetnikov A. N. The introduced fish, rotan (*Percottus glenii*), depresses populations of aquatic animals (macroinvertebrates, amphibians, and a fish) // Hydrobiologia. – 2003. – Vol. 510, N 1–3. – P. 83–90.

Sessions S. K., Macgregor H. C., Schmid M., Haaf T. Cytology, embryology, and evolution of the developmental arrest syndrome in newts of the genus *Triturus* (Caudata: Salamandridae) // The Journal of Experimental Zoology. – 1988. – Vol. 248. – P. 321–334.

Wielstra B., Arntzen J. W. Description of a new species of crested newt, previously subsumed in *Triturus ivanbureschi* (Amphibia: Caudata: Salamandridae) // Zootaxa. – 2016. – Vol. 4109, N 1. – P. 73–80.

Wielstra B., Litvinchuk S. N., Naumov B., Tzankov N., Arntzen J. W. A revised taxonomy of crested newts in the *Triturus karelinii* group (Amphibia: Caudata: Salamandridae), with the description of a new species // Zootaxa. – 2013. – Vol. 3682. – P. 441–453.

Kidov A. A., Petrovskiy A. B., Shpagina A. A., Stepankova I. V. Modern distribution of the smooth (*Lissotriton vulgaris*) and crested (*Triturus cristatus*) newts in "Old" Moscow and perspectives of their conservation // Ekosistemy. 2021. Iss. 25. P. 114–124.

The common smooth (*Lissotriton vulgaris*) and crested (*Triturus cristatus*) newts are widely distributed in Europe and are preserved in the green zones of many cities. In Moscow, both of these species are listed in the regional Red Data Book. The article provides data on the past and present distribution of newts in "old " Moscow, that is, within the city limits until 2012. It is noted that according to the results in 2020 monitoring, *L. vulgaris* was found in 28 points (total 37 breeding sites) in the North (10 points and 11 breeding sites), East (6 points and 7 breeding sites), southern (3 points and 3 breeding sites), West (5 points and 12 breeding sites) and North West (4 points and 4 breeding sites) administrative districts of Moscow. Only 16 finds of the common smooth newt (57.1 % of the total number) are located within the modern network of specially protected natural territories in city. *T. cristatus* was found in five localities (total 8 breeding sites) in the Northern (1 point and 1 breeding site), Eastern (1 point and 1 breeding site), Western (1 point and 4 breeding sites) and South-Western (2 points and 2 breeding sites) administrative districts. Only two finds of this species in the city are located within specially protected natural areas. Most of *L. vulgaris* and *T. cristatus* findings presented in the article were not previously reported in the literature and can be considered new localities.

Key words: tailed amphibians; Caudata; true salamanders; Salamandridae; the smooth newt, *Lissotriton vulgaris*, the crested newt, *Triturus cristatus*, European cities; urbanized territories; monitoring; conservation perspectives.

Поступила в редакцию 19.11.20

Принята к печати 18.12.20