

УДК 597.6: 598.1 (470.345)

**АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ ГОРОДА:
ВИДОВОЙ СОСТАВ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ И БИОТОПЫ
(на примере г. Саранска)**

А.Б. Ручин, М.К. Рыжов, С.В. Лукиянов, О.Н. Артаев

*Мордовский государственный университет
Россия, 430000, Саранск, Большевикская, 68*

Поступила в редакцию 21.09.04 г.

Амфибии и рептилии города: видовой состав, распределение, численность и биотопы (на примере г. Саранска). - Ручин А.Б., Рыжов М.К., Лукиянов С.В., Артаев О.Н. - В 2000 - 2004 гг. исследован комплекс амфибий и рептилий г. Саранска, включающий 8 видов амфибий и 4 вида рептилий. Из них наиболее широко распространены и многочисленны озерная, остромордая лягушки и прыткая ящерица. Остальные земноводные и пресмыкающиеся встречаются нечасто. Находки некоторых видов (краснобрюхая жерлянка, обыкновенный уж, обыкновенная гадюка) единичны. К возможно обитающим видам можно отнести прудовую и съедобную лягушек и ломкую веретеницу. В соответствии с распределением видов территорию г. Саранска разделили на 3 условные зоны, которые различаются присутствием им комплексом амфибий и рептилий. Лимитирующими факторами для земноводных в г. Саранске являются отсутствие подходящих для нереста водоемов и биотопов, осушение и уничтожение мест обитания, беспокойство; для пресмыкающихся причинами низкой численности являются разрушение, деградация или отсутствие биотопов.

Ключевые слова: амфибии, рептилии, город, фауна, численность, распределение, биотопы.

Urban amphibians and reptiles: their specific structure, distribution, number, and biotopes (with an example of Saransk City). - Ruchin A.B., Ryzhov M.K., Lukiyanov S.V., Artaev O.N. - In 2000 - 2004 the whole complex of amphibians (8 species) and reptiles (4 ones) of Saransk was investigated. Of them, most widely distributed and numerous were *Rana ridibunda*, *Rana arvalis*, and *Lacerta agilis*. Other amphibians and reptiles were met infrequently. Records of some species (*Bombina bombina*, *Natrix natrix*, and *Vipera berus*) were isolated. It is possible to attribute *Rana lessonae*, *Rana esculenta*, and *Anguis fragilis* to probably inhabiting species. According to the spatial distribution of species, the territory of Saransk was divided into 3 conditional zones differing in their amphibian and reptile complex. The limiting factors for the Saransk amphibians are the absence of reservoirs suitable for spawning and biotopes, drainage and destruction of their places of dwelling, anxiety; for the reptiles the causes of their low number are destruction, biotope degradation or even absence.

Key words: amphibians, reptiles, city, fauna, number, distribution, biotopes.

Города построены людьми как места обитания только одного вида - человека разумного. Поэтому все ландшафты «подстроены» под человека, а всех животных объединяет одно обстоятельство: жизнь и выживание в экстремальных условиях (Голубчиков и др., 2001). Урбанизированные ландшафты - уникальные образования, появившиеся в результате взаимодействия развивающегося человеческого общества с естественными экосистемами (Вершинин, 1997). В городах создаются совершенно особые условия для выживания животных. Микроклимат в них значительно отличается от внегородской среды - благодаря зданиям, тротуарам в городе аккумулируется солнечное тепло, поэтому микроклимат здесь значительно мягче. В то же время город, как и любой другой трансформированный ландшафт, приносит массу «неудобств» в жизнь животных (Карасева, 2000).

© А.Б. Ручин, М.К. Рыжов, С.В. Лукиянов, О.Н. Артаев, 2005

В последнее время многие специалисты-биологи обращают внимание на качественные и количественные изменения фауны городов. Амфибии, являясь обитателями двух сред, и рептилии в значительной степени подвержены антропогенному воздействию, и изменения герпетофауны в широком смысле и экологических особенностей отдельных видов может служить показателем пресса человека и урбанизации в целом. К примеру, в городах Нижегородской области из амфибий преобладающими по численности видами являются зеленая жаба, бурые и озерная лягушки, из рептилий - прыткая ящерица (Пестов и др., 2001). Практически аналогичен и комплекс доминантных видов земноводных в г. Казани, городах Самарской и Ульяновской областей (Бакиев и др., 2003; Замалетдинов, 2004). В г. Екатеринбурге наиболее распространенным видом считается остромордая лягушка, у которой в плотно застроенных частях города проницаемость кожи снижается в 2 раза по сравнению с лесопарковой зоной (Вершинин, 1995, 1997; Вершинин, Терешин, 1999). В относительно благополучном положении в г. Москве находятся озерная и бурые лягушки, прыткая и живородящая ящерицы (*Lacerta vivipara* Jacquin, 1787) (Войтехов и др., 1989; Семенов, Леонтьева, 1989; Бобров и др., 1995; Леонтьева, Семенов, 2000; Kuzmin et al., 1996). Таким образом, можно сказать, что фауна земноводных и пресмыкающихся ряда городов до некоторой степени изучена. Однако это в основном касается крупных городов - «миллионеров». В то же время герпетофауна и ее динамика в малых городах остается неизученной. В связи с этим целью нашей работы являлось установление видового состава амфибий и рептилий г. Саранска, изучение распределения, численности и биотопов отдельных видов в городе.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Характеристика района исследований (зонирование города). Город Саранск располагается в лесостепных ландшафтах центральной части бассейна р. Инсар. Общей закономерностью ландшафтной дифференциации является склоновая смена геокомплексов от приводораздельных пространств к долине р. Инсар. Характерной чертой рельефа территории города является хорошо заметная асимметрия склонов, которая выражается в большей крутизне склонов южной и западной экспозиции. На основе разнообразия функциональных зон в г. Саранске выделяют следующие порядки ландшафтов (Культурный ландшафт города..., 2002): промышленные, селитебные, агрокультурные, парково-рекреационные, транспортные (рисунок).

Промышленная зона города представлена различными предприятиями. В общей сложности их насчитывается около 500 - больших и малых. Основная часть крупных предприятий расположена в центральной, северной и южной промышленных зонах. В центральной и южной зоне преобладают машиностроительные, металлообрабатывающие и другие предприятия. Данные промышленные зоны примыкают вплотную к жилым застройкам. На территории северной промзоны расположены предприятия машиностроения, автотранспортные и самые разнообразные мелкие предприятия. Эта зона отделена от селитебной зоны автодорогой и лесопарками.

На территории города в селитебных ландшафтах выделяют кварталы с одно- и многоэтажной застройкой. Самой старой частью г. Саранска, как и других городов, является центральная, сформировавшаяся с момента основания города и до

АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ ГОРОДА

середины 20 века. С 1960-х гг. наряду с ней начинают развиваться северо-западный, юго-западный и северо-восточный жилые районы. Центральная часть города характеризуется мощным потоком общественного транспорта, двух- и

пятиэтажными застройками и значительной площадью асфальтированной территории. По обоим берегам р. Саранки в этой части располагаются частные, одноэтажные дома с участками, парки культуры и отдыха, а также довольно большое количество дачных участков. Жилой массив Светотехника образован в начале 1960-х гг. в северо-западной части за пригородным

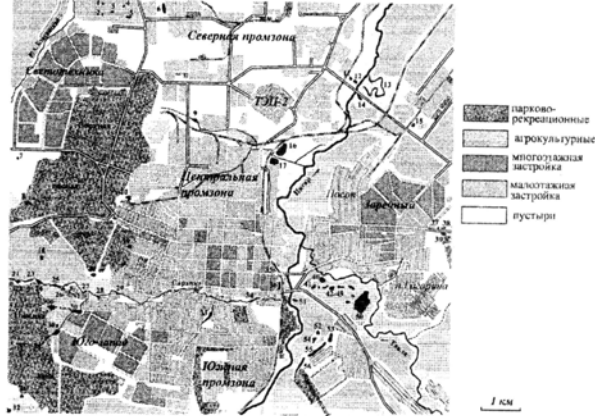


Схема зонирования г. Саранска (см. пояснения в тексте)

лесом. Сначала он застраивался пятиэтажными домами, а с конца 1970-х гг. им на смену пришли крупнопанельные 5 – 10-этажные дома. Жилой район Заречный расположен в правобережье р. Инсар. Он разделен на 3 части: пос. Посоп, пос. Гагарина и несколько спальных микрорайонов 5 – 16-этажной застройки, образованные в 1980 – 1990-х годах. Поселковые части района имеют усадебную застройку. В северной части города в начале 1950-х гг. одновременно со строительством тепловой электростанции возник поселок (ТЭЦ-2). Он характеризуется одно- и двухэтажными домами, причем поселок со всех сторон окружен промышленными предприятиями. Юго-западный жилой район сформировался в конце 1950-х годов. Застройка началась с правого низкого берега р. Саранки одноэтажными домами с приусадебными участками. Затем началось строительство многоэтажных жилых домов. Этот район с двух сторон окружен лесом.

Парково-рекреационные ландшафты на территории города представлены лесопарками, парками, скверами и лесополосами. В пригороде и парковой зоне г. Саранска преобладают вторичные лиственные леса, преимущественно дубравы. В восточной части Мордовии они относятся к зональному типу растительности. Дубравы в основном вторичного происхождения. В древостое к дубу черешчатому (*Quercus robur*) примешиваются другие широколиственные породы: липа (*Tilia cordata*), ясень (*Fraxinus excelsior*) т.д. Подлесок богат, его образует семенной подрост первого яруса, бересклет (*Euonymus europea*), орешник (*Corylus avellana*), рябина (*Sorbus aucuparia*). Большие площади природных лесов представлены осинниками. Почти сплошной лесной массив лесов к западу от жилого района Светотехника ранее делился на верхнюю и нижнюю лесные дачи. Верхняя отделяет этот район от центра города. Она пересечена дорогами, часть ее уничтожена в ходе промышленной и жилой застройки. Нижняя лесная дача также непосредственно

примыкает к селитебной зоне, промышленным предприятиям, массивам дач, кладбищам. Лесной массив в восточной части города аналогичен по сложению и представлен в основном осинниками молодого возраста. Лесные массивы характеризуются значительным остепнением и богатым флористическим составом.

Участки степной растительности сохранились небольшими фрагментами по крутым склонам коренного берега р. Инсар и его притоков, по склонам балок и оврагов. Эти участки относятся к северным разнотравным степям и свидетельствуют о том, что на территории города и его окрестностей в прошлом были луговые степи со значительным преобладанием бобовых растений. Степная флора сильно нарушена в результате сельскохозяйственной деятельности и является самым уязвимым типом растительности. В наибольшей степени участки степи сохранились в районе пос. ТЭЦ-2, пос. Гагарина и юго-западной части города.

В структуру агрокультурных ландшафтов входят сельскохозяйственные земли крупных хозяйств, дачные массивы и индивидуальные огородные хозяйства, которые вклиниваются на территорию города по склонам и долинам рек. Пойменные луга сосредоточены вдоль р. Инсар и Тавла. Они сильно нарушены деятельностью человека и практически полностью исчезли как тип растительности. В настоящее время эти участки заняты огородами, дачами, полями и пастбищами. Земли сельскохозяйственных предприятий находятся в основном в восточной и северо-западной частях города и заняты полями и пастбищами. Дачные массивы возникали в свое время (1950 - 1960-е гг.) за пределами города, но затем с его разрастанием были включены в городскую черту. Они располагаются на правом высоком берегу р. Саранки, за жилыми массивами Заречный и Юго-запад и, частично, в центральной части города.

Транспортно-селитебные порядки городского ландшафта представлены автомагистралями с довольно интенсивным движением, железнодорожной сетью, гаражными массивами, улицами и переулками с низкой интенсивностью движения.

Методы исследований. Работа выполнялась в апреле - сентябре 2000 - 2004 гг. в естественных биотопах в пределах городской среды. Объектами исследований являлись все виды амфибий и рептилий, встречающиеся в г. Саранске. При сборе и обработке материала использовались стандартные герпетологические методики. Учет амфибий и рептилий проводили в периоды максимальной активности животных. Основным методом являлся учет на маршрутах. При этом маршрут в зависимости от биотопа составлял от 50 до 1500 м. Ширина трансекта для водных видов была 2 м (1 м береговой линии и 1 м водной поверхности), для наземных - 2 м. В таблицах с целью унифицирования результаты пересчитывали на 100 м для водоемов и 1 км для суши. Исключением являлись тритоны, численность которых выражали в экземплярах на м², так как в данном случае учеты проводились с помощью облова нерестовых водоемов сачком. Поскольку одним из важных аспектов жизнедеятельности амфибий является размножение, мы приводим краткую характеристику водоемов, находящихся в черте города (табл. 1).

Видно, что большинство из них (54 из 58) явно антропогенного происхождения. Только 4 водоема, находящиеся в пойме р. Инсар, имеют естественное происхождение: это достаточно крупные озера старичного типа. Остальные водоемы по размерам варьируют от 20 до 25000 м². Они образовались благодаря постройке плотин на мелких ручьях или речках (в данном случае пруды служат для изъятия

АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ ГОРОДА

воды на полив и для отдыха горожан). Некоторые водоемы были залиты водой после выемки грунта. К примеру, в конце 1980 - начале 1990 гг. в пойме р. Тавла было решено строить крупное водохранилище, необходимое для отдыха горожан. Начатое строительство через некоторое время было отложено из-за инженерных ошибок, но на этом месте осталось несколько различных по величине водоемов (40 - 50, см. рис., табл. 1), которые во время половодья заливаются и охотно посещаются амфибиями в период размножения.

Таблица 1

Характеристика водоемов в г. Саранске

№№	Происхождение водоема, характер проточности
13,53,55,56	Пойменные непроточные или полупроточные водоемы старичного типа
14,40-50,51,52,54	Пойменные непроточные или полупроточные водоемы различного антропогенного происхождения
21-29,34	Проточные пруды, находящиеся в русле рек
8- 10, 18, 20, 30, 30а, 30б, 31,32,33	Полупроточные пруды, находящиеся в русле небольших постоянных или пересыхающих ручьев
1-5, 15,38,39	Непроточные водоемы, образованные в результате выемки грунта
11,12	Непроточные водоемы - отстойники
6,16,17,35,36	Непроточные постоянные водоемы в кювете железных, пешеходных или автомобильных дорог
7,19,37	Непроточные пересыхающие водоемы в кювете железных, пешеходных или автомобильных дорог

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За период исследований в 2000 - 2004 гг. авторами статьи в черте г. Саранска отмечено 8 видов амфибий (*Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758), *Tr. cristatus* Laurenti, 1768, *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761), *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768), *Bufo viridis* Laurenti, 1768, *Rana ridibunda* Pallas, 1771, *R. arvalis* Nilsson, 1842, *R. temporaria* Linnaeus, 1758) и 4 вида рептилий (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758, *L. vivipara* Jacquin, 1787, *Natrix natrix* Linnaeus, 1758, *Vipera berus* Linnaeus, 1758). Ранее мы указывали (Ручин и др., 2003), что на территории города обитает 8 видов земноводных, но видовой состав был другой.

Обыкновенный тритон в черте города довольно обычен. С.Л. Кузьмин (1999) указывает, что способность вида к синантропизации не очень велика. При антропогенном загрязнении среды в условиях города встречаемость аномалий развития и болезней в популяциях возрастает во много раз. В г. Саранске этот вид встречается в лесных массивах, на просеках, дачных участках, а иногда и пустырях. Учет в нерестовых водоемах показал, что скоплений этот вид не образует, а его численность варьирует от 1 до 14 экз./м² (табл. 2).

В ряде случаев он встречается на размножении в небольших по размеру, но глубоких водоемах. Гребенчатый тритон обитает в тех же станциях, что и предыдущий вид, в основном симпатрично. В абсолютном большинстве случаев он встречается в одних нерестовых водоемах с обыкновенным тритоном. Однако наблюдается некоторая изменчивость в предпочтении таких биотопов. Например, гребенчатый тритон явно тяготеет к лесным участкам: в прудах, расположенных в этой зоне, его численность выше, чем обыкновенного тритона, а в открытых ландшафтах, наоборот, ниже (см. табл. 2, рисунок). С 2002 г. в некоторых прудах

(№8, 20, 31, 56, см. рисунок) наблюдается тенденция к снижению численности тритонов. Скорее всего, это связано с появлением в конце 1990 - начале 2000-х гг. в этих водоемах ротана (*Perccottus glenii* Dybowski), который, как было показано (Решетников, 2001), выедает личинок тритонов. В сухопут-

Численность взрослых тритонов в нерестовых водоемах

на территории г. Саранска, экз./м²

Дата	Местообитание	Вид	Численность
16.07.03	1-5	<i>Triturus vulgaris</i>	2-14
17.07.03	8	<i>Triturus cristatus</i>	3
18.05.03	8	<i>Triturus vulgaris</i>	2
18.05.03	8	<i>Triturus cristatus</i>	6
20.05.04	56	<i>Triturus cristatus</i>	12
20.05.04	56	<i>Triturus vulgaris</i>	4
24.04.04	306	<i>Triturus vulgaris</i>	1.5
24.04.04	30	<i>Triturus vulgaris</i>	4
23.04.04	32	<i>Triturus vulgaris</i>	1
5.05.04	31	<i>Triturus cristatus</i>	1
6.05.04	31	<i>Triturus vulgaris</i>	0.5
15.05.04	20	<i>Triturus vulgaris</i>	2
15.05.04	20	<i>Triturus cristatus</i>	5

станциях встречаются

редко. К примеру, за 30 сут. наблюдений в ботаническом саду был пойман только 1 экз. обыкновенного тритона, попавшийся в 2 ловчие траншеи длиной 5 м каждая.

Краснобрюхая жерлянка была обнаружена нами в 2004 г. в ботаническом саду в количестве 2 экз. (водоем №56, см. рисунок). До этого она непосредственно нами не отмечалась, хотя ранее В.И. Астра-

дамов с соавторами (2002) ее регистрировал. В Волжско-Камском крае этот вид встречается чаще всего в поймах рек, где держится на мелководьях озер и стариц, вне поймы - на опушках лесов в прудах, болотах, канавах, копанях (Гаранин, 1971, 1983), в городах также предпочитает пойменные водоемы (Борисовский, 1997; Семенов и др., 2000). Во многих городах наиболее серьезная опасность для вида - осушение и разрушение водоемов. Как мы отметили выше, в черте города всего 4 озера подобного типа, т.е. мест обитания для краснобрюхой жерлянки практически нет. Возможно, поэтому число встреч ограничено, а численность очень низка. Вид находится в угнетенном состоянии.

Обыкновенная чесночница отмечалась нами на ограниченном участке в юго-западной части города в районе нижней лесной дачи (табл. 3). Считается (Леонтьева, 1995), что чесночница охотно заселяет антропогенные комплексы с рыхлыми песчаными почвами, что характерно для пойм рек. Однако в пойме рек Инсар и Тавла данный вид мы не встречали. С одной стороны, это может быть связано с сильным антропогенным воздействием, выражающемся в виде распашки поймы под огороды, вытаптыванием скотом. С другой стороны, в пойме отсутствуют сколь-либо подходящие для размножения водоемы, а в имеющихся обитает в огромном количестве ротан, поедающий головастиков. Более часто регистрировались находки зеленой жабы, численность которой довольно высока (табл. 3, 4). Этот вид склонен к синантропизации, особенно близ северных границ своего ареала (Кузьмин, 1999). В г. Саранске встречи зеленой жабы приурочены к лесопарковой зоне, дачным массивам, микрорайонам с одноэтажной застройкой и индивидуальными участками, к поймам рек. Нередко одиночные особи встречались в районах с многоэтажной застройкой. Весной обычно встречается в нерестовых водоемах, расположенных близко от летних местообитаний. Численность взрослых жаб в них достигает до 12 экз. на 100 м берега.

Численность взрослых и ювенильных наземных амфибий на территории г. Саранска, экз./1 км маршрута				
Дата	Местообитание	Вид	Возрастная группа	Численность
21.06.02	Ботанический сад	<i>Rana arvalis</i>	ad	25
21.06.02	Ботанический сад	<i>Rana temporaria</i>	ad	4
21.07.02	Нижняя лесная дача (район Юго-запада)	<i>Pelo bates fuscus</i>	ad	2
23.07.02	Нижняя лесная дача (район Юго-запада)	<i>Bufo viridis</i>	ad	1
24.07.02	Нижняя лесная дача (район Юго-запада)	<i>Rana arvalis</i>	ad	5
17.08.02	Ботанический сад	<i>Rana arvalis</i>	juv	69
17.08.02	Ботанический сад	<i>Rana temporaria</i>	juv	12
21.08.02	Ботанический сад	<i>Rana arvalis</i>	juv	107
21.08.02	¹ Ботанический сад	<i>Rana temporaria</i>	juv	30
8.09.02	Пойма р. Тавла	<i>Rana arvalis</i>	juv	144
8.09.02	Пойма р. Тавла	<i>Rana temporaria</i>	juv	7
13.09.02*	Ботанический сад	<i>Rana arvalis</i>	juv	5
13.09.02*	Ботанический сад	<i>Rana temporaria</i>	juv	1
20.07.03	Ботанический сад	<i>Rana arvalis</i>	juv	114
20.07.03	Ботанический сад	<i>Rana temporaria</i>	juv	5
23.07.03	Ботанический сад	<i>Rana arvalis</i>	ad	24
23.07.03	Ботанический сад	<i>Rana temporaria</i>	ad	1
14.08.03	Ботанический сад	<i>Rana arvalis</i>	juv	95
14.08.03	Ботанический сад	<i>Rana temporaria</i>	juv	7
24.07.03	руч. Блохинский	<i>Rana temporaria</i>	ad	4
14.07.04	Ботанический сад	<i>Rana arvalis</i>	juv	6
15.07.04	Ботанический сад	<i>Rana arvalis</i>	juv	5
16.07.04	Ботанический сад	<i>Rana arvalis</i>	juv	4
18.09.04	пойма р. Тавла	<i>Rana arvalis</i>	ad	2

* Температура воздуха 5°C, в остальных случаях - выше 20°C.

Наиболее распространенным и многочисленным видом среди водных амфибий в г. Саранске следует признать озерную лягушку. Она встречается во всех средних и крупных водоемах, где ее численность очень высока и достигает до 67 экз. на 100 м берега (табл. 5). Не отмечена в мелких и заморных водоемах вдали от проточной воды. По многим данным (Вершинин, 1990; Кузьмин, 1999; Семенов и др., 2000) и нашим наблюдениям, экологическая специфика данного вида благоприятствует ее выживанию в городской среде. Это связано с устойчивостью озерной лягушки к различного рода загрязнению, со способностью вида к самопроизвольному расселению и выбору мест обитания. В связи с этим очень интересно поведение и сезонный выбор мест обитания озерной лягушкой на прудах, находящихся в русле р. Саранки (№№ 21-29, см. рисунок). Первые особи появляются в водоемах в конце апреля (24 - 26.04.). При хорошей теплой погоде эти пруды достаточно быстро прогреваются, и в первых числах мая начинается дружный нерест. В дальнейшем температура воды в прудах достигает 20 - 21 °С и в июне на некоторых из них появляется ряска (*Lemna minor*, *L. trisulca*), которая плотным ковром покрывает поверхность водоема. На других прудах проходит массовый отдых горожан. После таких изменений (зарастание пруда, постоянное беспокойство) ля-

гушки перемещаются непосредственно в русло реки, в которой и перезимовывают. В последнее время в некоторых водоемах (№№ 8, 10, 33, см. рисунок) численность озерной лягушки снижается, что опять же можно связать с распространением в них ротана. В 2004 г. мы не наблюдали откладки икры озерной лягушкой в большинстве тех водоемов, в которых раньше нерест происходил ежегодно. По всей видимости, это связано с аномальными погодными условиями.

Таблица 4

Численность взрослых бурь лягушек и зеленой жабы в нерестовых водоемах на территории г. Саранска, экз./100 м береговой линии

Дата	Местообитание	Вид	Численность
28.04.01.	15	<i>Rana arvalis</i>	10
24.04.02.	37	<i>Rana arvalis</i>	52
24.04.02.	39	<i>Rana arvalis</i>	30
25.04.02.	12	<i>Rana arvalis</i>	5
25.04.02.	11	<i>Rana arvalis</i>	8
28.04.02.	40-50	<i>Rana arvalis</i>	2-26
3.05.02.	12	<i>Bufo viridis</i>	3
27.05.02.	55	<i>Bufo viridis</i>	4
12.06.02.	29	<i>Bufo viridis</i>	12
28.04.03.	20	<i>Rana arvalis</i>	15
29.04.03.	52,54	<i>Rana arvalis</i>	2-3
20.05.03.	16	<i>Bufo viridis</i>	4
19.04.04.	7	<i>Rana arvalis</i>	12
21.04.04.	19	<i>Rana arvalis</i>	204
23.04.04.	32	<i>Rana arvalis</i>	10
23.04.04.	32	<i>Rana temporaria</i>	42
24.04.04.	306	<i>Rana arvalis</i>	110
25.04.04.	5	<i>Rana arvalis</i>	20
25.04.04.	1	<i>Rana arvalis</i>	7
25.04.04.	2-4	<i>Rana arvalis</i>	3-4
25.04.04.	12	<i>Rana temporaria</i>	4
25.04.04.	14	<i>Rana temporaria</i>	2
20.05.04.	21-24	<i>Bufo viridis</i>	3-5
21.05.04.	25,28	<i>Bufo viridis</i>	7-9
18.05.04.	53	<i>Bufo viridis</i>	2
19.05.04.	23-25	<i>Bufo viridis</i>	7-10
22.05.04.	28,29	<i>Bufo viridis</i>	10-11

Остромордая лягушка - самый многочисленный вид наземных амфибий в г. Саранске. Встречается во всех типах экотопов от лесов до посевов, но наиболее многочисленна в пойме рек, на дачных участках и лесах (см. табл. 3). Часто в городах отмечаются аномалии в развитии этого вида (Вершинин, 1997; Камкина, 1998). В 2002 г. мы отметили двух ювенильных особей с отсутствующей правой задней голенью в отстойниках ТЭЦ (№№ 11, 12, см. рисунок). Нерестится во многих искусственных и естественных водоемах, причем часто в мелких хорошо прогреваемых лужах наблюдаются скопления вокализирующих самцов (№№ 19 и 37, см. рисунок, табл. 4). На нересте обычно появляется позже травяной лягушки (Гаранин, 1983; Кузьмин, 1999), однако несколько раз мы отмечали обратную тенденцию. Нередко мелкие хорошо прогреваемые водоемы, в которых размножается

АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ ГОРОДА

R. arvalis, пересыхают. Но из года в год мы наблюдали миграцию взрослых особей именно к указанным водоемам. В этой связи не совсем ясно, чем объясняется такое предпочтение: высокой температурой воды в период нереста, отсутствием хищников или еще какими-то причинами.

Таблица 5

Численность взрослых озерных лягушек
Численность сеголеток (см. табл. 3) на маршрутах довольно высока и
всегда в несколько раз превышает численность травяных лягушек той же возрастной группы.

Дата	Местообитание	Численность
22.06.01	9	18
17.07.01	16	14
17.07.01	17	12
19.07.01	6	7
24.04.02	38	1
25.04.02	12	10
25.04.02	11	12
28.04.02	40 - 50	18-67
2.05.02	34	60
27.05.02	51	30
27.05.02	56	18
30.05.02	13	42
12.06.02	29	54
19.05.03	26	6
25.05.03	33	2
21.04.04	10	4
24.04.04	30a	11
25.04.04	12	41
25.04.04	11	21
25.04.04	1	4
10.05.04	21-26	4- 13
8.06.04	40	7
8.06.04	50	12
19.06.04	30	4
5.07.04	27-29	8-15

Травяная лягушка в г. Саранске имеет локальное распространение, что в основном связано с зимними укрытиями - различными водотоками. Встречена в пойме, в лесах близ прудов и ручьев (см. табл. 3). Чаше отмечаются сеголетки и в редких случаях - взрослые животные. По всей видимости, это можно объяснить малой активностью взрослых особей и незначительной их численностью. Только на нерестилищах удается наблюдать скопления производителей. Отметим, что не все пригодные для размножения водоемы используются травяной лягушкой. Многие потенциальные для нереста пруды в лесных массивах (№№ 8, 18, 20, 31, см. рисунок) не используются производителями. Известно (Graff, 1998), что для травяной лягушки при икрометании важное значение имеет температура воды. Это связано, скорее всего, со скоростью таяния льда на них, который в ряде случаев может держаться до первой декады мая. Таяние снега в лесу и льда на водоеме происходит обычно медленно, в то время как сезон нереста травяной лягушки ограничен. В этом случае она предпочитает размножаться в проточной воде или в быстро освобождающихся ото льда прудах. Именно поэтому наиболее удачным водоемом для ее нереста следует признать пруд №32 (см. рисунок) в лесном массиве юго-запада, который находится на южной окраине леса, является полупроточным, быстро стаивает и характеризуется малой численностью ротана, которая лимитируется щукой.

Фауна рептилий г. Саранска довольно бедна и однообразна и представлена всего 4 видами, из которых наиболее многочисленным и широко распространенным является прыткая ящерица (табл. 6). Она обитает на опушках лесных массивов, охотно заселяет насыпи дорог, пустыри, зарастающие травой дачные участки, окраины полей, лесопосадки. Численность довольно высока и колеблется в преде-

лах 9 - 28 экз./км (см. табл. 6). Видимо, этот вид в лесостепной зоне встречается более часто, чем другой вид - живородящая ящерица. К примеру, в г. Н. Новгород обычна *L. agilis* (Пестов и др., 2001), тогда как в городах Москве и Ижевске - *L. vivipara* (Дунаев, Харитонов, 1989; Кузьмин, 1989; Борисовский, 1997). В г. Саранске последний вид встречается только в лесных массивах и его находки ограничены (см. табл. 6). Два других вида пресмыкающихся - обыкновенный уж и обыкновенная гадюка - отмечены единожды. Так, *V. berus* (светлая форма) найдена в июле 2001 г. в лесу близ района Юго-запад. До этого находки гадюки не регистрировались, по крайней мере, последние 15 лет. Вероятной причиной этого можно назвать многолетнюю динамику численности и скрытый образ жизни вида. Уж также отмечен единожды в пойме р. Инсар (07.2002).

Таблица 6
Численность рептилий на территории г. Саранска, экз./км маршрута

Дата	Местообитание	Вид	Возрастная группа	Численность
22.06.00	Близ пруда № 9	<i>Lacerta agilis</i>	ad	15
28.04.01	Близ пруда № 15	<i>Lacerta agilis</i>	ad	28
24.04.02	Близ прудов № 37 - 39	<i>Lacerta agilis</i>	ad	12
30.05.02	Близ пруда № 13	<i>Lacerta agilis</i>	ad	11
21.07.02	Нижняя лесная дача	<i>Lacerta agilis</i>	ad	9
20.05.03	Верхняя лесная дача	<i>Lacerta agilis</i>	ad	24
25.07.03	Пойма р. Инсар, близ пос.	<i>Lacerta agilis</i>	ad	14
21.04.04	Близ пруда № 10	<i>Lacerta agilis</i>	ad	19
8.06.04	Близ ботанического сада	<i>Lacerta agilis</i>	ad	25
1.09.04	Близ пруда № 8	<i>Lacerta vivipara</i>	juv	3

Территория г. Саранска находится в пределах ареалов 11 видов земноводных и 6 видов пресмыкающихся. Так, прудовая лягушка (*R. lessonae* Cramerano, 1882) в середине 1950-х годов регистрировалась В.И.Гараниным (Garanin, 2000) и В.И. Астрадамовым (Астрадамов и др., 2002). Однако наши 5-летние исследования не выявили данный вид. Что касается серой жабы (*Bufo bufo* Linnaeus, 1758), то и ранее указанные исследователи и мы этот вид не встречали. Распространение этих видов связано с крупными лесными массивами (Гаранин, 1983; Кузьмин, 1999), которых в городе не осталось. Кроме того, серая жаба размножается в проточных достаточно глубоких водоемах (Baker, Halliday, 1999), которые отсутствуют в черте города. Съедобная лягушка (*R. esculenta* Linnaeus, 1758) также не встречена. В волжском бассейне она встречается совместно с озерной и прудовой лягушками (Боркин и др., 2003), образуя системы REL и LE-типа. Вероятно, отсутствие *R. lessonae* в городе лимитирует обитание съедобной лягушки, хотя ее наличие в городе мы не исключаем. Ломкая веретеница и медянка также в наших учетах не встречались. Первый вид предпочитает влажные леса и может обитать в лесных массивах нижней и верхней лесных дач (см. рисунок), но скрытый образ жизни, который ведет веретеница, до настоящего времени не позволил ее обнаружить. Медянка, с большой долей вероятности, в черте г. Саранска отсутствует, хотя В.И. Астрадамов ее в свое время отмечал (Бакиев и др., 2004). За последние годы неоднократно поступали сообщения о встречах в водоемах города болотной чере-

АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ ГОРОДА

пахи (*Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758)). По всей видимости, как и в других городах, эти находки относятся к сбежавшим из неволи особям, и стабильных популяций черепаха не образует.

Таким образом, распределение земноводных и пресмыкающихся в черте г. Саранска носит мозаичный характер. Основным условием существования популяций земноводных в городе является наличие водоемов, пригодных для размножения. Водоемы - это своего рода очаги, определяющие распространение амфибий по городской территории (Лебединский, 1983; Кузьмин, 1989; Вершинин, 1995). Как видно из результатов, практически все водоемы в черте города в той или иной степени используются земноводными: или как места размножения, или как постоянные местообитания. Достаточное количество водоемов обусловило широкое распространение амфибий в г. Саранске. В отличие от них видовой комплекс пресмыкающихся беден и во многих биотопах единственным его представителем является прыткая ящерица.

На основании наших исследований и представленной выше геоэкологической характеристики г. Саранска можно выделить 3 условных зоны: 1) интенсивно урбанизированная; 2) средне урбанизированная; 3) мало урбанизированная. Первая зона включает центральную часть города с 4 - 5-этажными постройками, большим количеством административных зданий и высоко интенсивным движением; жилые массивы северо-западной, северо-восточной и юго-западной частей города, а также промышленную зону города. В жилых массивах 5 - 10-этажная застройка в свое время характеризовалась варварским уничтожением любой растительности на выбранной территории, строительством и лишь затем восстановлением зеленых насаждений. В этой зоне встречаются единичные экземпляры остромордой лягушки, зеленой жабы и прыткой ящерицы. В прудах, расположенных близ жилых районов, могут встречаться редкие особи озерной лягушки и обыкновенного тритона. Во вторую зону входят парки центральной части города, дачные массивы и другие виды агрокультурного ландшафта, одноэтажные дома с индивидуальными участками. Здесь сохранились участки нетронутого ландшафта, а некоторые его части (например, дачные участки) способствуют сохранению ряда видов герпетофауны. В данной зоне обычны, а местами многочисленны такие виды (в порядке убывания): озерная лягушка, остромордая лягушка, прыткая ящерица, зеленая жаба, обыкновенный тритон, гребенчатый тритон, травяная лягушка. Малоурбанизированной территорией являются ландшафты вторичных лесов, сохранившихся к западу от жилого района Светотехстрой, в юго-западной части города и за пос. Гагарина. Это наиболее богатая в видовом отношении зона города. В ней отмечены все виды земноводных и пресмыкающихся. Таким образом, как и в других городах (Н. Новгород, Казань, Москва), количество находок и видовое разнообразие батрахо- и герпетофауны возрастает от центра к периферии г. Саранска.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Видовой комплекс в г. Саранске включает 8 видов амфибий и 4 вида рептилий. Из них наиболее широко распространены и многочисленны следующие виды: озерная лягушка - водный вид, остромордая - сухопутный и прыткая ящерица. Эти три вида и образуют ядро батрахо- и герпетофауны во всех подходящих для

них биотопах. Остальные земноводные и пресмыкающиеся встречаются нечасто. Находки некоторых видов (краснобрюхая жерлянка, обыкновенный уж, обыкновенная гадюка) единичны. К возможно обитающим видам можно отнести прудовую и съедобную лягушек и ломкую веретеницу. Территория г. Саранска разделяется на 3 условные зоны: 1) интенсивно урбанизированная; 2) средне урбанизированная; 3) мало урбанизированная, которые различаются присущим им комплексом амфибий и рептилий. Лимитирующими факторами для земноводных в г. Саранске являются отсутствие подходящих для нереста водоемов и биотопов, осушение и уничтожение мест обитания, беспокойство; для пресмыкающихся причинами низкой численности являются разрушение, деградация или отсутствие биотопов.

Авторы благодарны В.И. Гаранину (Казанский университет) за предоставленные материалы, необходимые при подготовке рукописи.

Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП «Интеграция» (проект Э-0121).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Астрадамов В.И., Касаткин С.П., Кузнецов В.А., Потанов С.К., Ручин А.Б., Силаева Т.Е. Материалы к кадастру земноводных и пресмыкающихся Республики Мордовия // Материалы к кадастру амфибий и рептилий бассейна Средней Волги. Н. Новгород: Международный Социально-экологический союз, 2002. С. 167 - 185.

Бакеев А.Г., Гаранин В.И., Литвинов Н.А., Павлов А.В., Ратников В.Ю. Змеи Волжско-Камского края. Самара: Изд-во Самар. ИЦ РАН, 2004. 192 с.

Бакеев А.Г., Файзулин А.М., Кривошеев В.А., Епланова Г.В., Песков А.К. Земноводные и пресмыкающиеся на городских территориях Самарской и Ульяновской областей // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. Тольятти, 2003. Вып. 6. С. 3 - 9.

Бобров В.В., Кузьмин С.Л., Семенов Д.В. Герпетологические исследования в Москве и Московской области // Экологические исследования в Москве и Московской области. Животный мир. М.: Наука, 1995. С. 29 - 37.

Борисовский А.Г. Материалы по распространению земноводных и пресмыкающихся в Удмуртии // Вестн. Удмурт. ун-та, Сер. Биологическое разнообразие Удмуртской Республики. Вып. 1. Фауна позвоночных: аннотированные списки. 1997. № 2. С. 15 - 21.

Боркин Л.Я., Литвинчук С.П., Розанов Ю.М., Лада Г.А., Ручин А.Б., Файзулин А.И., Замалетдинов Р.И. Гибридогенный комплекс *Kana esculenta*: существует ли «волжский парадокс»? // Третья конференция герпетологов Поволжья / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. Тольятти, 2003. С. 7-12.

Вершинин В.Л. О распространении озерной лягушки в городе Свердловске // Экология. 1990. №2. С. 67-71.

Вершинин В.Л. Видовой комплекс амфибий в экосистемах крупного промышленного города // Экология. 1995. № 4. С. 299 - 306.

Вершинин В.Л. Экологические особенности популяций амфибий урбанизированных территорий: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Екатеринбург, 1997. 34 с.

Вершинин В.Л., Терешин С.Ю. Физиологические показатели амфибий в экосистемах урбанизированных территорий // Экология. 1999. № 4. С. 283 - 287.

Войтехов М.Я., Лещева Т.С., Флинт В.Е., Формозов Н.А., Гарушняк К.Ю. Короткие заметки о фауне земноводных и пресмыкающихся Москвы и Московской области // Земноводные и пресмыкающиеся Москвы и Московской области. М.: Наука, 1989. Q. ^3 - 48.

Гаранин В.И. Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края. М.: Наука, 1983. 175 с.

АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ ГОРОДА

- Гаранин В. И.* К экологии краснобрюхой жерлянки // Природные ресурсы Волжско-Камского края. Животный мир. Казань: Изд-во Казан, гос. ун-та, 1971. Вып. 3. С. 94 - 104.
- Голубчикова С.Н., Гутников В.А., Ильина И.Н., Минин А.А., Прохоров Б.Б.* Экология крупного города (на примере Москвы). М.: Изд-во «ПАСЬВА», 2001. 192 с.
- Дунаев Е.А., Харитонов Н.П.* Экологические заметки по фауне земноводных и пресмыкающихся Московской области // Земноводные и пресмыкающиеся Москвы и Московской области. М: Наука, 1989. С. 25 - 37.
- Замалетдинов Р. И.* Биомониторинг состояния окружающей среды на урбанизированных территориях на модели земноводных // Экологические исследования в Среднем Поволжье. Казань: Изд-во Казан, гос. ун-та, 2004. С. 64-75.
- Камкина И.Д.* Некоторые цитологические и морфологические особенности сеголеток *Rana arvalis* в условиях урбанизации // Материалы конф. молодых ученых-экологов Уральского региона/ Ин-т экологии животных и растений РАН. Екатеринбург, 1998. С. 169 - 173.
- Карасева Е.В.* Цели и задачи изучения, охраны и привлечения животных в больших городах // Животные в городе / Ин-т проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. М., 2000. С. 5 - 8.
- Кузьмин С.Л.* Земноводные и пресмыкающиеся северо-запада Москвы // Земноводные и пресмыкающиеся Москвы и Московской области. М.: Наука, 1989. С. 48 - 60.
- Кузьмин С.Л.* Земноводные бывшего СССР. М.: КМК, 1999. 298 с.
- Культурный ландшафт города Саранска (геоэкологические проблемы и ландшафтное планирование) / Под ред. А.А. Ямашкина. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2002. 160 с.
- Лебединский А.А.* Воздействие антропогенных факторов на амфибий урбанизированных территорий // Эколого-фаунистические исследования в Нечерноземной зоне РСФСР. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1983. С. 45 - 52.
- Леонтьева О.А.* Беспхвостые земноводные как биоиндикаторы антропогенной трансформации экосистем Подмосковья // Экологические исследования в Москве и Московской области. Животный мир. М.: Наука, 1995. С. 37 - 50.
- Леонтьева О.А., Семенов Д.В.* Герпетофауна Москвы и проблемы выживания земноводных и пресмыкающихся (Vertebrata: Amphibia, Reptilia) на урбанизированных территориях // Животные в городе / Ин-т проблем экологии и эволюции РАН. М., 2000. С. 59 - 61.
- Пестов М.В., Маннапова Е.И., Ушаков В.А., Катунов Д.П., Бака С.В., Лебединский А.А., Турутина Л. В.* Амфибии и рептилии Нижегородской области. Материалы к кадастру. Н. Новгород: Международный Социально-экологический союз, 2001. 178 с.
- Решетников А.Н.* Влияние интродуцированной рыбы ротана *Percottus glenii* Dybowski (Odontobutidae, Pisces) // Журн. общ. биологии. 2001. Т. 62, № 4. С. 352 - 361.
- Ручин А.Б., Рыжов М.К., Артаев ОН, Климов С.В.* Видовое разнообразие и биотопическое распределение амфибий г. Саранска // Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан. Казань: Изд-во «Отечество», 2003. С. 225.
- Семенов Д.В., Леонтьева О.А.* К состоянию герпетофауны Москвы // Земноводные и пресмыкающиеся Москвы и Московской области. М.: Наука, 1989. С. 60 - 70.
- Семенов Д.В., Леонтьева О.А., Павлинов И.Я.* Оценка факторов, связанных с существованием популяций земноводных (Vertebrata: Amphibia) на урбанизированных территориях г. Москвы // Бюл. МОИП, Отд. биол. 2000. Т. 105, № 2. С. 3 - 9.
- Baker J.M., Halliday T.R.* Amphibian colonization of new ponds in an agricultural landscape // Herpetol. J. 1999. Vol. 9, №2. P. 55 - 63.
- Garatin V.I.* The distribution of amphibians in the Volga-Kama region // Advances in Amphibian Res. in the Former Sov. Union. 2000. Vol. 5. P. 79 - 132.
- Kuzmin S.L., Bobrov V. V., Dunaev E.A.* Amphibians of Moscow Province: distribution, ecology, and conservation // Zeitsch. Feldherpetol. 1996. Vol. 3. P. 19 - 72.
- Graff B. Le.* Relations entre les facteurs meteorologiques et la ponte chez la grenouille rousse *Rana temporaria* (Amphibiens, Anoures, Ranides) dan l'ouest de la France (foret de Rennes, 35) // Bull. Soc. Zool. Fr. 1998. Vol. 123, №1. P. 61 - 71.