

Таблица 2 – Классификация ценопопуляций бореальных растений по индексу замещения (I_z)

№ п/п	Типы ЦП	Количество ЦП (шт.)	% от общего числа ЦП
1.	Угасающие ($I_z = 0$)	19	6,6
2.	Неустойчивые ($I_z < 1$)	179	62,2
3.	Перспективные ($I_z > 1$)	90	31,2
Всего		288	100,0

Угасающие популяции выделены у *Cicerbita alpina* (3), *Omalotheca norvegica* (3), *Viola selkirkii* (2), *Galium triflorum* (3), *Myosotis sylvatica* (5), 3 ЦП *Saussurea alpina* (1) и ЦП *Luzula pilosa* (1). Это реально доказывает, что лесные сообщества, подвергаясь в настоящее время интенсивному антропогенному воздействию, не могут обеспечить оптимальными условиями обитания ЦП входящих в них бореальных видов. Данное заключение подтверждает и отсутствие регрессивных ЦП, которые должны завершать большую волну популяционных потоков (Уранов, 1975).

Для сохранения ЦП многих бореальных видов в природных ЦП требуется широкомасштабный мониторинг, осуществление которого возможно на основе длительного мониторинга ЦП.

Литература

Жукова Л. А. Популяционная жизнь луговых растений / Л. А. Жукова. – Йошкар-Ола: РИИК «Ланар», 1995. *Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках Европейской России* / отв. ред. Л. Б. Заугольнова. – М.: Научный мир, 2000. – 196 с. Работнов Т. А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах / Т. А. Работнов // Тр. БИН АН СССР. – М.; Л., 1950. – Сер. 3, вып. 6. – С. 77–204. Уранов А. А. Возрастной состав фитоценопопуляций как функции времени и энергетических волновых процессов / А. А. Уранов // Биологические науки. – 1975. – № 2. – С. 17–29. – 224 с. Уранов А. А. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений / А. А. Уранов, О. В. Смирнова // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1969. – Т. 74, вып. 1. – С. 119–134.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ ГОРОДА ЙОШКАР-ОЛЫ

Свинин А. О., Гаранин В. И.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань,
ranaesc@gmail.com

Глобальное сокращение биоразнообразия и численности амфибий и рептилий, наблюдаемое в настоящее время, вызывает большие опасения

среди исследователей (Blaustein, Wake, 1990; Gibbons et al., 2000; Stuart et al., 2004). Представляется важным изучение и сохранение популяций не только редких, но и массовых видов амфибий и рептилий, обитающих как в естественных, так и в подверженных воздействию антропогенных факторов ландшафтах.

Особое внимание уделяется видам, населяющим городскую черту. В Среднем Поволжье были проведены комплексные исследования всех видов амфибий и рептилий, а также отдельных представителей герпетофауны, обитающих в условиях города (Лебединский, Ушаков, 1980; Замалетдинов, Хайрутдинов, 2005; Файзулин, 2012). Тем не менее, данные, относящиеся к городу Йошкар-Оле (северная часть Среднего Поволжья), немногочисленны и отрывочны (Ефремов и др., 1984; Garanin, 2000 и др.), тогда как комплексное исследование герпетофауны до сих пор отсутствует.

В связи с этим целью исследования было выявить распространение и численность популяций амфибий и рептилий в черте города Йошкар-Олы.

Материал был собран в период с 2007 по 2013 гг. Всего было изучено 10 локалитетов в черте города: 1) микрорайон «Чихайдарово»; 2) микрорайон «Чигашево»; 3) лесопарк «Сосновая роща»; 4) лесопарк «Дубовая роща»; 5) микрорайон «Тарханово»; 6) микрорайон «Заречный»; 7) окрестности МУП «Водоканал», р. Шоя; 8) поселок Знаменский; 9) ул. Березово; 10) водоем по ул. Йывана Кырли. Для оценки численности амфибий был использован метод маршрутных учетов (Динесман, Калецкая, 1952).

Ранее в окрестностях и на территории города Йошкар-Олы были отмечены краснобрюхая жерлянка (Garanin, 2000, р. 94), серая жаба (Ефремов и др., 1984, с. 25), озерная (Ведерников, Дробот, 2011, с. 159; Свинин, Забиякин, 2012, с. 28), прудовая (Garanin, 2000, с. 114) и травяная (Ефремов и др., 1984, с. 28) лягушки, остромордая лягушка, прыткая и живородящая ящерицы (Дробот и др., 2008, с. 414).

В настоящее время на территории города Йошкар-Олы было отмечено 6 видов амфибий и 3 вида рептилий, что составляет 50 % от региональной герпетофауны. Из земноводных отмечены гребенчатый тритон (*Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)), зеленая жаба (*Bufo viridis* (Laurenti, 1768)), остромордая лягушка (*Rana arvalis* (Nilsson, 1842)), травяная лягушка (*R. temporaria* (Linnaeus, 1758)), озерная лягушка (*Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)) и прудовая лягушка (*P. lessonae* (Camerano, 1882)). Из рептилий были встречены прыткая ящерица (*Lacerta agilis* (L., 1758)), живородящая ящерица (*Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787)) и обыкновенный уж (*Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)). В окрестностях

города помимо перечисленных выше видов также отмечены серая жаба (*Bufo bufo* (L., 1758)) и съедобная лягушка (*Pelophylax esculentus* (L., 1758)).

Таким образом, из видов герпетофауны, указанных ранее для черты города и его окрестностей, не была найдена лишь краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina* (L., 1761)), что, возможно, связано с сокращением северо-восточной границы ареала данного вида.

Гребенчатый тритон был отмечен нами в небольшом водоеме (165 × 40 м) микрорайона «Чихайдарово» (точка № 1). Отловлен один взрослый самец весной 2010 года, а также зарегистрировано наличие личинок в августе 2011 и 2012 гг.

Зеленая жаба в брачный период встречается в небольших постоянных и временных водоемах. Так, в небольших временных водоемах, расположенных за микрорайоном «Тарханово» (точка № 5), в репродуктивный период вид образует большие скопления, состоящие из 50 вокализирующих самцов. Отдельные вокализирующие самцы зарегистрированы нами по ул. Березово (точка № 9). Ранее (в 2003–2004 гг.) в последнем местообитании находился небольшой водоем (около 20 м²), в котором ежегодно размножались зеленые жабы, достигая высокой плотности (до 20 особей) на местах нереста, однако, в настоящее время данное местообитание разрушено.

Озерная лягушка заселяет русло реки Малая Кокшага (точки № 3, 4) и расположенные вблизи крупные водоемы («Чихайдарово», «Чигашево», точки № 1, 2, а также Нолькинские пруды по личному сообщению Х. Ф. Балдаева). Прудовая лягушка найдена в двух местообитаниях – небольшие пруды в микрорайоне «Заречный» (точка № 6) и крупный пруд-водохранилище в поселке Знаменский (точка № 8). Гибриды *P. esculentus* на территории города найдены не были, однако, были встречены в окрестностях поселка Медведево в популяционной системе REL-типа. Озерная лягушка была повсюду многочисленна (от 30 до 100 экземпляров на 100 м береговой линии). Прудовая лягушка в микрорайоне «Заречный» была многочисленна (30 особей в небольшом водоеме 225 площадью м²), тогда как в поселке «Знаменский» было встречено всего 3 особи.

Травяная лягушка встретила нас в лесопарке «Сосновая роща» и в лесопарке «Дубовая роща» по берегу реки Малая Кокшага (точки № 3, 4). Остромордая лягушка отмечена в 4 точках (№ 3–5, 7). Снижение численности бурых лягушек (1–2 экземпляра на 100 м маршрута в 2011 г. против 10–15 особей в 2007 г. в пострепродуктивный период), по всей видимости, связано с засушливым летом и малоснежной зимой 2010 года. Тем не менее, было зарегистрировано восстановление чис-

ленности остромордой лягушки, наблюдавшееся в последний год (около 10 пар особей и 20 кладок в небольшом временном водоеме, локалитет № 5).

Прыткая ящерица наиболее многочисленный вид рептилий, составляющий 10–50 особей на 100 м маршрутной линии. Живородящая ящерица предпочитает более влажные биотопы и селится по берегам водоемов. В подходящих биотопах ее численность достигает 10 экземпляров на 100 м маршрута. Обыкновенный уж встречается по берегам крупных рек, прудов, водохранилищ и достигает численности 2–10 особей на 100 м маршрутного учета.

Таким образом, наиболее многочисленными амфибиями в городской черте были озерная лягушка и зеленая жаба, наиболее редкими – гребенчатый тритон, прудовая и травяная лягушки. Среди рептилий все три вида характеризовались высокой численностью в подходящих биотопах.

Литература

- Ведерников А. А. Некоторые гистологические особенности кишечника и печени лягушки озерной (*Rana ridibunda* Pallas, 1771), обитающей в условиях урбанизированной среды / А. А. Ведерников, Г. П. Дробот // Актуальные проблемы экологии, биологии и химии: сб. материалов конф. по итогам НИР БХФ за 2010 год / Мар. гос. ун-т. – Йошкар-Ола, 2011. – Вып. 2. – С. 159–162. Динесман Л. Г. Методы количественного учета амфибий и рептилий / Л. Г. Динесман, М. Л. Калецкая // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. – М.: Высш. шк., 1952. – С. 329–341. Дробот Г. П. Особенности гематологических показателей некоторых видов амфибий и рептилий, обитающих на урбанизированной территории / Г. П. Дробот, Л. И. Губайдуллина, А. Л. Жгулева, А. Ф. Насибуддина, Н. В. Летунова // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы III Всерос. науч. конф. – Йошкар-Ола; Пущино, 2008. – С. 414–415. Ефремов П. Г. Животный мир Марийской АССР. Наземные позвоночные. Земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие / П. Г. Ефремов, В. А. Корнеев, Ю. Н. Русов. – Йошкар-Ола: Маркнигиздат, 1984. – 128 с. Замалетдинов Р. И. Земноводные и пресмыкающиеся / Р. И. Замалетдинов, И. З. Хайрутдинов // Экология города Казани. – Казань: Изд-во «Фэн» Академии наук РТ, 2005. – С. 191–203. Лебединский А. А. К изучению амфибий урбанизированной территории в связи с проблемой их охраны / А. А. Лебединский, В. А. Ушаков // Комплексное изучение и рациональное использование природных ресурсов. – Калинин, 1980. – С. 180–181. Свинин А. О. Морфологическая характеристика популяций озерной лягушки (*Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)), обитающей в черте г. Йошкар-Олы / А. О. Свинин, В. А. Забиякин // Актуальные проблемы экологии, биологии и химии: материалы конф. по итогам НИР БХФ за 2011 г. / Мар. гос. ун-т. – Йошкар-Ола, 2012. – Вып. 3. – С. 28–31. Файзулин А. И. Земноводные как биоиндикаторы состояния окружающей среды в условиях Среднего Поволжья: половозрастная структура популяций / А. И. Файзулин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук // Спецвыпуск «Безопасность. Технологии. Управление». – 2008. – Вып. 9. – С. 271–274. Blaustein A. R. Declining amphibian populations – a global phenomenon / A. R. Blaustein, D. B. Wake // Trends in Ecology and Evolution. – 1990. – Vol. 5. – P. 203–204. Gibbons J. W. The Global Decline of Reptiles, Déjà Vu Amphibians / W. J. Gibbons, D. E. Scott, T. J. Ryan, K. A. Buhlmann, T. D. Turberville, B. S. Metts, J. L. Greene, T. Mills, Y. Leiden, S. Poppy and C. T. Winne // BioScience. – 2000. – Vol. 50. – P. 653–666.

Stuart S. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide / S. Stuart, J. S. Chanson, N. A. Cox, B. E. Young, A. S. L. Rodrigues, D. L. Fishman, R. W. Waller // Science. – 2004. – Vol. 306. – P. 1783–1786.

СТРУКТУРНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЭКОСИСТЕМ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ЗОНЫ ЗАТОПЛЕНИЯ ЧЕБОКСАРСКОЙ ГЭС (ДО 68 ОТМЕТКИ)

Сидоренко М. В., Юнина В. П.

Нижегородский государственный университет, г. Нижний Новгород,
eco_smv@mail.ru

В течение вегетационного периода 2012 г. авторами были проведены исследования растительности проектируемой зоны затопления Чебоксарского водохранилища (ЗЗЧВ) с НПУ 68,0 м. По общепринятым методам физико-географических исследований (Жучкова, 2004) определялись природные условия в ЗЗЧВ, включая рельеф, почвенный покров (степень преобразования и загрязнения). Оценивалось состояние растительного покрова обследуемых участков на пробных площадях и на маршрутах. Описание лесных растительных сообществ проводилось с использованием методов лесной таксации и геоботанических исследований (Анучин 1981; Ипатов, Мирин, 2008). Определялись условия местопроизрастания, характеризовались все ярусы лесного сообщества: древостой, подрост и подлесок, травяно-кустарничковый ярус, живой напочвенный покров.

На основании результатов проведенных исследований была составлена легенда карты растительности, в которую вошли все типы растительных ассоциаций, включая коренные, условно-коренные и производные растительные сообщества ЗЗЧВ. С использованием разработанной для ЗЗЧВ легенды, материалов полевых исследований, имеющейся планово-картографической основы, космических- и аэрофотоснимков составлена карта растительности масштаба 1 : 100 000. Это позволило в полной мере охарактеризовать наземную и прибрежно-водную растительность ЗЗЧВ.

В основе легенды карты отражено типологическое разнообразие растительных сообществ в районе исследований и связь с ландшафтной структурой территории, учтены пространственно-ботанические закономерности распределения растительности и ее антропогенная динамика. В этих целях в легенде отражена типологическая дифференциация растительного покрова. На карте показаны основные типологические категории (лесные сообщества – формации и типы), луговые, лугово-болотные и кустарниковые сообщества (ивняки). Лесные сообщества приведены с указанием коренных и условно-коренных (сосняки, ельни-