

Оренбургский государственный педагогический университет,
Зоологический институт РАН, Институт зоологии КН МОН Республики Казахстан,
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,
Министерство образования Оренбургской области,
Институт экологии растений и животных УрО РАН, Уфимский институт биологии РАН,
Институт ботаники и зоологии Академии наук Республики Узбекистан,
Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека,
Министерство природных ресурсов, экологии и имущественных отношений
Оренбургской области, ФГБУ «Заповедники Оренбуржья»,
Мензбирова орнитологическое общество, Териологическое общество при РАН,
Герпетологическое общество им. А.М. Никольского при РАН,
Ассоциация сохранения биоразнообразия Казахстана,
Общество охраны птиц Узбекистана, Союз охраны птиц России,
Союз охраны птиц Казахстана

ПРОСТРАНСТВЕННО- ВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА БИОТЫ И ЭКОСИСТЕМ АРАЛО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА

*Материалы II Международной конференции,
посвящённой памяти выдающегося натуралиста
и путешественника
Николая Алексеевича Зарудного*

г. Оренбург, 09–13 октября 2017 г.

ЭКОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНИКОВ САМОК АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Максимова¹, Н.Н. Шевлюк²

¹ ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», Оренбург,
Россия prilerchik@mail.ru

² ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава
России, Оренбург, Россия k_histology@orgma.ru

Изучение фауны (в том числе позвоночных животных) в антропогенно трансформированных ландшафтах в последние десятилетия занимает особо важное место в зоологических и экологических исследованиях (Boone, 2006; Arruda, Morielle-Versute, 2008; Шевлюк и др., 2009).

Морфофункциональное состояние органов репродуктивной системы является одним из ведущих показателей способности размножения и адаптации организма в условиях городской среды (Шевлюк, 2002; Шевлюк и др., 2014; McGee, Hsueh, 2000; Прилепина, Воронов, 2015; Рыскулов, 2015; Обухова и др., 2010).

Женские репродуктивные органы является наиболее чувствительной частью организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Опубликован ряд работ отмечающих негативные изменения в развитие половых продуктов у самок животных, обитающих в загрязненных условиях. Мало того, что вредные вещества накапливаются и отрицательно влияют на организм животного, так они и передаются потомству, снижая его жизнеспособность (Шевлюк и др., 2016; Большаков и др., 2001; Пескова, Жукова, 2007; Рыскулов, 2015).

В основу работы положены материалы полевых и лабораторных исследований, проводившихся с мая по сентябрь 2014-2017 гг. В качестве объектов исследований были использованы самки амфибий и рептилий, обитающих на урбанизированных территориях Оренбургской области. Были изучены органы женской половой системы 4 видов амфибий: озерная лягушка *Rana ridibunda* – 58 особей, зелёная жаба *Bufo viridis* – 13 особей, серая жаба *Bufo bufo* – 11 особей, краснобрюхая жерлянка *Bombina bombina* – 8 особей и 2 видов рептилий: прыткая ящерица *Lacerta agilis* – 23 особи, обыкновенный уж *Natrix natrix* – 8 особей.

Животных отлавливали на территории Оренбургской области в различных биотопах расположенных в городской черте (г. Оренбург, г. Медногорск, г. Соль-Илецк). В качестве контрольных использовались органы женской репродуктивной системы животных тех же видов, обитающих в аналогичных биогеоценозах на экологически благополучных территориях Оренбургской области.

Препарирование животных проводили в лабораторных условиях согласно стандартной методике (Банников и др., 1977).

Полученный материал обрабатывали с использованием обзорных гистологических, гистохимических, иммуноцитохимических и морфометрических методов.

Для светооптических исследований материал фиксировали в 12% водном растворе нейтрального формалина. Парафиновые срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином Майера и эозином, перйодатом калия и реактивом Шиффа по Мак Манусу.

Результаты исследований показали, что половозрелые самки, обитающие на территории города и принимавшие участие в размножении, отличались меньшим размером тела и имели меньшую массу гонад, в сравнение с половозрелыми особями этих же видов из антропогенно не нарушенных экосистем.

Анализируя препараты яичников самок отловленных на территории города можем сказать, что доля животных способных принимать участие в размножение значительно увеличена, по сравнению с животными из экологически благополучных территорий.

В женских репродуктивных органах наиболее ярко выражены изменения, нежели в органах размножения самцов у животных этих же видов. У ряда исследованных видов отловленных на урбанизированной территории в яичниках наблюдается уменьшение числа фолликулов.

В яичниках четко преобладает гетероморфизм, отмечается увеличение атриотических тел в корковом веществе, появлений кистоподобных образований на месте погибших фолликул и увеличение массы соединительной ткани. В большей степени деструктивные изменения затрагивали фолликулы, которые находились в стадии быстрого роста, в покоящихся же фолликулах деструктивные изменения менее выражены.

Полученные данные указывают на более раннее истощение репродуктивного потенциала самок обитающих в городской среде и говорят о напряженном характере репродукции. Но даже в таких условиях животные могут обходить негативные воздействия, поддерживая свою численность на антропогенно измененной территории.

Список литературы:

- 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.
- Большаков В.Н., Пястолова О.А., Вершинин В.Л. Специфика формирования видовых сообществ животных в техногенных и урбанизированных ландшафтах // Экология, 2001. №5. С. 343-354.
- Обухова Н.В., Шевлюк Н.Н., Мешкова О.А., Филатова Л.Н. Сравнительная эколого-морфологическая и функциональная характеристика органов репродуктивной системы позвоночных популяций, обитающих в зоне влияния предприятия чёрной металлургии // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. Т. 4, № 28-1. С. 208-210.
- Пескова Т.Ю., Жукова Т.И. Использование земноводных для биоиндикации загрязнений водоемов // Наука Кубани, 2007. №2. С. 22-25.
- Прилепина А.С., Воронов А.И. Характеристика половой системы *Rana ridibunda*, обитающей в городе Оренбурге // Всероссийская научно-практическая конференция студентов и молодых ученых в рамках «Дней молодежной медицинской науки». 2015. С. 108.
- Рыскулов М.Ф. Эколого-морфологическая характеристика размножения мелких млекопитающих из популяций, испытывающих воздействие условий урбанизированной среды (на примере г. Оренбурга) // Альманах молодой науки. 2015а. №1. С. 9-13.
- Рыскулов М.Ф. Эколого-морфологическая характеристика яичников самок мелких млекопитающих, обитающих в антропогенно трансформированных экосистемах Южного Урала // Альманах молодой науки 2015б. №3. С. 39-43.
- Файзулин А.И. Антропогенные воздействия - микроэволюционный фактор? // В мире научных открытий, 2010. №4-1. С. 77-80.
- Шевлюк Н. Н., Бекмухамбетов Е. Ж., Мамырбаев А. А., Джаркенов Т. А., Умбетов Т. Ж., Боков Д. А. Биология размножения, стратегия выживания и механизмы адаптации позвоночных антропогенных ландшафтов. Оренбург: Изд-во ОрГМУ. 2016. 268 с.
- Шевлюк Н.Н. Основные принципы и закономерности структурно-функциональной организации эндокринных и герминативных структур семенников позвоночных // Морфология. 2002. Т. 121, № 2-3. С. 179-180.
- Шевлюк Н.Н., Блинова Е.В., Боков Д.А., Обухова Н.В., Сивожелезова Н.А., Демина Л.Л., Рыскулов М.Ф. Морфофункциональные особенности размножения мелких млекопитающих в условиях урбанизированной среды обитания на примере г. Оренбурга // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. №2. С. 201-203.

Шевлюк Н.Н., Мешкова О.А., Филатова Л.Н. Морфофункциональная характеристика» органов репродуктивной системы позвоночных (амфибии, рептилии; млекопитающие), обитающих в антропогенно измененных ландшафтах Южного Урала // Морфология. 2009. Т. 136, № 4. С. 155.

Arruda M.P., Morielle-Versute E. Cytogenetic and random amplified polymorphic DNA analysis of *Leptodactylus* species from rural and urban environments (Anura, Amphibia) // Genetics and Molecular Research. 2008. Т. 7. Vol. 1. P. 161-176.

Boone, M.D. Examining multiple sublethal contaminants on the gray tree frog (*Hyla versicolor*): Effects of an insecticide, herbicide, and fertilizer / M.D. Boone, C.M. Bridges-Dritton // Environ. Toxicol, and Chem. 2006. V. 25. №12. P. 3261-3265.

McGee E.A., Hsueh A.J. Initial and cyclic recruitment of ovarian follicles // Endocrin Rev. 2000. Vol. 21. P. 200-214.