

**Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы»**

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ

Материалы

VI Международной научно-практической конференции

Гродно, 27 – 29 октября 2010 г.

УДК 504 (063)
ББК 21.0
А43

Редакционная коллегия:

И.Б.Заводник (отв. ред.), В.Н.Бурдь, Г.А.Бурдь, Т.А.Селевич,
О.В.Янчуревич, А.В.Рыжая, Н.П.Канунникова, Г.Г.Юхневич,
Л.В.Ковалевская, И.М. Колесник

Актуальные проблемы экологии: материалы VI междунар.

А 43 науч.-практ. конф. (Гродно, 27 – 29 окт. 2010 г.) / ГрГУ
им. Я.Купалы; редкол.: И.Б.Заводник (отв. ред.) [и др.]. –
Гродно: ГрГУ, 2010. – 344 с.

Материалы исследователей Беларуси, России, Польши, Украины, Молдовы, Туркменистана, Казахстана посвящены теоретическим и практическим проблемам совершенствования методов экологического мониторинга, сохранения биоразнообразия, влияния факторов окружающей среды на биологическую активность организмов, вопросам экологического образования.

УДК 504 (073)
ББК 21.0

© Коллектив авторов, 2010

Чаплинская О.В., Янчуревич О.В., Хадкевич А.И.

**ФЛУКТУИРУЮЩАЯ АСИММЕТРИЯ *RANA ESCULENTA* COMPLEX
В ВОДОЕМАХ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ**

Проводили исследования по оценке стабильности развития *Rana esculenta* complex в трех водоемах с разной степенью антропогенной нагрузки на территории Ошмянского района. Выявлены статистически значимые различия по интегральному показателю, характеризующему нарушение стабильности развития (средняя частота асимметрии на признак), между популяциями, обитающими в условиях с разной степенью антропогенной нагрузки. На водоеме 3 в деревне Чурки коэффициент асимметрии превысил допустимую норму, что вероятно связано с увеличением выбросов крахмального завода, расположенного вблизи водоема.

Одним из наиболее простых и доступных способов оценки стабильности развития является определение величины флуктуирующей асимметрии билатеральных морфологических признаков живых организмов [2]. Этот метод характеризуется достаточной чувствительностью и универсальностью. Флуктуирующая асимметрия – это незначительные ненаправленные отклонения от строгой билатеральной симметрии в пределах нормы реакции организма. Она является следствием несовершенства онтогенетических процессов [1].

Зеленые лягушки (*Rana esculenta* complex) на антропогенные изменения реагируют увеличением коэффициента асимметрии, т.е. нарушениями гомеостаза развития. Таким образом, по данной группе земноводных мы получаем информацию о качестве среды [3].

Целью данной работы являлась оценка стабильности развития *Rana esculenta* complex в водоемах с разной степенью антропогенной нагрузки на территории Ошмянского района.

Исследования проводили летом 2008 и 2009 гг. на трех стационарных водоемах Ошмянского района Гродненской области. Водоем 1 имеет площадь 5620 м², искусственное происхождение и расположен на окраине деревни Семерники. Водоем 2 – искусственный пруд в центре деревни Доргишки площадью 3312 м². Водоем 3 – естественного происхождения, представляет собой старицу р. Гольшанка, имеет площадь 1120 м² и расположен в деревне Чурки.

Для оценки стабильности развития земноводных использованы 7 морфологических признаков: количество полос и пятен на внешней стороне бедра, голени и стопы, число пятен на спине [1]. В качестве интегрального показателя асимметрии для межпопуляционного сравнения использована средняя частота асимметричного проявления на признак, характеризующая степень нарушения стабильности развития.

В результате проведенных исследований выявлены статистически значимые различия ($p > 0,05$) по интегральному показателю, характеризующему нарушение стабильности развития (средняя частота асимметрии на признак), между популяциями, обитающими в условиях с разной антропогенной нагрузкой. Полученные показатели привязаны к пятибалльной шкале оценки отклонений стабильности развития от условной [1].

Значения показателя флуктуирующей асимметрии земноводных на водоеме 1 составляют $0,55 \pm 0,057$ и $0,51 \pm 0,068$ соответственно за 2008 и 2009 гг., что соответствует 3 и 2 баллам шкалы. Показатели на водоеме 2 в 2008 и 2009 гг. составляют соответственно $0,53 \pm 0,063$ и $0,53 \pm 0,056$, соответствуют 2 баллам, а показатели на водоеме 3 составляют $0,48 \pm 0,062$ и $0,53 \pm 0,056$, что соответствует 1-му и 2-м баллам. Это указывает на то, что популяционная характеристика нарушения стабильности развития на 3 водоеме превысила допустимые значения в 2009г., а уровень антропогенного загрязнения – превысил норму.

Таким образом, оценка стабильности развития *Rana esculenta* complex на трех водоемах в 2009 году показала, что на водоеме 1 происходит снижение коэффициента асимметрии, на водоеме 2 – остается равным, а для земноводных водоема 3 происходит его увеличение. Следовательно, балл

асимметрии увеличивается только для земноводных водоема 3, что вероятно связано с увеличением выбросов крахмального завода, расположенного вблизи водоема.

Список литературы

1. Захаров, В.М. Здоровье среды: методика оценки / В.М. Захаров, А.С. Баранов [и др.]. – М.: Центр экологической политики России, 2000. – 68 с.
2. Захаров, В.М. Здоровье среды: практика оценки / В.М. Захаров, А.Т. Чубинишвили и др. – М.: Центр экологической политики России, 2000. – 320 с.
3. Устюжанина, О.А. Сравнительная оценка состояния природной среды по стабильности развития травяных (*Rana temporaria*) и озерных (*Rana ridibunda*) лягушек / О.А. Устюжанина, А.Б. Стрельцов // Вопросы герпетологии: Материалы Первого съезда Герпетологического общества им. А.М. Никольского, Пушкино – Москва, 2001г. – Москва, МГУ, 2001. – С. 296–298.

Carried out researches according to stability of development *Rana esculenta* complex in three reservoirs with different degree of anthropogenous loading in territory of Oshmjansky area. Statistically significant distinctions on the integrated indicator characterising infringement of stability of development (average frequency of asymmetry on a sign), between the populations living in conditions from different anthropogenous loading are revealed. On a reservoir 3 in village of the Chock the asymmetry factor has exceeded admissible norm that is possibly connected with increase in emissions of the starched factory located near to a reservoir.

Чаплинская О.В., студентка 5 курса факультета биологии и экологии УО «Гродненский государственный университет им. Я.Купалы», Беларусь, chipsa88@mail.ru

Янчуревич О.В., научный руководитель, доцент кафедры зоологии и физиологии человека и животных УО «Гродненский государственный университет им. Я.Купалы», Гродно, Беларусь, oyanch@mail.ru

Хадкевич А.И., студентка 4 курса факультета биологии и экологии УО «Гродненский государственный университет им. Я.Купалы», Беларусь

УДК 597.94

Шишко А.Н., Янчуревич О.В.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРИТОНА ОБЫКНОВЕННОГО (*LISSOTRITON VULGARIS* LINNAEUS, 1758) НА ТЕРРИТОРИИ Г. ГРОДНО

Приводится анализ изменчивости морфологических признаков обыкновенного тритона *Lissotriton vulgaris* Linnaeus, 1758 на территории г. Гродно. При возрастании антропогенной нагрузки отмечено увеличение размеров тела модельного вида, что можно рассматривать как адаптацию к высокой степени урбанизации.

Обыкновенный тритон (*Lissotriton vulgaris* Linnaeus, 1758) распространен на территории Европы почти повсеместно. Места обитания, которые выбирают тритоны, представляют собой мелкие озера, старицы, пруды, канавы, ручьи, наполненные водой ямы. В водоемах они активны круглые сутки [1]. Благодаря ряду эколого-биологических особенностей тритонов: небольшим размерам, короткому циклу развития, значительной численности населения и высокой морфогенетической изменчивости, в сочетании с высокой чувствительностью к различного рода загрязнениям и трансформации природной среды, тритоны, как и другие земноводные, стали удобным объектом для современных популяционных исследований [2].

Целью работы явилось определение морфометрических параметров и индексов взрослых особей *Lissotriton vulgaris* на территории г. Гродно в водоемах с разной степенью антропогенной нагрузки.