

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова  
Студенческий Союз МГУ  
Биологический факультет  
Совет молодых учёных биологического факультета

XVIII Международная научная конференция  
студентов, аспирантов и молодых учёных

# ЛОМОНОСОВ-2011

СЕКЦИЯ «БИОЛОГИЯ»

11-15 апреля 2011г.

Тезисы докладов



---

МОСКВА-2011

УДК 57  
ББК 28  
Л75

Оргкомитет секции «Биология»:

Е.Н. Темерева (председатель), Д.Д. Соколов (зам. председателя)  
Н.Н. Римская-Корсакова (ответственный секретарь), Н.П. Карасева,  
А.В. Кошелева, К.В. Авилова, А.И. Азовский, А.В. Анисимова,  
А.Л. Брюханов, И.В. Еланская, Т.Г. Елумеева, В.А. Зотов, О.В. Карпова,  
П.А. Каменский, Н.Н. Колотилова, Н.В. Кошелева, П.А. Купцов,  
Т.В. Липина, М.Л. Ловать, Г.В. Максимов, В.Г. Онипченко,  
Т.А. Семенова, Н.Н. Случанко, А.А. Смирнов, Л.Ж. Терлова,  
В.С. Фридман, Е.В. Харитонашвили

Составление и вёрстка: *Н.П. Карасева*  
Корректор: *П.А. Белова*

Л75 **Ломоносов - 2011:** XVIII Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых; секция «Биология»; 11-15 апреля 2011 г.; Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова, биологический факультет: Тезисы докладов/ Сост.: Н.П. Карасева. - М.: МАКС Пресс, 2011. - 336 с.  
ISBN 978-5-317-03615-7

УДК 57  
ББК 28

*Оргкомитет благодарит руководство  
биологического факультета МГУ  
за помощь в проведении конференции и издании настоящего сборника*

ISBN 978-5-317-03615-7

© Биологический факультет  
МГУ имени М.В. Ломоносова, 2011

акустическим и молекулярным данным. Основной причиной возникновения изолирующего барьера между видами считаются сильные отличия в вокализации самцов. Самцы не распознают пение неконспецифика, что подтверждает реальность существования эволюционного предпуляционного барьера. Однако существует иная точка зрения, согласно которой формы не столь далеки друг от друга

Полевые исследования в зоне симпатрии мы проводили с 28 мая по 16 июля 2009 года в Красноярском крае, а в аллопатрических частях ареала с 14 по 26 мая в Москве и её окрестностях и с 15 по 27 июня 2010 года в пос. Чегдомын Хабаровского края. Мы записывали пение самцов, затем отлавливали их при помощи звуковой ловушки для морфологического описания и взятия крови. В общей сложности нами было отловлено и записано для анализа 110 самцов. В работе использованы записи Фонотеки Голосов им. Б.Н. Вепринцева, а также исследованы тушки из коллекции Зоологического Музея МГУ.

По нашим данным выборки из аллопатрических частей ареалов двух форм однородны: обнаружены фенотипически «чистые» западные и восточные зеленые пеночки. Однако в зоне симпатрии обнаружен целый спектр промежуточных фенотипических вариантов, касающихся окраски и некоторых морфометрических показателей. Пение восточной и западной форм сильно отличается по синтаксическим и частотным характеристикам. Но в зоне симпатрии наблюдается исчезновение значимых отличий по частотным характеристикам. Впервые в Красноярском Крае удалось записать «микссингеров» - самцов со смешанным пением. Была выявлена стойкая положительная реакция самцов западной форм на песню неконспецифика.

Полученные результаты заставляют усомниться в существовании жесткого барьера между формами. Напротив, обнаружение птиц с промежуточными фенотипическими признаками и «микссингеров» позволяет предположить наличие интрогрессии в зоне симпатрии и тем самым поставить под сомнение гипотезу кольцевого ареала у зелёной пеночки.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ (проект № 10-04-00483). Автор выражает благодарность научным руководителям Маровой Ирине Михайловне, Федорову Вячеславу Владимировичу, Иванцкому Владимиру Викторовичу, дирекции и сотрудникам заповедников «Столбы» и «Бурейнский», а также сотрудникам отдела Орнитологии Зоологического музея МГУ и её куратору Ярославу Андреевичу Редькину за всестороннюю помощь.*

### **Признаки пола и индивидуальности в ротовых и носовых звуках детенышей джейрана (*Gazella subgutturosa*)**

***Лапшина Екатерина Николаевна***

*(Московский государственный университет имени МВ.Ломоносова, Биологический факультет, Россия, Москва, lapshina\_acoust@mail.ru)*

Акустический канал играет важную роль в коммуникации копытных для поддержания пространственной близости между матерью и детенышем и стимуляции родительской заботы. Однако не у всех видов копытных звуки детенышей содержат признаки, позволяющие матерям отличать своих детенышей от чужих или различать пол детенышей. Помимо коммуникации мать-детеныш, самцы копытных используют звуковые демонстрации во время гона для повышения своего репродуктивного успеха. Гонные крики самцов отпугивают самцов-соперников и привлекают самок. Вокальное поведение во время гона характерно только для самцов, и предпосылки к нему могут проявляться у самцов уже в раннем вокальном онтогенезе. Однако половая изменчивость в звуках детенышей копытных изучена слабо. Мы провели сравнительный анализ индивидуальной и половой изменчивости в 483 носовых и 480 ротовых звуках детенышей джейрана (9 самцов и 11 самок) в возрасте от 3 до 6 недель. Также, было проведено сравнение индивидуальной и половой изменчивости разных типов звуков. Было проведено шесть разных сеансов дискриминантного анализа, по три для носовых и ротовых звуков, с включением трех разных наборов акустических параметров. Один набор включал только параметры, отражающие значения резонансных частот вокального тракта (формантных частот). Второй

набор включал параметры основной частоты, длительности и энергетического спектра звуков. Третий набор включал все измеренные параметры. Значения ни одного из акустических параметров не показали корреляций с весом тела детенышей. Значения всех акустических параметров были выше в ротовых звуках по сравнению с носовыми. И ротовые и носовые звуки имели хорошо выраженные половые и индивидуальные особенности, потенциально достаточные для того чтобы обеспечивать распознавание своих и чужих детенышей матерями. Индивидуальные особенности были основаны на всем наборе измеренных акустических параметров, тогда как признаки пола - исключительно на параметрах формантных частот. Индивидуальные особенности в ротовых звуках детенышей были представлены сильнее по сравнению с носовыми. Потенциально это позволяет детенышам джейранов делать звуки более индивидуально различимыми за счет большего использования ротовых звуков по сравнению с носовыми.

*Исследование поддержано РФФИ (грант 09-04-00416).*

### **Онтогенез черепа хвостатых амфибий и роль тиреоидных гормонов в его регуляции.**

*Меркулова Ксения Михайловна*

*(Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова РАН, Россия, Москва, merkulova-kseniya@rambler.ru)*

Тиреоидные гормоны (ТГ) играют важную роль в онтогенезе и жизнедеятельности амфибий. Показано их влияние на многие процессы, однако роль ТГ в регуляции онтогенеза черепа — важной для филогенеза и систематики хвостатых амфибий структуры - осталась малоизученной. Искусственно изменяя уровень ТГ в плазме крови (повышая экзогенным ТГ и понижая гойтрогеном), исследовали роль ТГ в регуляции морфогенеза черепа у представителей примитивного (*Hynobiidae*), «промежуточного» (*Ambystomatidae*) и эволюционно-продвинутого (*Salamandridae*) семейств *Urodela*. Обнаружено, что независимо от экспериментальных условий и филогенетического положения амфибий, кости, появляющиеся на ранних стадиях онтогенеза, не реагировали на изменение уровня ТГ. Окостенения средне-личиночных стадий проявляют некоторую реакцию на изменение ТГ уровня, тогда как максимальная реакция характерна для костей, формирующихся ближе к метаморфозу, и для метаморфных преобразований черепа. Соответственно, окостенения различаются по степени зависимости от ТГ: начальные этапы развития черепа свободны от влияния ТГ; окостенения средне-личиночных стадий проявляют частичную ТГ-зависимость, которая возрастает по мере перехода к более поздним стадиям развития. Окостенения поздне-личиночных стадий и метаморфные преобразования черепа - наиболее ТГ-зависимы. Сходная тенденция прослеживается в морфогенезе отдельных окостенений. В процессе развития кости её ТГ-зависимость меняется: на ранних стадиях морфогенеза кость может быть индифферентна к гормону, но становится ТГ-зависимой на более поздних стадиях. Из-за разной реакции костей на воздействие ТГ в различных экспериментальных условиях меняется порядок появления костей, который считается строго видоспецифичным. Под воздействием высоких доз ТГ соседние окостенения срастаются, а замедление темпов развития при дефиците ТГ приводит к увеличению количества краниальных элементов в результате самостоятельной кальцинации отдельных закладок кости. Как следствие, искусственное изменение темпов развития приводит к изменению дефинитивной морфологии черепа. У разных видов одни и те же окостенения различаются по степени зависимости от гормона: эта зависимость возрастает при переходе от примитивных к эволюционно-продвинутым амфибиям. Параллельно усилению роли ТГ снижается роль межтканевых взаимодействий в регуляции развития черепа. Таким образом, в онтогенезе и филогенезе хвостатых амфибий возрастает роль ТГ в регуляции развития черепа и уменьшается роль межтканевых взаимодействий.