

ЛОМОНОСОВ — 2016

Секция «БИОЛОГИЯ»

11-15 апреля 2016 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Москва 2016

Составители сборника и оргкомитет секции «Биология»:

Темерева Е.Н. (председатель), Ворцепнева Е.В. (ответственный (гидробиология секретарь), Азовский А.И. и общая экология). Байжуманов А.А. (биофизика и бионанотехнологии), Еланская И.В. (генетика), Квартальнов П.В. (зоология позвоночных), Комарова А.В. (биофизика и бионанотехнологии), Корнеева В.А. (микробиология), Кошелева Н.В. (биология развития), Кудрявцева О.А. (микология и альгология), Левицкий С.А. (молекулярная биология), Липина Т.В. (клеточная биология и гистология), Литвинова А.С. (нейрофизиология и физиология высшей нервной деятельности), Ловать М.Л. (физиология человека и животных), Никитин Н.А. (вирусология), Новоселецкий В.Н. (биоинженерия), Ремизова М.В. (ботаника), Римская-Корсакова Н.Н. (зоология беспозвоночных), Синёва И.М. (антропология), Случанко Н.Н. (биохимия), Стриж И.Г. (физиология растений), Федосов В.Э. (экология растений), Фридман В.С. (охрана окружающей среды).

Ломоносов – **2016**: Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: секция «Биология»; 11-15 апреля 2016 г.: Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова, биологический факультет. Тезисы докладов. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – 416 с.

Оргкомитет конференции благодарит руководство Биологического факультета МГУ за помощь в проведении конференции

Вкусовая привлекательность некоторых водных растений и животных для нильской тиляпии Oreochromis niloticus

Виноградская Мария Ильинична

MГУ имени М.В. Ломоносова, биологический факультет, Россия, Москва marefa@mail.ru

Для многих рыб известна вкусовая привлекательность классических вкусовых веществ, аминокислот и органических кислот. Отношение рыб к вкусу сложных натуральных комплексов химических веществ, в том числе различных экстрактов водных животных и растений, остаётся практически неизученным. Мы определяли вкусовую привлекательность водных экстрактов растений и животных для нильской тиляпии. Рыб (12 особей, TL = 70-75 мм) содержали в отдельных аквариумах (5л) при естественном режиме освещения и $t_{воды} = 24-25$ °C (терморегуляторы AquaEL EH-25W); кормили живыми личинками Chironomidae один раз в день после экспериментов.

В 1737 опытах регистрировали ответы рыб на агар-агаровые гранулы (2%), содержащие краситель Ропсеаи 4R (5µM) и водный экстракт (175г/л) одного из 20 видов растений и животных. В контроле использовали гранулы, содержащие только краситель. Регистрировали потребление гранул, число схватываний, длительность латентного периода (от момента подачи до схватывания рыбой гранулы), продолжительность удержания гранулы после первого схватывания и суммарно за все время опыта.

Стимулирующим потребление гранул действием обладали экстракты личинок Chironomidae, ракообразных Pandalus borealis, Daphnia magna, Artemia salina, Chaoborus sp. и Hemidiaptomus sp., растений Riccia fluitans, Lemna minor, Lactuca sativa (сорт «Афицион»), листьев и корней Eichhornia crassipes. Экстракты шести видов амфибий, морской звезды Fromia milleporella, двух видов голотурий, элодеи Elodea canadensis обладали детеррентным действием. Экстракты кожи Xenopus laevis, кожи и мышц пескоройки Lametra fluviatilis не оказывали влияния на потребление рыбами гранул. Гранулы с отталкивающими по вкусу экстрактами рыбы достоверно чаще подвергали повторному тестированию, при этом продолжительность первого и суммарного удержания гранулы рыбой в ротовой полости была значимо меньше, чем для контрольных гранул. Чем хуже потреблялись гранулы, тем короче были отдельные удержания.

Мы показали, что различные водные организмы, которыми рыбы могут питаться в природных водоемах, существенно отличаются по вкусовым свойствам. Разная вкусовая привлекательность потенциальных объектов питания может служить механизмом, обеспечивающим селективность питания рыб. Отталкивающие вкусовые свойства некоторых из исследованных гидробионтов указывают на использование ими химической защиты от рыб с помощью природных детеррентов.

Структурные особенности криков благородного оленя – марала во время гона Голосова Ольга Станиславовна

МГУ имени М.В.Ломоносова, Россия, Москва golosova95@yandex.ru

Структура гонных криков самцов благородного оленя (*Cervus elaphus*) сильно различается между подвидами. Мы описали структурную изменчивость криков самцов марала (*C. e. sibiricus*) в трех группировках: природной (Хакасия), полувольной (Тверь) и фермерской (Кострома). Для сбора данных использовали автоматические

звукозаписывающие устройства, что позволило охватить весь гонный период. Мы провели спектрографический анализ 435 звуков (145 для каждой группировки). Большинство гонных криков (81,6%) были одиночными, остальные (18,4%) состояли из длинного главного крика и нескольких коротких. Все крики оказались высокочастотными (максимальная основная частота от 0.52 до 2.56 к Γ ц, в среднем 1.36 ± 0.29 к Γ ц) и имели хорошо выраженное плато контура основной частоты. По форме контура основной частоты крики разделены нами на трапецевидные (74,3%), нисходящие (23,7%) и седлообразные (2,1%). Большая часть криков (76,1%) содержала вторую низкую основную частоту (от 80 до 720 Гц), фрагменты детерминированного хаоса встречались в 20,3% криков. Сравнение акустических параметров гонных криков показало, что длительность всего крика и длительность плато были достоверно короче $(F_{2,432}=10,1, p<0,001;$ $F_{2,432}=17.2$, p<0,001 соответственно), а значения максимальной основной частоты выше $(F_{2.432}=12.2, p<0.001)$ в Костроме по сравнению с Хакасией и Тверью. Возможно, это было связано с содержанием на ферме в условиях высокой плотности и лучшей доступности корма. Различия в структуре гонных криков между тремя группировками марала были существенно меньше, чем различия между криками марала и других восточных подвидов благородного оленя — вапити (C. e. canadensis) и изюбря (C. e. xanthopygus). Таким образом, основная частота гонных криков самцов может служить надежным диагностическим признаком для восточных подвидов благородного оленя.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 15-04-06241.

Оценка гаплотипического разнообразия снежных баранов Якутии на основе гена цитохрома b

Грицышин Владимир Андреевич

Всеросийский институт животноводства имени Л.К. Эрнста, Московская обл., Дубровицы vladimir.sokol.gritsyshin@gmail.com

Снежные бараны подрода *Pachyceros* населяют горные местообитания в таёжных и арктических природных зонах Азии и Северной Америки. До настоящего времени анализ эволюционной истории, внутривидовая структура и разнообразие остаются малоизученными для всех видов этой группы, в том числе собственно снежного барана *Ovis nivicola*, эндемика России. Данное исследование призвано провести предварительную оценку генетического разнообразия снежных баранов Якутии.

Пробы ткани снежного барана собраны на всем протяжении Верхоянского хребта, на хребте Черского и Момском районе. Из проб выделяли ДНК стандартными методами, полная последовательность гена цитохрома *b* получена амплификацией с праймерами L14724(5'- CGAGATCTGAAAAACCATCGTT-3'), CYTB_IN-R(5'-CCTGTTTCGTGGAGGAAGAGAG3'), CYTB_IN-F(5'-TACCCTCACCCGATTCTTCG-3'), H15915(5'-GGAATTCATCTCTCCGGTTTACAAGAC-3'). Подобран праймер Ov_IN-FA(5'-TACCCTCACCCGATTCTTCG-3'). Секвенирование осуществляли с теми же праймерами. Выравнивание, расчет попарных дистанций (N. of diff.) и филогенетический анализ проводили в программе MEGA 6.0. Последовательности проверяли на отсутствие псевдогенов визуально и филогенетическим анализом методом ближайшего соседа. В анализе использовали последовательности из GenBank AJ867262.1, AJ867263.1, AJ867264.1.