

СЕКЦИЯ «БИОЛОГИЯ»**ПОДСЕКЦИЯ «ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ»****Изменчивость вокализации мухоловки-пеструшки в восточной зоне симпатрии*****Вабищевич Анастасия Петровна****аспирант**Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия**E-mail: vas.ka@list.ru*

Феномен асимметричного сближения вокализации мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) и мухоловки-белошейки (*F. albicollis*), когда в зонах симпатрии часть популяции *F. hypoleuca* исполняет песни, напоминающие песни *F. albicollis*, ранее изучали на территориях, где численность *F. albicollis* существенно превосходит численность *F. hypoleuca* (в западной части зоны симпатрии). Предполагалось, что численный перевес *F. albicollis* может быть причиной неправильного запечатления песни у *F. Hypoleuca* [2]. Мы проводили исследования сближения песен *F. hypoleuca* и *F. albicollis* в трех пунктах в восточной части зоны симпатрии, различающихся по плотности гнездования *F. albicollis*: Приокско-Террасный заповедник (ПТЗ), национальный парк «Угра», заповедник Брянский Лес, а также для сравнения исследовали вокализацию мухоловки-пеструшки в аллопатрической популяции Звенигородской биологической станции (ЗБС). Были записаны и проанализированы рекламные песни самцов *F. albicollis* и *F. hypoleuca*. Вокализации обработаны в программе Avisoft-Saslab Pro. Для анализа мы выбрали параметры песен, традиционно используемые при описании различий вокализации *F. albicollis* и *F. hypoleuca*. Показано, что имитационный тип пения у *F. hypoleuca* очень распространен даже в тех районах, где общая численность гнездящихся *F. albicollis* не превосходит таковую *F. hypoleuca*. Вместе с тем, птицы-имитаторы тяготеют к местам повышенной локальной плотности *F. albicollis*. На основании данных о биотопическом распределении имитаторов выдвинута гипотеза о механизме формирования песенного репертуара *F. hypoleuca*, по которой окончательное становление репертуара происходит при взаимодействии кон- или гетероспецификом после прилета самца *F. hypoleuca* на территорию размножения. Обнаружена сезонная изменчивость видоспецифичной песни *F. hypoleuca*. В одной и той же популяции («Брянский Лес») отмечено замедление темпа типичных вокализаций холостых самцов к концу гнездового сезона. По этому же параметру выявлена географическая изменчивость типичной песни *F. hypoleuca*. Различие в темпах исполнения видовых песен имеет клинальный характер: в самой северной исследованной нами точке (ЗБС) *F. hypoleuca* в одно и то же время сезона исполняют песни значительно медленнее, чем в других популяциях. Наблюдаемая изменчивость песен не противоречит концепции «усиления изолирующих механизмов» в зоне симпатрии [1], но предположительно не связана с межвидовыми взаимодействиями.

Тезисы доклада основаны на материалах исследований, проведенных в рамках гранта РФФИ (грант №05-04-49173-а).

Литература:

1. Майр Э., 1968. Зоологический вид и эволюция. М.: Мир. 597 с. 2. Eriksson D., 1991. The Significance of Song for Species Recognition and Mate Choice in the Pied Flycatcher, *Ficedula hypoleuca*. Acta Universitatis Upsaliensis, PhD thesis. Uppsala University, Uppsala

Соматическая характеристика обских ханты.

Вальц Екатерина Владимировна

аспирант

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: katja-waltz@yandex.ru

Судьба Западной Сибири связана с судьбой остальной России еще с XI – XII в.в., со времени, когда югорские племена, жившие в северном Обь – Иртыше, стали продавать пушнину новгородцам, проникавшим по Печоре и ее притокам на Нижнюю Обь. Большую часть территории Тюменской области занимают Ханты – Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа, коренными малочисленными народностями которых, давшими им название, являются ханты, манси, ненцы, селькупы. Процесс формирования ханты был сложным и длительным. В разные временные периоды в нем принимали участие многие этнические группы, различающиеся в антропологическом и лингвистическом отношении. Результатом этого процесса и явился современный генофонд ханты. Популяция ханты изучалась в 2001-2002 гг. в Сургутском районе Ханты - Мансийского АО. Выборка состояла преимущественно из тром'яганских (поселок Тром-Яган), ульт'ягунских (пос. Ульт-Ягун) и русскинских (жителей поселков Тром-Яган и Русскинские) ханты. Общая выборка (n=132) включала группу мужчин в возрасте от 19 до 50 лет, общим числом 72 человека и группу женщин такого же возрастного диапазона численностью 60 человек. Антропометрическая исследовательская программа включала измерительные и описательные признаки на голове, лице и теле (методика В.В. Бунака). Современная популяция обских ханты имеет своеобразный набор характеристик: небольшие размеры головы и лица, удлинненную форму головы (мезокефалия), низкую высоту черепной коробки, выступающие скулы, относительно невысокий и широкий нос, средней толщины губы. Выявленный у восточных ханты комплекс морфологических признаков типологически объединяется с другими обско-угорскими популяциями, прежде всего с манси. [3] Сравнение с литературными данными указывает на то, что в антропологическом отношении все этнотерриториальные группы ханты достаточно однородны и относятся к уральской переходной расе. Обследованная нами популяция ханты характеризуется низким ростом, тенденцией к эктоморфии с уплощенной грудной клеткой, небольшой массивностью костяка, ослабленным тонусом развития мускулатуры, слабым развитием жирового компонента, ярко выраженной тенденцией к грацилизации. В мужской группе преобладает грудной и грудно-мускульный типы телосложения, в женской – стенопластический и астенический. Наши результаты и имеющийся в литературе сравнительный анализ демонстрируют ярко выраженную антропологическую специфичность урало-язычных народов [1,2,3]. Данные о физическом типе и биологии локальных групп ханты может помочь в изучении сложной мозаики составляющих компонентов расового типа и разнообразия этого этноса.

Литература:

1. Алексеева Т.И., Волков-Дубровин В.П., Голубчикова З.А., Павловский О.М., Смирнова Н.С., Щекочихина Л.К. Саамы. Морфофункциональный очерк. // Вопросы Антропологии. 1973. Вып. 43. С.52-67.
2. Аксянова Г.А. Расогенетические связи хантов северного Зауралья. // Палеоантропология, этническая антропология, этногенез. К 75-летию Ильи Иосифовича Гохмана. Спб.: МАЭ РАН, 2004. с. 126-150.
3. Бец Л.В., Вальц Е.В. Хозиев В.Б. Биологический статус обских хантов. Международная конференция. Минск. 2007 (в печати).

Молекулярная систематика пищух рода *Ochotona* (*Lagomorpha*), по данным о структуре маркеров ядерной и митохондриальной ДНК.

Григорьева Т.В.

аспирант

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия
tangrig@mail.ru

Все современные пищухи образуют монотипическое семейство Ochotonidae, эндемичное для Голарктической области. В систематике рода *Ochotona* Link все еще остается много нерешенных вопросов. На настоящий момент, даже количество видов по данным разных авторов варьирует от 18 до 29. Широкое распространение параллелизмов на фоне общего морфологического однообразия представителей *Ochotona*, обширность и труднодоступность мест обитания вносит дополнительные трудности в систему внутривидовой структуры пищух. Среди систематиков, до сих пор нет устоявшегося мнения о делении современных пищух на подроды. Немало трудностей возникает и с определением таксономического статуса форм, составляющих один видовой комплекс. Один из самых трудных узлов в систематике пищух – видовой комплекс *Ochotona alpina* – *O. hyperborea*, который традиционно входил в состав подрода *Pika*. Непосредственно нами было получено 70 образцов тотальной ДНК, принадлежащих 18 различным видам пищух. Из них 40 образцов тотальной ДНК были получены из сухих шкур, в том числе и столетней давности, а 30 – из тканей печени, хранившейся в 96% этаноле. В качестве генетических маркеров нами были выбраны 2 участка митохондриальной ДНК (мтДНК) – контрольный регион (С-регион) и ген цитохрома b, и 2 участка ядерной ДНК (ядДНК) – интрон 13 гена BCR (breakpoint cluster region) и интрон 12 гена PBGD (porphobilinogen deaminase). На основе нуклеотидных последовательностей методом ближайшего соседа в программе Treescop (двухпараметрическая модель Кимуры, Kimura, 1980) нами были построены филогенетические деревья с 1000 повторностей бутстреп-анализа. Анализ филогенетических деревьев привел нас к следующим выводам: Из ранее описанных видов в состав подрода *Pika* входят *O. alpina*, *O. hyperborea*, *O. hoffmanni*, *O. pallasi*, *O. argentata*, *O. collaris*, *O. princeps*. Однако подрод *Pika*, по-видимому, не включает степную пищуху (*O. pusilla*). Её сближают с американской и аляскинской пищухами на основе сходства хромосомных наборов. Положение этого вида до конца не выяснено, но не возникает сомнений в том, что это – один из базальных видов рода пищух. Наши данные подтвердили включение *O. rutila* и *O. rufescens* в состав подрода *Conothoa*, но из-за отсутствия хороших поддержек индекса бутстрепа не прояснили отношения с другими членами этого подрода. Доказано, что амурская пищуха из междуречья Шилки и Аргуни, ранее считавшаяся подвидом алтайской пищухи – *O. alpina scorodumovi*, является самостоятельным видом и конспецифична манчжурской пищухе с хр. Б. Хинган (КНР), ранее относимой к подвиду северной пищухи – *O. hyperborea mantchurica*. Таким образом, *Ochotona mantchurica scorodumovi* – новый вид пищух в фауне России. Показано, что пищухи окрестностей пос. Едяй (ср. течение р. Лена), у которых был ранее определен кариотип $2n=40$, по ядерным и митохондриальным маркерам должны быть отнесены к *Ochotona alpina turuchanensis*, для которой описан кариотип $2n=42$. Таким образом, нами обнаружен первый случай хромосомного полиморфизма у пищух.

Влияние условий климата на гнездовую экологию скворцов

(на примере Московского региона)

Дорошин Р.Е.

аспирант

Московский государственный педагогический университет, Москва, Россия

roman-rd@yandex.ru

На сроки и успешность гнездования дуплогнездников оказывают влияние многие факторы, ведущими из которых являются погодные условия. Как правило, в орнитологических исследованиях учитываются лишь усредненные суммарные климатические показатели, но мы сталкиваемся с необходимостью анализа конкретных состояний тропосферы, в значительной степени определяющих гнездовое поведение птиц в районе проведения наблюдений. Цель данной работы – проследить воздействие сменяющихся погодных факторов, обусловленных циркуляционными процессами в атмосфере на поведение и развитие скворца обыкновенного. В работе рассматривается зависимость начала заселения гнездовых и постройки гнезд от сменяющихся состояний погоды, действие на яйца и птенцов скворца весенних заморозков разного происхождения и зависимость предпочтений в выборе гнездовых от климата в современных урбанизированных условиях Московского региона. В ходе исследований прослежена чёткая зависимость начала заселения гнездовых и постройки гнезд от сменяющихся состояний погоды. В годы, когда держится положительная ночная (средняя минимальная) апрельская температура, а среднесуточные показатели выше $+5+6^{\circ}\text{C}$, скворцы приступают к постройке гнезд в самом начале апреля, уже через 9-12 дней после прилёта. Но если средние минимальные температуры апреля держатся на отрицательных отметках, а среднесуточная температура отстает от климатической нормы даже на $1.5-2^{\circ}\text{C}$, то скворцы не так активно ведут поиски гнездовых и начинают вить гнезда почти через месяц после прилёта. В естественных местообитаниях скворцы охотнее селятся в гнездовьях с летками в противоположном направлении основным путям циклонов. Выявлено, что в современных городских условиях скворцы отдают предпочтение гнездовьям с иными направлениями летков, нежели в сельской местности. Это связано с увеличением турбулентного перемешивания и порывистости ветра, а также с резкой сменой скорости и направления ветров в городских районах с плотной многоэтажной застройкой. Установлено разное действие на птенцов скворцов весенних заморозков при естественном ночном выхолаживании и при фронтальном вторжении массы холодного воздуха. В первом случае ночные заморозки не оказывают непосредственного губительного действия на птенцов дуплогнездников, а лишь затрудняют поиск корма. При фронтальном же вторжении массы холодного воздуха, когда на протяжении нескольких апрельских ночей в период откладки и насиживания яиц или в период выкармливания птенцов держатся даже незначительные отрицательные температуры ($-0.5-1^{\circ}\text{C}$), происходит гибель части яиц и птенцов скворца. Таким образом, в отличие от естественных стадий, в сильно урбанизированных ландшафтах смягчается влияние температурных условий, но усиливается влияние ветра на гнездовое развитие скворцов.

Материалы исследования могут быть использованы в прогнозировании численности популяции скворцов. Результаты работы уже используются при проведении природоохранных и эколого-просветительских мероприятий.

Суточный ритм активности домашней мыши *Mus musculus L.* в условиях эксперимента

Дуванова И.А

Аспирант

Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия

E-mail: Irdub@mail.ru

Особое место занимают свободнотекущие ритмы активности. Циркадный период их считается зависимым от вида, кроме того, видоспецифична и продолжительность перестройки ритма при изменении ритмоводителей (датчиков времени) [1]. В литературе редки описания особенностей свободнотекущих ритмов, так же как и вычисление для каких-нибудь видов животных частотных характеристик таких ритмов. Исследования по суточной активности *Mus musculus L.* проводили на 5-ти разнополых особях. Применялся метод актографирования животных [3]. Клетки располагались в условиях затемнения. Корм добавлялся по скользящему графику (во избежание прикармливания животных к определенному времени суток). Всего проанализировано 334 суток наблюдений за 11 месяцев (март – август 2002 года и январь - май 2003 года). При анализе использовались вспомогательные графики: коррелограмма с 95 % доверительным интервалом для нулевой автокорреляционной функции, график выборочной частной автокорреляционной функции с 95 % доверительным интервалом для нулевой автокорреляционной функции. Для определения периода циркадного ритма использовали метод спектрального анализа (периодограмма: график зависимости показателя $S^2(\lambda)$ от длины волны λ) [4, 5]. Полученные данные представляют собой временной ряд, который является нестационарным: на это указывает характер графика (наличие периодической составляющей), не стремящаяся к нулю автокорреляционная функция и наличие ярко выраженных пиков в периодограмме. Основная деятельность приходилась на темное время суток (доля бюджета активности $55, 8 \pm 0,01\%$). Суммарная суточная активность в среднем длится 459 мин: от 378 мин в июле до 563 мин в январе. У мышей, которые являются животными с монофазным ритмом, наибольшая мощность приходится на циркадный пик [2]. В нашем случае период околосуточного ритма составил 24 часа. Остальные периодические составляющие активности зверьков очень незначительной мощности.

Автор выражает признательность профессору, д.б.н. Хицовой Л.Н. за консультации и доброжелательную критику в процессе подготовки тезисов и доценту, к.б.н. Климову А.С. за помощь в сборе материала.

Литература:

1. Ашофф Ю. Свободнотекущие и захваченные циркадианные ритмы. // Биологические ритмы. – М.: Мир, 1984. – Т.1. – с.55-69.
2. Ермаков Л.Н. Биологические ритмы и принципы синхронизации в экологических системах (хроноэкология): Учебное пособие. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1991. – 217 с.
3. Калабухов Н.И. Методика экспериментальных исследований по экологии наземных позвоночных : Учебное пособие.- М., "Совет.наука", 1951. – 177 с.
4. Кендэл М., Стюарт А. Многомерный статистический анализ и временные ряды. – М.: Наука, 1976. – 736 с.
5. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере / Под ред. В.Э.Фигурнова. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 544 с.

**Влияние полового отбора на структуру издаваемых через нос вокализаций
антилопы сайгака (*Saiga tatarica*)**

Ефремова К.О., Володин И.А., Володина Е.В.

студентка

МГУ им. М.В. Ломоносова, биологический факультет, г.Москва, Россия

lavender@nm.ru

Сайгак - единственная из антилоп, у которой сильно увеличенное преддверие носа формирует хобот. Особенностью вокального поведения сайгака является издавание криков через нос, как самцами, так и самками. Сайгаки обитают в аридных степях, и кочуют на дальние расстояния, используя энергетически экономный аллюр - иноходь. При иноходи голова удерживается низко над землей, с тем, чтобы дать максимальную свободу плечевой мускулатуре. При передвижении огромные движущиеся стада поднимают густые клубы пыли, в которые погружены головы сайгаков. Поэтому хобот сайгака изначально развился у обоих полов как фильтр от пыли (Банников и др., 1961). Однако в размерах хобота имеется выраженный половой диморфизм. Во время гона самцы еще больше динамически удлиняют хобот, вытягивая его во время крика. Мы проверяем гипотезу, что использование носа для вокализаций запустило действие полового отбора. Длина хобота оказывает влияние на формантные частоты, которые у млекопитающих служат надежными показателями размеров тела. Удлинение хобота снижает формантные частоты издаваемых через нос криков, и кричащее животное кажется больше, чем оно есть на самом деле. Такие вокализации сильнее привлекают самок и отпугивают самцов - соперников. Это важно для сайгака, у которого большинство спариваний происходит ночью. Мы обнаружили, что формантные частоты криков годовалых самцов не отличались от взрослых самок, но были достоверно ниже, чем у взрослых самцов вне периода гона. Формантные частоты гонных криков взрослых самцов были еще ниже, чем для криков вне периода гона. Таким образом, наши данные подтверждают гипотезу, что половой диморфизм длины хобота у сайгака возник в результате действия полового отбора на вокальное преувеличение размера самцов. Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 06-04-48400).

Особенности адаптации сороки к трансформированной человеком среде обитания**Леонов Владислав Дмитриевич***студент**Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия**E-mail: lvd13aries@mail.ru*

Целью исследования было изучение адаптаций сороки к обитанию в трансформированной человеком среде обитания. При этом решались следующие задачи: 1. Изучить особенности освоения сорокой урбанизированных ландшафтов в Европейской части России. 2. Выявить особенности гнездовой биологии местной популяции сороки и приспособления к обитанию в трансформированной человеком среде обитания. 3. Сравнить гнездовые группировки сорок с.Сырское, города Липецка и пойменного участка р. Воронеж. 4. Изучить динамику гнездовой группировки сороки в пределах с.Сырское. Сбор материала проводили методом маршрутного учета гнездовых построек, в осенне-зимний период 2004-2006 годов на территории с. Сырское и в его окрестностях, в секторе частной застройки г. Липецка, в пойме р.Воронеж в пределах с.Сырское и г.Липецка. Маршруты прокладывались по всем улицам, пустырям, оврагам и доступным для посещения дворовым территориям. Всего учетами затронуто 25 улиц, общей протяженностью более 28 км, описано 150 гнездовых конструкций. У всех обнаруженных гнезд сороки описывали место расположения, определяли до семейства или вида, где это возможно, дерево на котором располагалась гнездовая конструкция, высоту расположения гнезда и общую высоту дерева, диаметр ствола на высоте 1,3 м над землей, количество развилок до и после гнезда. Определяли экспозицию гнезда, расстояние до дороги, воды, построек и др. (около 25 параметров). Проводили наблюдения за способами передвижения сорок, регистрировали дистанции вспугивания, наблюдали за добыванием корма. При анализе материала по гнездованию сороки в урбанизированных ландшафтах Европейской России (на примере Москвы, Воронежа, Тамбова, Липецка) выявлено, что интенсивное освоение видом городских территорий началось в 1960 – 1970-х гг. В г. Липецке и с.Сырское наблюдается рост численности гнездящихся сорок. Положительная динамика наблюдается практически во всех зонах. Выявлены достоверные отличия гнездовых группировок сороки сельского и городского агломерата по высоте расположения гнезда и расстоянию до дороги. В г. Липецке в качестве гнездовых деревьев сорока использует более 20 видов из 11 семейств. Наиболее часто птицы гнездятся на иве, вишне, клене американском и яблоне. Это объясняется доминированием этих пород в основных секторах частной застройки города Липецка и с.Сырское. На экспозицию расположения гнезд сороки влияют ряд факторов как естественного, так и антропогенного происхождения. При урбанизации изменяется поведение сороки. Птицы перестают бояться человека.

Что влияет на выбор пути и характер передвижения волка и рыси?

Мельник Ксения Сергеевна

аспирант

Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова, Москва, Россия

e-mail: ksy-melnik@yandex.ru

Цель работы - выяснить, какие факторы определяют характер передвижения и выбор пути волком (*Canis lupus*) и рысью (*Lynx lynx*) в пределах границ их участков обитания. Работу проводили в ГПЗ «Калужские засеки» (граница Калужской и Орловской областей, Россия). Обработаны данные 49 троплений (135.5 км) 23-х волков одной семейной группы и 19 троплений (55 км) 6 рысей. Материал по волку собирали с ноября по апрель 2000-2004 гг., по рыси - с января по февраль 2006 года. Применение комплекса методов (тропления с использованием GPS, метода кинологической идентификации особей по их индивидуальному запаху, подометрии) дало возможность совмещать индивидуальное распознавание особей и точное картирование передвижений зверей. Для ГПЗ «Калужские засеки» характерна высокая мозаичность биотопов, в связи с чем животные могут за короткое время свободно переходить из одной растительной ассоциации в другую. У волков и рысей наблюдается отличающаяся от случайной слабая, но постоянная от маршрута к маршруту биотопическая избирательность при выборе пути, связанная со следующими факторами: уровнем снежного покрова, наличием подроста и валежника (т.е. – с удобством передвижения), вероятностью встречи жертвы в данном биотопе и с расположением мест–аттракторов (направляющих элементов рельефа, дневок, логовищ и т.д.). Для волков и рысей характерен ход вдоль направляющих линий (границ биотопов, русел оврагов и рек, дорог). Причем 44% от общего хода волков по дорогам и 80% маршрутов волков вдоль рек и ручьев принадлежит переяркам, что свидетельствует об их недостаточном знании семейного участка и использовании данных направляющих линий в качестве непосредственных ориентиров. Кроме того, дороги играют важную информационную роль и, перемещаясь по ним, одиночные переярки могут получить информацию о местонахождении других членов стаи при поиске других волков. При движении переярков в паре со взрослыми или щенками у них наблюдается повышение двигательной активности, выражающееся в увеличении числа совершаемых коротких сдвоек, расхождений и поворотов, связанное с изменением мотивационного состояния – переключением ориентировочного поведения на игровое и маркировочное. В отличие от переярков взрослые особи более уверенно чувствуют себя при перемещениях, о чем свидетельствует большая прямолинейность и целенаправленность их передвижений (небольшое число резких поворотов) и большая частота расхождений на маршруте. Факторы, влияющие на выбор пути и структуру перемещений животных, можно подразделить на две категории: внешние факторы, связанные с характеристикой среды, в которой перемещаются звери, и внутренние факторы: индивидуальные характеристики особей, их жизненный опыт и степень знания участка, его внутренняя структура, а также тип маршрута (зависящий от мотивационного состояния животного). При маркировочных и поисково-социальных маршрутах учитывается расположение запаховых полей и объектов постоянного мечения. Средовые факторы - направляющие линии рельефа, дороги и растительные ассоциации, являющиеся, кроме того, ориентирами при перемещении животных. Причем биотопы выступают в роли как непосредственных ориентиров (экотопы), так и в роли косвенных ориентиров (мезофитный луг в районе дневки волков связан с социальнозначимым ориентиром – очагом и дорогами, на которых часто располагаются метки, также выполняющие роль социальнозначимых ориентиров). На частоту пересечения оврагов волками и процент хода вдоль них оказывает влияние в большей

степени тип маршрута, чем возрастной состав передвигающейся группировки. Но на выбор пути и на структуру перемещений большее влияние оказывает комбинация этих двух факторов, нежели каждый из них по отдельности.

Форма верхнего щечного ряда зубов трех видов псовых (*Alopex lagopus*, *Vulpes vulpes*, *V. corsac*; MAMMALIA: CANIDAE) в сравнительном аспекте

Нанова Ольга Геннадьевна

аспирант

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: nanova@mail.ru

Задачей настоящей работы является исследование формы верхнего ряда щечных зубов у трех близких видов псовых: песца, обыкновенной лисицы и корсака в сравнительном аспекте. Изменчивость формы щечного зубного ряда исследовали в следующих выборках из коллекции Зоологического музея МГУ, в скобках указано число самцов и самок: песец - Архангельская область (10; 15), Чукотка (11; 12), о. Беринга (8; 14), о. Медный (11; 4); лисица - Московская область (12; 16), Приморье (14; 3), Туркмения (10; 6), Чукотка (15; 5), Восточный Казахстан (6; 6); корсак - Северный Казахстан (7; 8), Монголия (3; 4). Использован комплекс методов геометрической морфометрии [1,2,4], позволяющих работать с формой “в чистом виде” как со свойством объекта после удаления информации о его размере. При этом становится возможна количественная оценка межвидовых различий формы верхнего ряда щечных зубов. В простейшем случае, вычисляли сумму квадратичных дистанций по каждой из гомологичных точек совмещенных объектов. Такая дистанция называется прокрустовой и является количественной мерой различий между формами объектов. Результаты и обсуждение. Изменчивость формы зубного ряда слабо связана с размерной изменчивостью, как на межвидовом, так и на внутривидовом уровне. Это говорит о том, что форма зубного ряда у мелких псовых является самостоятельным признаком, требующим отдельного изучения. Межвидовые различия формы зубного ряда соответствуют таксономическим отношениям трех исследованных видов. Лисица и корсак – виды одного рода, по размеру практически не перекрываются. Песец, по размерным характеристикам занимает промежуточное положение. По форме зубного ряда лисица и корсак неотличимы друг от друга, а песец, относящийся к другому роду, располагается обособленно от них. В отношении географической изменчивости исследованный признак очень устойчив и консервативен. Географическая изменчивость у лисицы и корсака не выражена, несмотря на то, что в наших выборках присутствуют северные и южные подвиды лисицы, сильно различающиеся между собой по размерам и пропорциям черепа, а корсак представлен двумя подвидами - из монгольской и казахстанской частей ареала. Признак формы зубного ряда достаточно устойчив у экологически пластичных видов. На этом фоне особенно интересно резкое отличие командорского песца (особенно с о. Медный) по форме зубного ряда от материковых конспецификов. Уровень отличий сопоставим с уровнем межвидовых различий материкового песца и лисицы. Основная специфика заключается в положении хищнического зуба в зубном ряду. Это позволяет предположить, что отличающаяся кормовая база Командорских островов была одним из существенных факторов, повлиявших на формирование облика островных популяций песца. Этот результат подтверждает предположение о длительной изоляции командорского песца [3].

Литература:

1. Павлинов И.Я., Микешина Н.Г., 2002. Принципы и методы геометрической морфометрии // Журн. общ. биологии. Т. 63. Вып. 6. С. 473-493.
2. Bookstein F.L., 1991. Morphometric tools for landmark data: geometry and biology. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 198 p. 3. Goltsman M.E., E. P. Kruchenkova, Sergeev S.N., Volodin I., D. W. Macdonald, 2005. “Island syndrom” in dentitions of foxes // J.

Mammalogy. V. 65. № 1. P. 34-43. 4. Rohlf F.J.,1990. Rotational fit (Procrustes) methods // Proceedings of the Michigan morphometric workshop. Univ. Michigan Mus. Zool. Spec. № 2. P. 227-236.

Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ (грант № 06-04-49134-а).

Автор считает необходимым выразить благодарность И.Я. Павлинову за научное руководство.

Биотопическое распределение мелких млекопитающих в северной тайге Западной Сибири.

Орехов Павел Тимофеевич¹, Никитин Александр Юрьевич²

аспирант¹, студент²

Институт криосферы Земли СО РАН, Москва, Россия

E-mail: 744001@gmail.com

Цель исследования – выявление пространственной организации населения мелких млекопитающих северной тайги Западной Сибири. Учеты мелких млекопитающих проводились в Надымском районе Тюменской области, в среднем течении р. Надым, в северной части подзоны северной тайги. В 2006 году население мелких млекопитающих изучалось в характерных урочищах ландшафтов II надпойменной террасы р. Надым и III озерно-аллювиальной равнины. Различный генезис, возраст, литологический состав и геокриологические условия этих ландшафтов обуславливают значительное разнообразие экосистем. Всего обследовано 8 типов урочищ, не затронутых антропогенной деятельностью. Учеты проводились в период с 10 августа по 10 сентября 20-метровыми канавками, в урочищах болот, из-за высокой влажности, использовались только линии ловушек (по 25 штук, через 5 метров). Всего накоплено 229 канавко-суток и 100 ловушко-суток. За период проведения учетов отловлено 163 экз. красной полевки, 63 экз. темной полевки, 1 экз. полевки экономки, 20 экз. средней бурозубки, 36 экз. тундряной бурозубки, 1 экземпляр крошечной бурозубки, 6 экземпляров – не определены, всего 291 особь. Для ландшафта II надпойменной террасы р. Надым характерно доминирование дренированных урочищ с кустарничково-лишайниковыми березово-сосновыми и березово-лиственничными редкостойными лесами и редколесьями с участием кедра на участках с пологово-волнистым, ровным и западиннобугристым рельефом. Основную площадь занимают фации березово-сосновых бруснично-голубично-багульниково-кладониево-плевроциевых редкостойных лесов на пологово-волнистых формах рельефа. Суммарное обилие мелких млекопитающих здесь составило 15,7 ос./10 кан.сут. Доминирует красная полевка (11,9 ос./10 кан.сут.), попадаемость темной полевки составила (0,9 ос./10 кан.сут). Суммарное обилие средней и тундряной бурозубок составляет 2,8 ос./10 кан.сут. (попадаемость средней бурозубки 1,9%).

В ландшафте III озерно-аллювиальной равнины преобладают две группы урочищ – кустарничково-травяно-моховых болот и травяно-кустарничково-мохово-лишайниковых торфяников. На болотах в 2006 отлавливалась темная полевка, обилие 7 ос./100 лов.сут. На торфяниках суммарное обилие мелких млекопитающих составило 11,0 ос./10 кан.сут.. По средним значениям в данной группе урочищ красная полевка (4,8 ос./10 кан.сут.) и темная полевки (3,8 ос./10 кан.сут) являются содоминантами, с незначительным варьированием численности по разным типам урочищ. Во всех типах урочищ торфяников в уловах обильны бурозубка тундряная (1,9 ос./10 кан.сут) и бурозубка средняя 0,3 ос./10 кан.сут), единично встречается крошечная бурозубка. Результаты проведенных исследований позволили выявить структуру населения и особенности биотопического распределения мелких млекопитающих в доминантных урочищах двух типов северотаежных ландшафтов. Максимальные показатели численности мелких млекопитающих характерны для зональных биотопов. В интразональных биотопах численность мелких млекопитающих значительно ниже.

Молекулярная диагностика переходных форм в «кольцевом ареале» надвида *Parus major sensu lato*.**Селиванова Д. С., Капитонова Л. В.**

аспиранты

Московский Государственный Университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

dahin@list.ru

Пример кольцевого ареала большой синицы (надвид *Parus major*) сыграл важную роль в становлении синтетической теории эволюции. В связи с этим большое значение приобретает молекулярно-генетическая диагностика переходных подвидов *intermedius* и *commixtus*, связывающих ареалы трех основных форм: *major*, *cinereus* и *minor* в «кольцо» и оценка уровня гибридизации и интрогрессии в зоне перекрывания *major* и *minor*. Для туркмено-иранского подвида *intermedius* (зона возможного контакта *major* и *cinereus*) и для юго-восточно-китайского *commixtus* (зона возможного контакта *cinereus* и *minor*) предполагалось гибридное происхождение. Синицы этих подвидов имеют промежуточную окраску и размеры. В данной работе был проведен анализ синиц из Среднего Приамурья (n=567), Ю.-В. Китая (n=46) и Туркмении (n=18) по формоспецифичным маркерам митохондриальной (контрольный регион) и ядерной ДНК (интрон гена миоглобина). Исследования проводились методом ПЦР и дальнейшего рестрикционного анализа. Также были проанализированы морфометрические и акустические показатели. Находящаяся в среднем Приамурье зона гибридизации большой (*major*) и восточной (*minor*) синиц имеет примерно вековую историю. Вопреки предположению о полной изоляции *major* и *minor*, в этом регионе идет их интенсивная гибридизация, однако полной интерградации не происходит, и по морфологическим признакам птицы двух видов и их гибриды хорошо отличимы друг от друга. Продолжительность контакта гибридизирующих форм различна в разных частях зоны симпатрии. Мы показали, что в области длительного контакта (примерно 100 лет) и в регионе, где синицы вступили в гибридизацию недавно (около 30 лет назад) фенотипические *P. major* различаются как по морфологическим характеристикам, так и по степени генетической интрогрессии чужеродной яДНК в результате гибридизации. Фенотипический состав зимующих группировок в этих двух районах также различен. Генетические потоки от вида к виду асимметричны. Популяции оседлых больших синиц находятся под большим воздействием генетических последствий гибридизации, чем перелетные восточными синицы. Для объяснения полученных результатов нами выдвинута гипотеза о неодинаковом вкладе смешанных пар различного состава в генофонд гибридизирующих популяций на разных этапах развития гибридной зоны. В Китае популяция *commixtus* неоднородна по окраске, чем отличается от соседних подвидов. В результате нашего исследования с помощью молекулярных маркеров митохондриальной и ядерной ДНК, анализа спектральных характеристик песен, окраски оперения спины и хвоста, а также с использованием морфологических данных показана принадлежность птиц изучаемой популяции к группе *minor*. Такие результаты согласуются с гипотезой Назаренко, что посветление отдельных особей формы *commixtus* не является результатом гибридизации с *cinereus*. Определив первичную структуру контрольного региона и второго интрона гена миоглобина синиц формы *intermedius*, мы показали сходство птиц этого подвида с формой *major* и отсутствие признаков *Parus cinereus*. Как и в случае с *commixtus*, мы считаем, что отличия в окраске синиц *intermedius*, сближающие их с *Parus cinereus* являются результатом действия правила Глогера. Таким образом, «промежуточные» *intermedius* и *commixtus* в действительности не являются таковыми и не связывают основные формы надвида

(*major*, *cinereus* и *minor*) воедино, что подтверждает справедливость выделения их в качестве отдельных видов.

Фаунистический состав мелких млекопитающих Саяно-Шушенского биосферного заповедника**Шаймаер И.А.***студент**Сибирский Федеральный Университет, Красноярск, Россия**Shaimayer@mail.ru*

Изучение фауны мелких млекопитающих в Западном Саяне проводились преимущественно в западной и северной частях (Янушевич, Юрлов, 1950; Штильмарк, 1963; Соколов, 1979). Заповедная же территория исследовалась фрагментарно. Цель наших исследований состояла в выяснении видового состава сообществ мелких млекопитающих основных биотопов заповедника. Работы проводились в период после второго и третьего репродуктивных циклов перезимовавших особей. Для отловов применялся метод относительного учета мелких млекопитающих (Шнитников, 1929). Всего отработано 3740 л.-с., отловлено 420 мышевидных грызунов и 282 бурозубки. Численность на га устанавливалась на основе использования переводного коэффициента (Никифоров, 1963; Соколов и др., 1974). Состав сообществ различных местообитаний мышевидных и насекомоядных млекопитающих неоднозначен. В тундре лишайниково-древяной в год исследования обитает два вида. Доминировала полевка серебристая (66%), субдоминантом выступала полевка красная. В тундре вейниковой сообщество более многочисленно в видовом отношении, доминирующую роль занимает бурозубка средняя, субдоминантом выступает тундряная. Полевка-экономка и бурозубка обыкновенная малочисленны. В сообществе подгольцового луга доминирующую роль занимает полевка-экономка (50%), субдоминантами выступают полевка красная (25%) и бурозубка средняя (15%), бурозубки тундряная и равнозубая малочисленны. В кедровнике бруснично-зеленомошном сообщество представлено семью видами, доминант – полевка красная (80%), субдоминантов 3 вида: бурозубки средняя (7%), обыкновенная (5%), равнозубая (5%). Экономка, красно-серая, бурозубка малая и крошечная – малочисленные виды. В лиственничнике разнотравно-бадановом, мелкие млекопитающие представлены полевкой красно-серой (21%), бурозубкой обыкновенной (25%) – доминанты; полевка красная (9%), мышь восточноазиатская (15%) – субдоминанты. Бурозубки средняя, малая и равнозубая – малочисленны. Лиственничник широколиственно-осоковый также отличается видовым богатством, в сообществе доминирующим видом является бурозубка обыкновенная (38%). Субдоминантами выступают полевки красная (11%), красно-серая (12%), бурозубки средняя (20%), равнозубая (9%). Мышь восточноазиатская, бурозубки малая и крошечная, малочисленны. В кедровых редирах доминантом выступала полевка красная (70%), красно-серая - субдоминант (22%), присутствовали бурозубки средняя и обыкновенная. На старой гари преобладают полевка красная (26%) и бурозубки средняя (20%) и обыкновенная (24%), субдоминант – полевка красно-серая (18%), остальные виды (полевки темная и экономка, бурозубки равнозубая и малая) не многочисленны. Сообщество мышевидных грызунов и насекомоядных, в степях злаково-разнотравных представлено двумя видами – мышью восточноазиатской и хомячком длиннохвостым в равном процентном соотношении. Наиболее представительными по численности являются сообщества: кедровник, где численность мелких млекопитающих составляет 210 особей на 1 га. лиственничники разнотравно-бадановый и широколиственно-осоковый, где численность зверьков равна 185 и 240 особей на 1га. соответственно.

Влияние Юго-восточного лежбища на репродуктивные группировки песцов**(*Alopex lagopus semenovi* Ognev, 1931) острова Медный****Шиенок Александр Николаевич***аспирант**Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, Москва, Россия**E-mail: anshienok@mail.ru*

Обильный, концентрированный и высоко предсказуемый ресурс, каковым является лежбище ластоногих, способствует локальному повышению плотности хищников. Так, в районах лежбищ Командорских островов отмечали повышенную плотность песцового населения по сравнению с другими участками побережья, как на о-ве Медный [1], так и на о-ве Беринга [3]. В 1968 г. в районе лежбища Юго-Восточного на острове Медный на участке берега длиной 4,5 км было обнаружено 30 обитаемых песцовых нор – самая высокая известная плотность песцового населения вообще. Это свидетельствует о важности лежбища для песцов как источника пищи. В 70-х гг. популяция песцов на о-ве Медный резко сократилась (более чем в 10 раз) после эпизоотии ушной чесотки и с тех пор не восстанавливается. Особенно катастрофическим снижение численности было как раз в районе Юго-Восточного лежбища [2]. Нашей целью было выяснить, как в связи с этим изменилось влияние Юго-Восточного лежбища на песцовую популяцию, а именно на характеристики репродуктивных группировок в районе лежбища. Для этого мы сравнивали 5-километровый участок береговой полосы, содержащий в себе Юго-Восточное лежбище, с 3-мя другими участками той же протяжённости, но без лежбища, наиболее сходных с районом лежбища по плотности птичьих колоний – другого важнейшего источника пищи для песцов. Кроме сравнения с отобранными участками, для каждой демографической характеристики лежбище сравнивалось также со всей остальной исследуемой территорией острова в целом. Для этого использовали показатель – значение данной характеристики в пересчете на 1 км береговой полосы. Сравнение проводили по следующим параметрам: число выводков; число щенков; число всех размножающихся животных; число лактирующих самок; число помощников (дополнительных членов сложной песцовой семьи, помимо размножающейся пары). Обработаны данные, полученные экспедицией М.Е.Гольцмана, с 1994 по 2006 год включительно. Данные получены с помощью регулярных маршрутных учётов и ежегодного мечения щенков, облегчавшего последующее различение индивидуумов. Статистическое сравнение произведено с помощью программы Statistica 6.0, использован тест Манн-Уитни. Показано, что репродуктивные группировки песцов в районе лежбища не имеют статистически значимых отличий ни по одному параметру от таковых на остальной территории острова. Т.о., лежбище как источник пищи не имеет в настоящее время для размножающихся песцов о-ва Медный существенного значения, хотя имело ранее. Предполагается, что в результате резкого снижения численности во время эпизоотии произошла элиминация песцов – носителей культурной традиции использования лежбища.

Литература:

1. Челноков Ф. Г. 1970. О взаимоотношениях песцов и детенышей котиков. // Вопросы географии Камчатки. Вып. 6. Петропавловск-Камчатский, с. 151-158.
2. Челноков Ф.Г., 1982. Численность голубого песца на Юго-Восточном лежбище котиков (о. Медный). // Вопросы географии Камчатки. Вып. 8. Петропавловск-Камчатский, с.91-92.
3. Рязанов Д.А., 2002. Песец (*Alopex lagopus*) Командорских островов. // Зоол. журнал, т. 81, №7, с. 878-887.