

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Институт экологии растений и животных

**БИОСФЕРА ЗЕМЛИ:
прошлое, настоящее
и будущее**

**МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**

21–25 апреля 2008 г.

ЕКАТЕРИНБУРГ

ЮЩИКИ

УДК 574 (061.3) + 502.211
ББК 28.081
Б 637

**Материалы конференции изданы при финансовой поддержке
гранта РФФИ (проект № 08-04-06022)
и Президиума УрО РАН.**

Б 637

Биосфера Земли: прошлое, настоящее и будущее. Материалы конф. молодых ученых, 21 – 25 апреля 2008 г. / ИЭРиЖ УрО РАН. — Екатеринбург: Изд-во «Гощицкий», 2008. — 348 с.

ISBN 978 – 5 – 98829 – 017 – 9

В сборнике опубликованы материалы Всероссийской конференции молодых ученых «Биосфера Земли: прошлое, настоящее и будущее», проходившей с 21 по 25 апреля 2008 г. в Институте экологии растений и животных УрО РАН. Работы посвящены исследованиям в области популяционной генетики и эволюции, экологии и радиобиологии, функциональной экологии и экологического прогнозирования. Обсуждаются вопросы биологического разнообразия и механизмы устойчивости биоты, проблемы биометрии и анализа данных.

ISBN 978 – 5 – 98829 – 017 – 9

© Коллектив авторов, 2008
© Оформление. Издательство
«Гощицкий», 2008

Всего в 16 родниках г. Ижевска встретилось 23 вида МЗБ. По числу видов и плотности преобладают олигохеты (Tubificidae, Enchytraeidae, Lumbricidae, Naididae), личинки хирономид (Orthocladinae, Tanypodinae, Chironominae, Prodiamesinae), в некоторых родниках встречаются личинки жуков (Coleoptera, Dytiscidae, Agabus), нимфы веснянок (Plecoptera), мошек (Simuliidae), комаров-долгоножек (Tipulidae), болотниц (Limoniidae).

Максимальное количество особей зарегистрировано на гравийных грунтах — 17.7 экз./м², минимальное — на песчано-гравийных грунтах — 2.6 экз./м². Среднее значение численности особей на гравийных грунтах — 7.73 экз./м²; на песчано-гравийных — грунтах — 3.7 экз./м².

Максимальная биомасса МЗБ отмечена на песчано-гравийных грунтах — 218.8 мг/м², а минимальная — на гравийных грунтах — 2.2 мг/м². Средняя биомасса на гравийных и песчано-гравийных грунтах равна 39.9 мг/м².

Из 23 зарегистрированных 18 видов МЗБ встречено на гравийных грунтах и 12 видов — на песчано-гравийных. Из этого следует, что условия обитания на гравийных грунтах благоприятнее для донных сообществ.

ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ НА КРАНИОМЕТРИЧЕСКУЮ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПЕСЦА *ALOPEX LAGOPUS L.*

Е.А. Ширяева*, М.Н. Ранюк**

*Уральский госуниверситет, г. Екатеринбург

**Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург

Цель данного исследования — проанализировать краниометрическую изменчивость песка из дикой и клеточной популяций.

Материал исследования: 279 черепов песка из коллекций ИЭРиЖ УрО РАН, из них 112 — из клеточной популяции зверохозяйства «Мраморское» (Свердловская обл., Полевской р-н), 167 — из дикой популяции ЯНАО (Приуральский и Ямальский районы). Измерены 16 краниометрических признаков, среди которых: кондилобазальная длина, общая и основная длина, лицевая ширина по линии между скуловыми отверстиями, высота в области межглазничного сужения, ширина мозговой капсулы и другие.

По результатам трехфакторной модели многомерного дисперсионного анализа оказывают значимое влияние ($p < 0.05$) на кра-

ниометрические признаки песка: пол (λ Уилкса=0.66), возраст (λ Уилкса=0.61), географическое положение (λ Уилкса=0.80), а также взаимодействия факторов пола и возраста (λ Уилкса=0.84). Девять из 16 краниометрических признаков проявляют статистически значимые различия ($p < 0.05$) между сеголетками и взрослыми песцами, с возрастом череп увеличивается по ширине и длине (рис. 1). При сравнении размеров черепа сеголеток песцов из клеточной и дикой популяций можно отметить, что череп клеточных песцов уже диких (уменьшается по ширине и высоте), а лицевая часть черепа несколько длиннее (см. рис. 1).

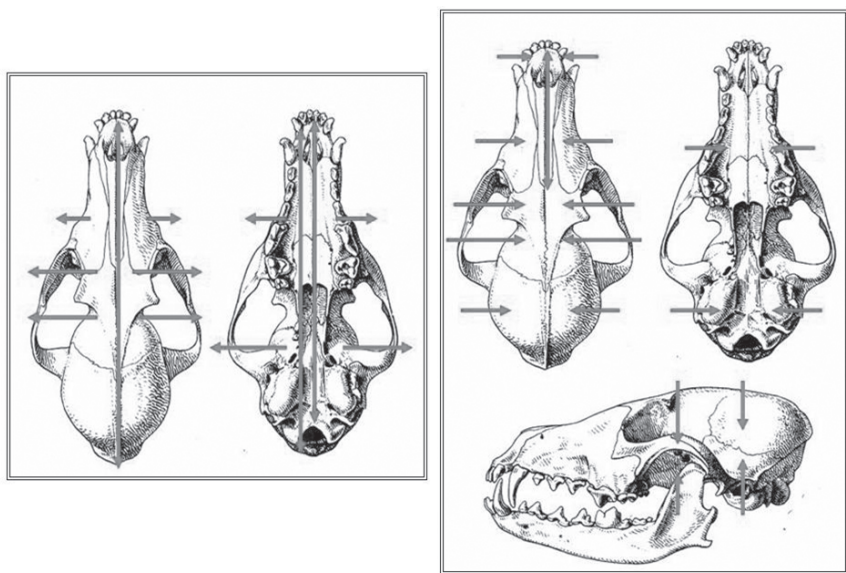


Рис. 1. Влияние возраста (слева) и доместикации (справа) на краниометрические признаки сеголеток песца.

По результатам дискриминантного анализа краниометрических признаков исследуемых выборок песка доля правильных классификаций популяционной принадлежности составила 64.7%. Первая каноническая дискриминантная функция (КДФ1) разделяет клеточную и дикие популяции песка, вдоль КДФ2 выборки разделились по возрасту.

Таким образом, размеры черепа дикого песца зависят от пола, возраста и географического положения популяции. Самцы крупнее самок по всем изученным признакам. Сеголетки мельче взрослых особей преимущественно по признакам, характеризующим

длину черепа. Сеголетки из зверохозяйства отличаются от сеголеток диких животных по размерам черепа, причем сеголетки из клеточной популяции меньше сеголеток диких песцов по признакам, характеризующим ширину и высоту черепа.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (проект № 07 – 05 – 00298).

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ФОРМЫ КРЫЛЬЕВ ОГОРОДНЫХ БЕЛЯНОК *PIERIS NAPI* И *P. RAPAE* И ЕЕ СВЯЗЬ С МЕЛАНИНОВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ РИСУНКА

А.О. Шкурихин*, Т.С. Ослина*, А.Г. Васильев**

*Уральский госуниверситет, г. Екатеринбург

**Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург

Крылья бабочек и развивающийся на них рисунок представляют собой удобную модель для генетических, морфологических и эволюционных исследований. Большое количество работ посвящено проблемам становления и эволюции крылового рисунка, в частности, ставшие классическими труды Б. Шванвича (Schwanwitsch, 1956) и Х. Ничаута (Nijhout, 1991). Значение крылового рисунка в терморегуляции широко обсуждается в работах Д. Кингсолвера с соавторами (Kingsolver, Wiernasz, 1985; 1986), а механизм генетической детерминации элементов рисунка на крыле разработан школой П. Брэкфилда (Brakefield, French, 1995).

Форма крыла бабочки во многом определяет механику полета и учитывается систематиками. Анализ изменчивости формы крыла и развивающегося на нем рисунка играет важную роль для оценки таксономических отношений в группе близких видов. Разрабатываемые в последние десятилетия методы геометрической морфометрии (Павлинов и др., 1994; Павлинов, Микешина, 2002; Bookstein, 1991; Rohlf, 2000) позволяют отделить размерную компоненту изменчивости от изменчивости формы в чистом виде. В связи с этим возникает вопрос о взаимосвязи изменчивости формы крыла и структуры крылового рисунка. Неясно также, в какой мере совпадает направленность изменений формы крыла и гомологичных элементов его рисунка у родственных видов, обитающих в одних и тех же биотопах.

В этой связи в качестве модельных объектов для изучения сочетанной изменчивости формы крыла и структуры крылового рисунка были выбраны два вида белянок, обитающих на территории Среднего и Южного Урала: брюквенница *Pieris napi* (Linnaeus,