

Фенотипическая пластичность черепа песца Ямала: локальная и временная географическая изменчивость**Научный руководитель – Шиенок Александр Николаевич*****Анашкина Алина Александровна****Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра зоологии позвоночных, Москва, Россия

E-mail: ayлина2410@gmail.com

Виды живых существ обладают набором вариаций фенотипа, проявляющихся в зависимости от действия на них условий внешней среды, – фенотипической пластичностью (модификационной изменчивостью) [2]. По фенотипическим вариациям видов, преобладающих в конкретной местности, можно оценить её экологическое состояние. Целью данной работы было изучение локальной и временной изменчивости черепа песца (*Vulpes lagopus*) на п-ове Ямал. Арктика в наши дни претерпевает негативные воздействия потепления климата и антропогенезации [1,4], поэтому данный флаговый вид тундр [3] был выбран модельным объектом, череп которого, в зависимости от типа питания, по нашей гипотезе, будет меняться в зависимости от экологических изменений на Ямале.

Мы изучили черепа из коллекции Арктического научно-исследовательского стационара ИЭРЖ УрО РАН, г. Лабытнанги. С каждого черепа сняли 31 промер. Выборки разделили по полу: самки (n=120) и самцы (n=146). Для оценки временной изменчивости разделили выборки на два временных промежутка: XX в. (1973–1987 гг.) и XXI в. (2009–2023 гг.). Для оценки локальной изменчивости черепа, собранные в разных частях Ямала, были объединены в группы, исходя из критерия Манна-Уитни. Таким образом, мы получили 3 группы самцов на севере п-ова и 2 – на юге; для самок выявили 2 группы на севере и 2 – на юге Ямала.

Анализ данных выполнили в программе Statistica 8. Для начала изучали размерную изменчивость черепов по XX в. и XXI в. и по группам локалитетов. В качестве показателей взяли кондилобазальную длину (КДЧ) и скуловую ширину черепа (СШЧ). Далее мы провели многофакторные анализы (дисперсионный и дискриминантный). Для дисперсионного анализа локалитеты разделили по зонам (южной и северной). Факторами выступали данные о предположительной подкормке человеком, о типе питания, циклах численности грызунов, природной зоне, поле животных, веке сбора материала. Мы также провели корреляционные тесты между факторами и всеми промерами.

КДЧ и СШЧ и у самок, и у самцов в XX в. была больше, чем в XXI в. КДЧ в среднем 114 мм и 112 мм у самок, и 118,5 мм и 116 мм у самцов, соответственно. СШЧ 66–67 мм и 63–64 мм у самок, и 70 мм и 65–68 мм у самцов. При сравнении выборок по группам локалитетов обнаружили, что наименьшая средняя КДЧ и СШЧ у самок и самцов самой южной группы: 112 мм и 115 мм (КДЧ), 63 мм и 66 мм (СШЧ). Многофакторный анализ (дисперсионный и дискриминантный) показал, что: 1) на первом месте вклад в изменчивость черепов вносит фактор «пол», на втором – «век», на третьем – «зона», незначительно влияла «подкормка человеком» ($p=0,007$); 2) в наибольшей степени (на уровне $p<0,05$) черепа различаются по признакам: КДЧ, СШЧ, расстояние между заглазничными отростками, длина нижней челюсти; 3) предполагаемый тип питания и динамика численности грызунов существенного влияния на изменчивость черепов песца не оказали; 3) большинство промеров скоррелированы между собой; наименее скоррелированы с другими признаками СШЧ и ширина черепной коробки.

Таким образом, наблюдается уменьшение размеров черепов песцов со временем, а также с уменьшением географической широты (в пределах Ямала), что предположительно связано с увеличением антропогенной нагрузки и потеплением климата.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ (23-24-00013).

Источники и литература

- 1) Головатин М. Г., Добринский Н. Л., Корытин Н. С., Пасхальный С. П., Сосин В. Ф., Штро В. Г. Наземные позвоночные животные // Мониторинг биоты полуострова Ямал в связи с развитием объектов добычи и транспорта газа. Екатеринбург, 1997. С. 153–178.
- 2) Марков А.В., Ивницкий С.Б. Эволюционная роль фенотипической пластичности // Вестник Моск. ун-та. Сер. 16. Биология. 2016. No. 4. С. 3–11.
- 3) Sillero-Zubiri C., Angerbjorn A. Arctic Foxes and climate change: Out-foxed by Arctic warming // Species and climate change: More than just the Polar Bear. IUCN, 2009. P. 27–30.
- 4) Fuglei E., Ims R.A. Global warming and effects on the arctic fox // Science Progress. 2008. Vol. 91. P. 175–191.