

**Изотопный состав углерода ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) и азота ($^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$) шерсти грызунов
Вологодской области**

Научный руководитель – Иванова Елена Сергеевна

Дулягина Ольга Васильевна

Студент (бакалавр)

Череповецкий государственный университет, Факультет биологии и здоровья человека,
Череповец, Россия

E-mail: ovduriagina@chsu.ru

Соотношение стабильных изотопов углерода и азота является важным показателем при изучении трофической экологии животных [2]. Изотопный состав отражает как трофический уровень, так и особенности спектра питания животного [4]. Целью работы является определение соотношения стабильных изотопов углерода ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) и азота ($^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$) в шерсти млекопитающих отряда грызуны на территории Вологодской области.

Сбор материала проводили на территории Вологодской области с 2015 по 2021 год. Образцы шерсти животных были получены от охотников на промысловые виды млекопитающих и из зоологических коллекций музеев природы. Были собраны образцы шерсти 7 видов млекопитающих отряда Rodentia: обыкновенный бобр, лесная мышь, водяная крыса, ондатра, азиатский бурундук, обыкновенная летяга, обыкновенная белка. Общий объем выборки составил 152 особи. Подготовку проб для анализа проводили стандартным методом [3]. Изотопный состав шерсти определяли в двукратной повторности на изотопном масс-спектрометре (IRMS) Thermo Fisher Delta V Advantage с элементным анализатором (Isolink Flash IRMS) в Региональном центре коллективного пользования Череповецкого государственного университета.

Изотопный состав углерода в шерсти исследованных животных варьирует от -28,2 ‰ до -17,9 ‰, азота – от 0,4 ‰ до 10,6 ‰. В шерсти грызунов значения $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ статистически незначимо выше ($p=0,64$), а $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ статистически значимо ниже ($p=0,00$), чем в шерсти млекопитающих отряда хищные, исследованных ранее на территории Вологодской области [1].

Соотношение тяжелых изотопов углерода и азота в шерсти животных одного вида, отловленных в разных районах Вологодской области статистически значимо не различается. Установлено, что шерсть гидробионтов менее обогащена $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ и более обогащена $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, чем шерсть наземных представителей отряда грызуны. Шерсть всеядных грызунов более обогащена тяжелым изотопом азота, чем шерсть фитофагов. Установлено статистически значимое снижение тяжелого изотопа углерода в шерсти ондатры за 50 лет.

Источники и литература

- 1) Eltsova L., Ivanova, E., Komov, V., Mizgireva, I., Kopylov, D., Kuznetsova, L., ... & Poddubnaya, N. (2024). Isotope signatures of Carnivorans hair in the North-West of Russia: the role of diet, behavior and metabolism. Eur. J. Wildl. Res., 70(5), 99.
- 2) McCutchan JH, Lewis WM, Kendall C et al. (2003) Variation in trophic shift for stable isotope ratios of carbon, nitrogen, and sulfur. Oikos. 102:378–390.
- 3) O'Connell TC, Hedges RE, Healey MA, Simpson AHR (2001) Isotopic comparison of hair, nail and bone: modern analyses. J. Archaeol. Sci., 28(11), 1247-1255.

- 4) Scheu S. Single and mixed diets in Collembola: effects on reproduction and stable isotope fractionation / S. Scheu, M. Folger // Funct. Ecol. [U+0336] 2004. [U+0336] Vol. 18. [U+0336] P. 94–102. doi:10.1046 /J.0269-8463.2004.00807.X