

Вариации отношения $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ в хвое и коре сосны обыкновенной из Московской области

Научный руководитель – Шатагин Константин Николаевич

Шмерко Софья Евгеньевна

Студент (бакалавр)

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Институт химии и проблем устойчивого развития (ИПУР), Кафедра ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития Новомосковск, Россия

E-mail: shmerko-sonetchka@rambler.ru

Методы изотопной геологии можно применять при исследовании окружающей среды. Одним из таких методов является рубидий-стронциевый метод, и в частности изучение изотопного состава стронция $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, стали применять при изучении хвойных деревьев. Были обнаружены значительные вариации изотопного состава стронция в хвое. Природа этих вариаций в настоящее время недостаточно понятна. Настоящая работа посвящена изложению результатов, полученных при изучении изотопного состава стронция одного отдельно рассмотренного растения.

Нами были собраны пробы для изучения изотопного состава стронция, а именно хвоя и кора сосны обыкновенной. Наряду с ними были собраны пробы почвы с глубины 0-5 см у основания дерева и воды из озера (расстояние от сосны примерно 5 метров). Пробы хвои были отобраны с трёх ярусов. Каждый ярус по высоте составляет около 60 см. Пробы коры были также отобраны с трёх ярусов [1]. Были осуществлены масс-спектрометрические измерения по подготовленным фракциям стронция из коры и хвои. Изотопные исследования были проведены в лаборатории изотопной геохимии и геохронологии ИГЕМ РАН.

Величина отношения $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ в хвое плавно увеличивается снизу вверх по дереву от 0,70931 до 0,70952. А в коре мы наблюдаем обратную зависимость от 0,71020 до 0,70965. На всех ярусах значения изотопного состава стронция в коре больше, чем в хвое.

Проведенные исследования выявили существенные вариации изотопного состава стронция в разных частях одного растения. Выявленные вариации имеют закономерный характер, однако эти закономерности трудно интерпретировать. Есть основания считать, что изотопный состав стронция хвои отражает изотопный состав окружающей среды, а именно грунтовых вод, почвы и дисперсных частиц переносимой ветром пыли [2]. Можно предположить, что вариации изотопного состава стронция определяются вариациями соотношения источников стронция в разных частях растения. В докладе будет представлено более детальное обсуждение полученных данных.

Источники и литература

- 1) 1. Лавренко Е. М. и Корчагина А. А. Полевая геоботаника. Том 1. - Академия Наук СССР, 1976, 320 с.
- 2) 2. Садасюк А.С. Рубидий-стронциевая изотопная система хвои деревьев из юго-западной и восточной Европы // Образование и наука для устойчивого развития. Научно-практическая конференция и школа молодых ученых и студентов: материалы конференции: Ч. 1. Рациональное природопользование для устойчивого развития. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2016, с. 94-98.