

Сивоконь Ю.В. О накоплении тяжелых металлов доминирующими видами травянистой растительности Цейского ландшафта (Центральный Кавказ) // Сборник статей V межвузовских чтений имени В.И. Вернадского «Проблемы естественнонаучного образования». – Ставрополь: Литера, 2011. – С. 21-24.

О НАКОПЛЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ДОМИНИРУЮЩИМИ ВИДАМИ ТРАВЯНИСТОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЦЕЙСКОГО ЛАНДШАФТА (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАВКАЗ)

Ю.В. Сивоконь

Россия, Ставрополь, Ставропольский государственный университет,
кафедра физической географии, geografwoman@yandex.ru

Ключевые слова: геоботанический пояс, тяжелые металлы, растительность.

Геохимическая неоднородность земной коры оказывает сильное влияние на состав растительности. Растения непосредственно связаны с минеральным веществом почв и чувствительно отражают колебания его состава. Распределение микроэлементов в разных видах растений имеет свои особенности.

Исследование особенностей накопления тяжелых металлов доминирующими видами растительности проводилось на северных склонах Центрального Кавказа в пределах Цейского ландшафта на территории Северо-Осетинского государственного природного заповедника. Геохимические особенности компонентов ландшафтов заповедных территорий представляют интерес, вследствие своей антропогенной ненарушенности. Геоботанические пояса представлены традиционным набором доминантных поясов – сосновых лесов, субальпийских и альпийских лугов, а также нивальным. Слабо выражен переходный высотный пояс верхней границы леса[1].

В результате проведенного исследования установлена специфика концентрирования тяжелых металлов надземными органами доминирующих видов растений Цейского ландшафта. Металлоаккумулирующая способность растений определялась у трех доминантов травянистых фитоценозов в доминантном поясе сосновых лесов, переходном поясе сосновых редколесий, березовых криволесий и субальпийских лугов, доминантном поясе субальпийских лугов (табл.1).

Таблица 1

Содержание тяжелых металлов в доминирующих видах растительности

Геоботанический пояс	Вид растения	Содержание элемента, мг/кг			
		Pb	Cd	Cu	Zn
Субальпийский пояс	Горошек реснитчатый	5,48	0,16	3,73	0,35
	Мытник сжатый	5,59	0,1	6,78	2,48
	Мятлик луговой	2,66	0,27	8,22	1,99
Зона экотона верхней границы леса	Кульбаба щетинистоволосистая	3,42	0,54	8,7	5,89
	Иван чай кавказский	6,1	0,62	4,31	8,29
	Астрагал мутовый	1,66	0,1	4,3	4,53
Лесной пояс	Ятрышник трехлистный	4,32	0,1	3,82	5,65
	Кислица обыкновенная	2,18	0,03	4,81	2,16
	Лютик Бузе	2,31	0,1	3,06	5,52

В результате, в отобранных образцах растительности рассчитывалась средняя концентрация свинца (Pb), кадмия (Cd), меди (Cu) и цинка (Zn). Содержание кислоторастворимых форм металлов определялось в лаборатории почвоведения и геохимии ландшафта Ставропольского государственного университета методом вольтамперометрического анализа.

Для растений субальпийского пояса (рис.1.) характерно преобладание содержания свинца и меди. Наибольшее количество меди содержится в мятлике луговом, свинца – в надземных органах горошка

реснитчатого, цинка – в мытнике сжатом, и для всех трех видов характерно незначительное содержание кадмия.

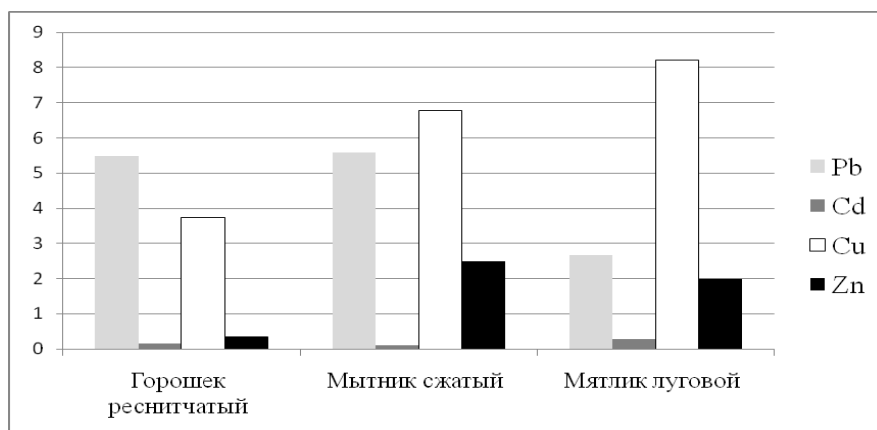


Рис.1. Содержание тяжелых металлов (мг/кг) в доминирующих видах растительности субальпийского геоботанического пояса

В зоне экотона верхней границы леса (рис.2) в надземных органах растений отмечено наибольшее содержание меди и цинка. Кульбаба щетинисто-волосистая характеризуется высоким содержанием этих элементов. Наибольшее количество цинка и свинца содержится в органах иван-чая кавказского.

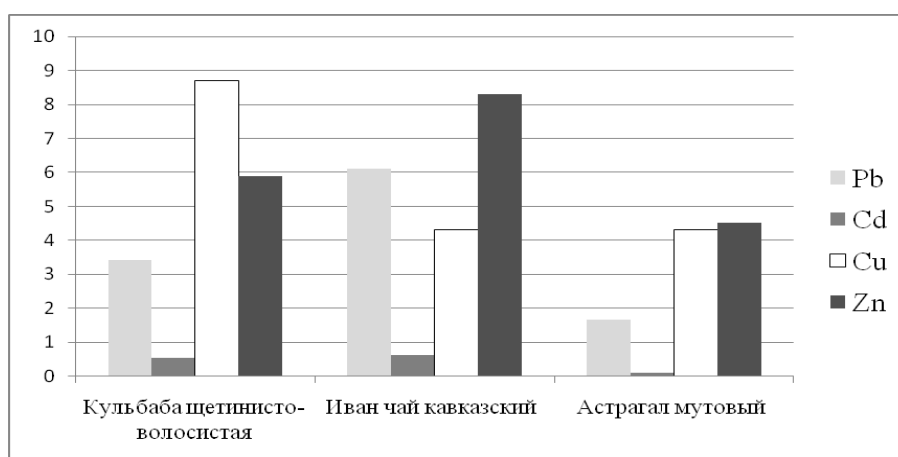


Рис.2. Содержание тяжелых металлов (мг/кг) в доминирующих видах растительности зоны экотона верхней границы леса

Характерно низкое содержание кадмия, однако большее по сравнению с доминирующими видами растений субальпики.

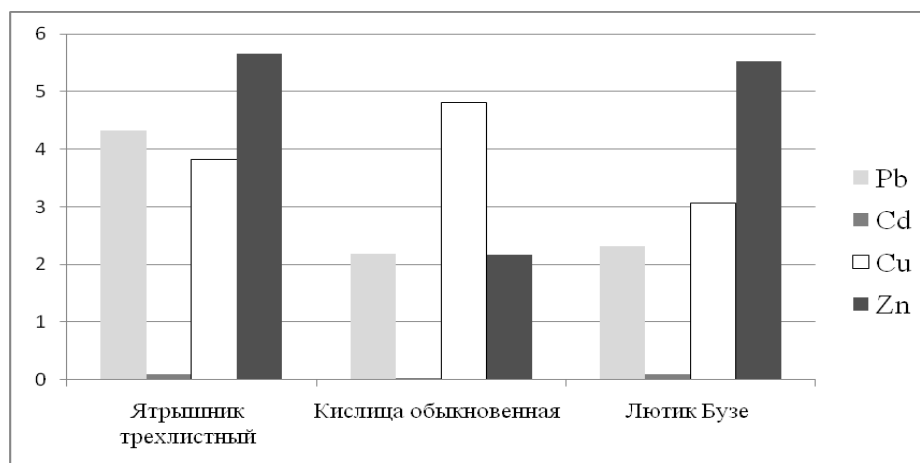


Рис.3. Содержание тяжелых металлов (мг/кг) в доминирующих видах растительности геоботанического пояса хвойных лесов

В надземных органах доминирующих видов травянистой растительности хвойных лесов (рис.3) наблюдается высокая концентрация меди, цинка и свинца. Равное количество цинка содержат ятрышник трехлистный и лютик Бузе. Для ятрышника трехлистного характерно также повышенное содержание свинца. Наибольшее количество меди содержит кислица обыкновенная. Кадмий в растениях данного пояса практически не концентрируется.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы: в субальпийском геоботаническом поясе в надземных органах растений сильно концентрируется свинец и медь, в зоне экотона – медь и цинк, и поясе хвойных лесов высоко содержание этих трех элементов. Для территории всего ландшафта характерно невысокая концентрация кадмия в растениях. В целом, все виды растений доминирующие в фитоценозах всех геоботанических поясов не накапливают токсических для своего развития доз концентрации тяжелых металлов, что объясняется

сравнительной чистотой среды ландшафта, вследствие нахождения на территории заповедника.

1. Шальнев В.А. Эволюция ландшафтов Северного Кавказа. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2007.

Accumulation of heavy metals dominant species herbaceous vegetation in the Tseysky landscape (Central Caucasus)

Sivokon U.V.

Stavropol State University

Stavropol

Key words: geobotany belt, heavy metals, vegetation.