

Мурсалиев А.М., Эрназарова Э.Э.

**ТАШ-КӨМҮР КӨМҮР БАССЕЙНИНИН ТЕГЕНЕ КАПЧЫГАЙЫНДАГЫ
ЧӨЛДҮҮ ТАЛАА ЭКОСИСТЕМАСЫНЫН ӨСҮМДҮКТӨРҮНҮН ГЕОХИМИЯЛЫК
ЭКОЛОГИЯСЫ**

Мурсалиев А.М., Эрназарова Э.Э.

**ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ ПУСТЫННО-СТЕПНЫХ
ЭКОСИСТЕМ УРОЧИЩА ТЕГЕНЕ УГОЛЬНОГО БАССЕЙНА ТАШ-КУМЫР**

A.M. Mursaliev, E.E. Ernazarova

**GEOCHEMICAL PLANT ECOLOGY DESERT-STEPPE ECOSYSTEMS OF TRACTS
TEGENE COALFIELD TASH-KUMYR**

УДК: 550.540.41.

Таблица 1.

Таш-Көмүрдүн көмүр жергесиндеги талаа жана жарым талаа экосистемасында заттардын биологиялык байланышынын геохимиялык жана биогеохимиялык өзгөчөлүктөрү баяндалат.

Негизги сөздөр: экология, өсүмдүк, шыбак, талаа, жыйноо, күл, микроэлементтер, жез, кобальт, никель, коргошун, экосистемалар, топурак.

В статье освещаются геохимические и биогеохимические особенности биологического круговорота веществ в условиях степных и луговых экосистем бассейна Таш-Кумырского угольного месторождения.

Ключевые слова: экология, растения, полынь, степь, аккумуляция, зола, микроэлементы, медь, кобальт, никель, свинец, экосистемы, почва.

The article highlights the geochemical and biogeochemical characteristics of the biological cycle of substances in the environment under the conditions of steppe and meadow steppe ecosystems Tash-Kumyr Basin coal field.

Key words: ecologi, vegetation, artemisia, steppe, accumulate, plant ash, microelements, copper(Cu), cobalt (Co), nickel(Ni), plumbum(Pb), ecosystem, soil.

Отдельные особи растений, виды, рода и соотношение их растительной ассоциации определяют также количество и состав химических элементов, участвующих в биологическом круговороте [таблицы 1 и 2]. Хорошо известно, что содержание микроэлементов и состав залы отдельных растений, видов и родов одного и того же местообитания весьма не одинаковы (таблицы 1 и 2, рис. 1.). Малая зольность и большое содержание кремнезема в золе злаковых растений одного и того же местообитания сильно отличает их от видов растений разнотравья, особенно от растений семейств губоцветных и сложноцветных. У растений этих семейств зольность выше, а в составе золы преобладает кальций, магний. Также хорошо известно, что растения злаковых и осоковых семейств поглощают в большом количестве кремния и калия, в то время растения семейств бобовых и сложноцветных – кальция, магния, стронция и других элементов. Подробные различия наблюдаются в микроэлементном составе отдельных видов растений.

Среднее содержание некоторых микроэлементов в горных породах, почвах и растениях, % (по А. П. Виноградову).

Элементы	Литосфера	Почва	Растения в золе
Cu	0,02	0,002	0,02
Co	0,001	0,001	0,0015
Ni	0,006	0,004	0,005
Mo	0,0003	0,0002	0,002
Pb	0,0016	0,001	0,01
Zn	0,005	0,005	0,09
V	0,015	0,01	0,0061
Ti	0,06	4,60	0,10
Ba	0,05	0,05	0,01
Zr	0,02	0,03	0,003

Таблица 2.

Содержание микроэлементов в почвах различных типов Кыргызстана по А.М. Мурсалиеву, (1986).

Элементы	Почвы		
	Черноземная	Каштановая	Сероземная
Cu	0,0017	0,0015	0,0012
Co	0,0015	0,001	0,0003
Mo	0,001	0,00025	0,0002
Pb	0,003	0,004	0,001
Zn	0,002	0,003	0,0005
Ni	0,001	0,002	0,0006

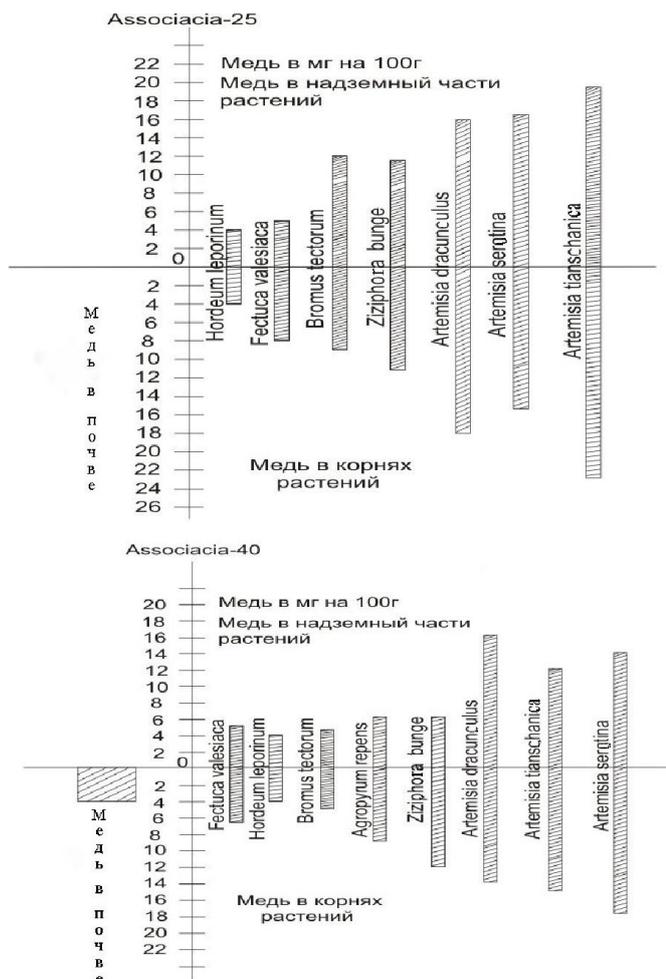


Рис. 1. Содержание меди в растениях и почвах.

Наши исследования на Таш-Кумырском бассейне каменно-угольного месторождения показали, что содержание свинца, меди, никеля, цинка, кобальта существенно различно в золе отдельных видов растений, произрастающих в одном и в том же местобитании.

Приведенные на рисунке 1 данные о содержании меди в растениях злаково-разнотравной степи показывают, что в золе отдельных видов растений одной и той же ассоциации степных формаций содержание меди может изменяться в 5-10 раз.

Ряд растений, содержит в золе мало меди (2-4мг на 100гр. золы), т.е. не больше чем в самой почве. Это злаки (*Festuca valesiaca*, *Agropyrum repens*, *Hordeum vulgare*, *Bromus tectorum* и др) и некоторые виды разнотравья, *Erigeron (canadensis) L.*, *Filago arvensis.L.*, *Veronica spuria L.* и др.

Ряд растений, наоборот, значительно накапливает медь по отношению к содержанию её в почве (до 15-20 мг и больше на 100 гр. золы, т.е. относительно в 5-10 раз больше, чем в почве) и, таким образом, активно концентрирует медь как в надземных, так и особенно в подземных частях.

Это виды растений из рода полыней (*Artemisia tianschanica*, *A. rutifolia*, *A. serotina*, *A. Santolinifolia*)

и ряд других растений (например, *Dracopetalum integrifolium*, *Ziziphora bunge*, *Scutellaria mesostegia* Juz., *Eremostachis speciosa* Rupz. и др.

Таким образом, участие тех или иных видов растений в сложении растительных сообществ определяют ту или иную интенсивность возврата и удержания химических элементов в верхних горизонтах почвы. Надо полагать, что участие растений из разнотравья и особенно полыней в растительном покрове способствует удержанию, а следовательно накоплению меди и других биогенных элементов в верхних горизонтах почв.

Выводы.

Растения аккумулируют зольных элементов в различных частях в неодинаковой степени. Особенно много меди содержится в золе корней и наземной части видов рода полынь. У большинства злаковых растений накопление микроэлементов – медь, кобальт, молибден, никель, свинец, цинк незначительное. В условиях пустынных и степных сообществ горных экосистем в почвах миграция и биологический круговорот меди, никеля, кобальта, свинца, цинка ослаблена. Распределение изученных элементов по горизонтам почвы пустынных и степных сообществ однообразно.

Литература:

1. Виноградов А.П. Геохимия редких и рассеянных химических элементов в почвах.- М.: Изд-во АН СССР, 1957 г. 277 с.
2. Глазовская М.А. О геохимических принципах классификации природных ландшафтов. Вопросы географии -№ 59. Географиздат, 1962.М.
3. Глазовская М.А. К истории развития современных природных ландшафтов внутреннего Тянь-Шаня. Географические исследования в Тянь-Шане. Сборник памяти Л.С. Берга, АН СССР, 1956 г.
4. Дженбаев Б.М., Мурсалиев А.М. Биогеохимия природных и техногенных экосистем Кыргызстана.- Б.: «Илим», 2012 г. 404 с.
5. Добровольский В.В. Характерные черты геохимии ландшафта Центральной части устурта. Вопросы географии, №59, географиздат. 1962 г. М.
6. Кожевникова Н. Д. Некоторые данные по влиянию выпаса на карагановую олрзлаково- полынную сухую степь Иссык-Кульской котловины. Известия АН Кирг. ССР, вып. 5. 1958 г.
7. Корнева И.Г. Стационарные геоботанические исследования Сусамырской долины. Изд-во АН Кирг. ССР. Фрунзе - 1959 г.175 с.
8. Ларин И.В., Матвеева Е.П. Сырокамская И.В. Динамика развития луговой растительности Калининской области. Тр. Бот. Института им. В.Л. Коморова АН СССР. серия 3, геоботаника, вып.10. л., 1955 г.
9. Мурсалиев А.М., Токомбаев Ш.Т., Ниязова Г.А. Биогеохимия горных лугов бассейна реки Тюп. Б.; «Илим», 1986 г.- 210 с.
10. Мурсалиев А.М., Ниязова Г.А., Токомбаев Ш.Т. Биогеохимические исследования горных лугов в бассейне реки Тюп.//Известия НАН КР, 1992, № 2.
11. Мурсалиев А.М., Токомбаев М.М. районирование Кыргызстана по содержанию микроэлементов в растениях

- и почвах // Известия НАН КР, серия биология, №2. 1991 г. с.37-45.
12. Мухитдинов Н.М. Эколого-морфологические особенности корневой систем растений солонцов и солонцеватых почв. Издание Каз.ГУ им. Аль-Фараби, 1996г. 13 п.л.
13. Перельман А.И. Геохимия ландшафта. Географиздат. 1961 г.
14. Польшов Б.Б. Геохимические ландшафты. «Избранные труды. Изд-во АН СССР», М., 1956 г.
15. Ковальский В.В., Мурсалиев А., Грибовская И.Ф. Растворимые формы меди, молибдена и кобальта в некоторых типах почв. Ж. Агрохимия. №1. 1966 г. М.

Рецензент: д.биол.н., профессор Шалпыков К.Т.
