

Э.А. Кюрегян, К.А. Рашмаджян

МОЛИБДЕН И РЕНИЙ В СОКЕ РАСТЕНИЙ

Одним из методов геохимических поисков полезных ископаемых является биогеохимический.

При проведении биогеохимических исследований, отобранные растения сжигаются и в полученной золе ведется химико-аналитическое определение элементов. Сжигание растений приводит к улетучиванию некоторых элементов и не всегда дает удовлетворительные результаты. Нами начаты экспериментальные исследования сока растений.

Получение сока из свежих растений в полевых условиях проводится быстро, обычной соковыжималкой. После получения сока-раствора, он подкисляется на месте соляной или серной кислотами и уже в таком виде доставляется в лабораторию.

Нами в июле 1970г. в районе Анкаванского медно-молибденового месторождения был отобран ряд растений, из которых получили сок и в соке растений определили молибден и рений.

Определение молибдена проводилось колориметрическим роданидным методом, основанном на получении комплексной соли пятивалентного молибдена состава $Mo(SCN)_5$ или $K_2/MoO(SCN)_5$, придающей раствору оранжевый цвет. Молибденроданидный комплекс экстрагируется эфиром.

Определение рения проводилось также колориметрическим методом, основанном на образовании коричнево-желтого соединения рения с роданидом состава $ReO(SCN)_4$. Комплекс также экстрагировался эфиром.

Вначале отделялся молибден, затем рений.

В табл. 1 приводятся результаты определения молибдена и рения в соке некоторых растений.

По данным таблицы составлен график (фиг. 1).

Таким образом, сок, полученный из целого ряда растений, произрастающих на территории медно-молибденового месторождения, а именно: вики, ромашки, крапивы, растений семейства зонтичных, подорожника и др. содержит повышенное количество молибдена (0,78–3,51 мг/л сока).

Кларк для рения обычно довольно низкий – $1 \cdot 10^{-7}\%$ и тем не менее в соке растений (лядвенца, гвоздики, семейства зонтичных и в др.) рений обнаружен в довольно значительном количестве (0,42–0,44 мг/л сока). Из этих же растений приготовлены водные вытяжки с соотношением Т:Ж=1:10, при 3-минутном встряхивании. После фильтро-

Таблица 1

Содержание молибдена и рения в соке растений, отобранных на территории Анкаванского медно-молибденового месторождения

№ п.п.	Наименование растений	Содержание в мг/л сока		№ п.п.	Наименование растений	Содержание в мг/л сока	
		MoO_4^{2-}	ReO_4^-			MoO_4^{2-}	ReO_4^-
1	<i>Thymus</i> (Тимьян)	0,12	Н	8	<i>Aster alpinus</i> (альпийск. астра)	0,55	0,06
2	<i>Rumex</i> (шавель)	0,16	Н	9	<i>Vicia</i> (вика)	0,78	0,07
3	<i>Quercus</i> (дуб)	0,22	Н	10	<i>Matricaria</i> (ромашка)	0,85	0,06
4	<i>Narcissus</i> (нарцисс)	0,29	0,04	11	<i>Urtica</i> (крапива)	0,85	0,02
5	<i>Lotus</i> (лядвенец)	0,43	0,12	12	<i>Tussilago</i> (мать и мачеха)	1,75	0,03
6	<i>Dianthus</i> (гвоздика)	0,43	0,15	13	<i>gladium</i> (гладиум)	1,90	0,06
7	<i>Verbascum</i> (коровяк)	0,44	0,04	14	<i>Umbelliferae</i> (сем. зонтич.)	2,47	0,42
				15	<i>Plantago</i> (подорожник)	3,51	0,07

вания вытяжек в фильтрате определены молибден и рений. Данные сведены в табл. 2.

Как видно из приведенных данных, водные вытяжки из растений показали полное отсутствие рения и лишь некоторые из растений: тимьян, лядвенец, сем. зонтичных и др. содержат молибден. В водной вытяжке из тимьяна, содержащего в своем соке 0,12 мг/л молибдена, содержится его уже 2,70 мг/л; в лядвенеце содержание молибдена и рения в соке растения и в водной вытяжке равно. Чем можно объяснить это явление? Предполагаем, что молибден, возможно, накапливается в вакуолях клеток растения, благодаря чему он легко переходит в сок, а у Тимьяна молибден накапливается, по-видимому в клетчатке.

Изучение химического состава сока растений и влияния на него всех внешних обстоятельств нами продолжается. В результате всестороннего исследования станет ясным, насколько проведение подобных работ может быть полезным при геохимических поисках медно-молибденовых месторождений.

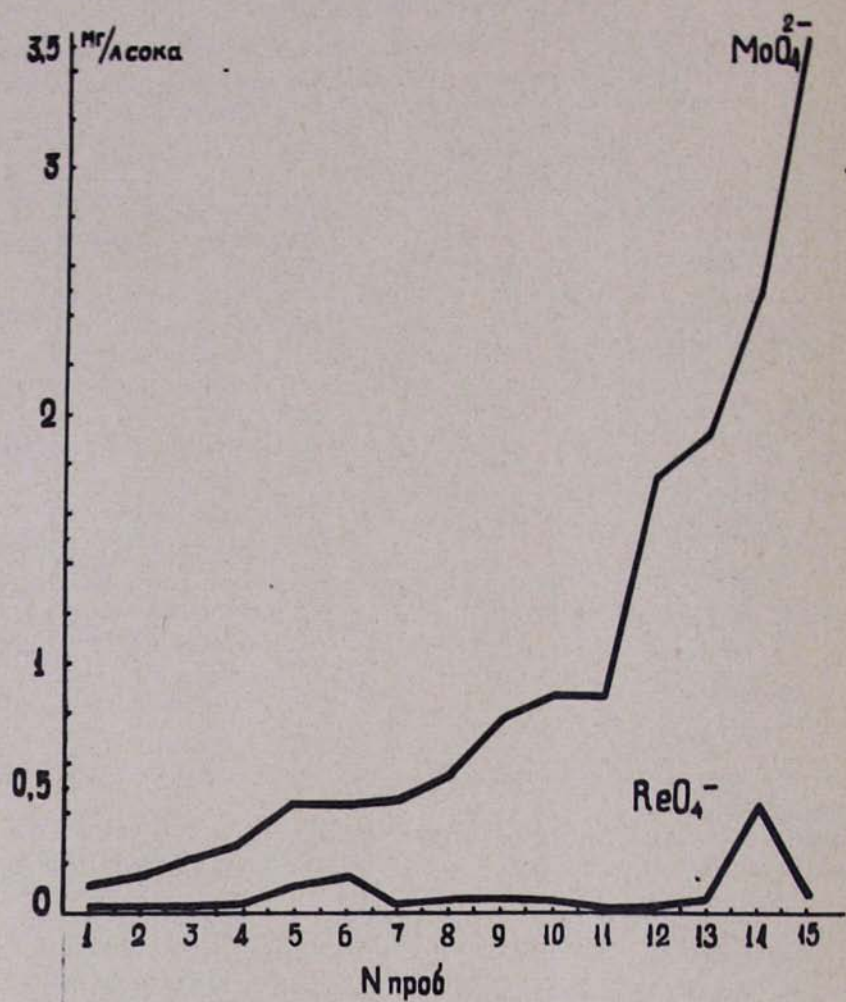


Рис. 1. Содержание молибдена и рения в соке растений.

Таблица 2

Содержание Мо и е в водных вытяжках из растений, отобранных на территории Анкаванского медно-молибденового месторождения

№ проб	Наименование растений	Содержание в мг/л сока		№ проб	Наименование растений	Содержание в мг/л сока	
		MoO ₄ ⁻	ReO ₄ ⁻			MoO ₄ ⁻	ReO ₄ ⁻
1	<i>Thymus</i> (тимьян)	2,70	Н	8	<i>Aster alpinus</i> (альпийская астра)	Н	Н
2	<i>Rumex</i> (щавель)	Н	Н	9	<i>Vicia</i> (вика)	Н	Н
3	<i>Quercus</i> (дуб)	Н	Н	10	<i>Matricaria</i> (ромашка)	Н	Н
4	<i>Narcissus</i> (нарцисс)	Н	Н	11	<i>Urtica</i> (крапива)	0,04	Н
5	<i>Lotus</i> (ладвенец)	0,49	Н	12	<i>Tussilago</i> (мать и мачеха)	Н	Н
6	<i>Dianthus</i> (гвоздика)	0,09	Н	13	<i>glaucium</i> (глауциум)	0,09	Н
7	<i>Verbascum</i> (коровяк)	0,03	Н	14	<i>Umbelliferae</i> (сем. зонтичн.)	0,15	Н
				15	<i>Plantago</i> (подорожник)	Н	Н

ЛИТЕРАТУРА

- Грабовская Л.И. Биогеохимические методы поисков. Изд. Гос. геол. комитета СССР. М., 1965.
- Грабовская Л.И., Астрахан Е.Д. Биогеохимические и геоботанические исследования при поисках редкометальных месторождений. Геология месторождений редких элементов, вып. 19, М., Госгеол - техиздат, 1963.