

УДК 631.416.8

## СОДЕРЖАНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВОДАХ Р. РАЗДАН

Основной причиной загрязнения водных бассейнов республики является сброс в водоемы неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод промышленными предприятиями, коммунальным и сельским хозяйством.

Изучение химического состава вод р. Раздан показало, что они имеют хорошие ирригационные свойства и пригодны для орошения. Для дополнительной оценки ирригационных свойств этих вод нами изучалось содержание некоторых тяжелых металлов (Cu, Fe, Mn, Mo, Ti, Ni) в связи с их антропогенным загрязнением.

Пункты, из которых брались пробы, следующие: 1) оз. Севан, 2) ниже р. Раздан (500 м), 3) с. Арзакан, 4) выше отводного канала АрзниГЭС, 5) ниже отводного канала АрзниГЭС; 6) ниже бассейна ЕрГЭС, 7) начало Ереванского водохранилища, 8) начало Эчмиадзинского канала, 9) с. Гетап, 10) с. Демрич, 11) коллекторно-дренажные воды Мхчанской насосной станции.

Анализы проводились методом эмиссионного спектрального анализа [1]. Исследованиями установлено, что содержание тяжелых металлов в водах р. Раздан не превышает нормы предельно допустимых концентраций (ПДК), утвержденных Министерством здравоохранения СССР для водных бассейнов [2]. Исключение составляет железо, содержание которого почти во всех взятых пробах выше. Концентрация в пробах вод, взятых из Ереванского водохранилища и далее, вдвое больше ПДК, а в водах Мхчанской насосной станции она достигает 1,632 мг/л (см. табл.). Вероятно, это объясняется тем, что железо, являясь наиболее распространенным из тяжелых металлов, в окружающую среду поступает в максимальных количествах, к тому же, как отмечают авторы [3], происходит «ожелезнение поверхности планеты».

При средней норме полива (5000 м<sup>3</sup>) каждый гектар орошаемой земли в качестве дополнительного микроудобрения получает около 1900—6100 г Cu, 115,0—1800 г Mn, 2,0—145,0 г Mo, 115,0—900,0 г Ti, 10,0—165,0 г Ni.

Кроме вышеуказанных элементов в водах р. Раздан определено содержание мышьяка и фтора. Исследования показали, что содержание этих элементов в водах низкое и по всему течению реки заметных изменений в их количестве не наблюдается. Средние содержания мышьяка и фтора соответственно колеблются в пределах 0,6001—0,005 и 0,4—1,0 мг/л, что не превышает ПДК (0,3, 1,5 мг/л).

Результаты исследований показали, что содержание тяжелых металлов в водах р. Раздан низкое и техногенный фактор не оказывает существенного влияния на формирование химического состава оросительных вод. По всей вероятности, в загрязнении вод р. Раздан наиболее существенную роль играют хозяйственно-бытовые сточные воды.

**Содержание тяжелых металлов в водах  
р. Раздая (мг/л)**

п/п	Cu	Fe	Mn	Mo	Ti	Ni
1	0,005	0,491	0,024	0,009	0,022	0,002
2	0,004	0,312	0,023	0,011	0,078	0,049
3	0,014	0,820	0,098	0,004	0,090	0,011
4	0,014	0,801	0,360	0,002	0,131	0,019
5	0,031	0,687	0,025	0,003	0,115	0,024
6	0,008	0,871	0,038	не обн.	0,077	0,006
7	0,008	1,232	0,065	0,004	0,150	0,008
8	0,016	1,237	0,113	0,006	0,075	0,034
9	0,016	1,012	0,033	0,005	0,077	0,028
10	0,061	1,315	0,051	0,002	0,111	0,092
11	0,123	1,632	0,062	0,029	0,175	0,051
ПДК	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0

Э. А. САФРАЗБЕКЯН

*Кафедра экологии и охраны природы*

*Поступило 26.05.1987*

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Боровик-Романова Т. Ф. и др. Спектральное определение микроэлементов в растениях и почвах. М.: Наука, 1973, 31 с.
2. Беспямятков Г. П. и др. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе и воде. Л., 1975, 375 с.
3. Бондарев Л. Г. Микроэлементы благо и зло. М.: Знание, 1984, 48 с.