

режье. окр. с. Дара, склоны к обнаженным грунтам, 11.8.1971, Ц. Тонян (ERE 113821, 113822).

По мнению Н. Н. Цвелева, *Centaurea xanthosephala* распадается на несколько очень слабо очерченных и узкоэндемичных эколого-географических рас, различающихся формой листьев и величиной корзинок. При этом наиболее отличаются от типа экземпляры с линейными, частью лопастными, листьями, а не экземпляры с относительно широкими цельными листьями, описанные Гроссгеймом из Нах. АССР, в окрестностях солерудника, в качестве самостоятельного вида *Amblyorogon wogonowii* Grossh. [4, 5].

Выше приводится карта, где обозначены места произрастания двух новых видов рода *Centaurea* L.

Растет на каменистых и глинистых, обычно более или менее засоленных склонах, до нижнего горного пояса. Согласно данным «Флоры СССР» [5], произрастает на Кавказе: в Южном Закавказье (Нах. АССР). При общем распространении—Иран (сев. ч.). Описан из Нах. АССР, близ солерудника Тип в Женеве, изотипы в Ленинграде. Нахождение *C. xanthosephala* в Армении несколько уточняет и расширяет ареал этого вида.

Институт ботаники АН Армянской ССР

Поступило 20.V 1982 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. 4, Баку, 1934.
2. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа, М., 1949.
3. Клоков М. В. Флора СССР. 28, Л., 1963.
4. Цвелев Н. Н. Бот. мат-лы гербария Бот. ин-та им. В. Л. Комарова АН СССР, 19, 1959.
5. Цвелев Н. Н. Флора СССР. 28, Л., 1963.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVI, № 2, 1983

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 551.577:546.212:628.515

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ И РОДНИКОВЫХ ВОД В РАЗДАНСКОМ РАЙОНЕ

Т. Т. ВАРДАНЯН, Н. Р. МЕЛКОНЯН, Л. П. МХОЯН

Ключевые слова. атмосферные осадки, родниковые воды.

С ростом промышленного производства и интенсификацией технологических процессов растет и объем промышленных выбросов в атмосферу, который удваивается каждые 10 лет [3]. Выбросы промыш-

ленности включаются в круговорот веществ, в котором определенную роль играют природные воды.

По поручению Президиума АН АрмССР проводились исследования химического состава атмосферных осадков и родниковых вод в Разданском районе.

Материал и методика. Изучение химического состава атмосферных осадков проводилось на суммарных (месячных) образцах, собранных на станции Раздан. Для исследования родниковых вод было выбрано пять пунктов. Образцы брали в пять—шесть сроков в течение года. Химический состав исследуемых вод определяли методами, принятыми в гидрохимии [4]. Ионы Ca, Mg и SO₄ определяли трилометрическим методом, HCO₃—объемным, хлор—по Мору. Натрий и калий определяли на пламенном фотометре модели Шейса. На основании полученных результатов рассчитали среднегодовые показатели ионного состава атмосферных осадков и жесткости воды исследованных родников.

Результаты и обсуждение. В табл. 1 приведены среднегодовые показатели концентрации основных ионов в атмосферных осадках г. Раздан за 1963—1970 гг. [2] и 1978—1980 гг. Сравнение данных таблицы показывает, что со времени эксплуатации цементного завода содержание растворенных веществ в осадках г. Раздан увеличилось в среднем в 1,6 раз. Особенно возросло содержание кальция (почти в два раза), что связано с загрязнением воздуха цементной пылью, в которой, по справочным данным, содержится до 19% CaO [5].

Таблица 1
Химический состав атмосферных осадков в г. Раздан, мг/л

Ионы	Годы исследований		Кратность различий
	1963—1970	1978—1980	
Ca	6,75	12,53	1,9
Mg	3,07	3,91	1,3
K + Na	3,51	6,00	1,7
Cl	5,98	9,32	1,6
SO ₄	12,56	16,41	1,3
HCO ₃	26,04	45,30	1,7
Сумма	57,91	93,47	1,6

В зависимости от целей использования воды требования к ее химическому составу различны.

Для питьевой воды, наряду с другими показателями (безвредность, вкус, цвет и т. д.), важное значение имеет жесткость, которая определяется суммарным содержанием кальция и магния.

В табл. 2 приведены показатели жесткости родниковых вод Разданского района за годы эксплуатации цементного завода.

Как показывают данные этой таблицы, суммарное содержание кальция и магния в родниковых водах района увеличилось с 3,4—4,4 в 1972 году до 4,5—6,0 мг-экв/л в 1980 г.

Согласно классификации Алекина [1], вода исследуемых родников в 1972 г. относилась к «умеренно жесткой», а в настоящее время она находится на границе перехода к следующей категории—к «жесткой». При этом родниковая вода г. Раздан уже перешла эту границу, так как сумма кальция и магния в ней составляет 6,0 мг-экв/л.

Таблица 2

Суммарное содержание Са и Mg в родниковых водах
Разданского района, мг-экв/л

Пункт	Г о д ы			Крат- ность различий
	1972	1976	1980	
Раздан	4,4	4,8	6,0	1,4
Атарбеян	4,3	5,3	5,5	1,3
Джрарат	4,2	4,8	5,4	1,3
Микрорайон	4,1	4,6	4,5	1,1
Цементный завод	3,4	5,0	5,0	1,5

Таким образом, за годы эксплуатации Разданского цементного завода содержание растворенных веществ в атмосферных осадках в Раздане увеличилось в среднем в 1,6, а жесткость родниковых вод повысилась 1,3 раза.

Результаты этих исследований могут быть использованы для контроля над состоянием окружающей среды и при составлении баланса веществ в биосфере.

Институт агрохимических проблем и гидропоники
АН Армянской ССР

Поступило 14.V 1982 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Алекин О. А. Основы гидрохимии. Л., 1970.
2. Давтян Г. С., Варданян Т. Т. В кн.: Биогеохимические циклы в биосфере. М., 1976.
3. Мат-лы Всесоюз. научно-технической конф. «Охрана воздушного бассейна от загрязнения технологическими и вентиляционными выбросами промышленных производств». Ереван, 1974.
4. Резников А. А., Муликовская Е. П., Соколов И. Ю. Методы анализа природных вод. М., 1963.
5. Словарь—справочник: химизация сельского хозяйства. М., 1964.

