

ГС-антиген в культуральных жидкостях обнаруживался по РСК и РНГА с ПДЛП начиная с 24 ч после заражения клеток и сохранялся в течение всего срока наблюдений.

Полученные данные позволяют считать, что штаммы вируса саркомы птиц АрмНИИЖив 1с и АрмНИИЖив 2с, выделенные нами в Армянской ССР, способны трансформировать первично-трипсинизированные КПК и перевиваемые клетки СПЭВ, ПК и ПТ по типу опухолевой. Причем трансформированные клетки почек крольчат в отличие от перевиваемых клеточных культур обладают сниженной жизнеспособностью *in vitro*. В культуральных жидкостях зараженных клеток инфекционный вирус выделялся только через 24, 48, 72 и 96 ч после заражения, а ГС-антиген сохранялся в течение всего срока наблюдений.

Армянский научно-исследовательский институт ветеринарии
МСХ Армянской ССР

Поступило 23.III 1983 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ласовка А. И. Механизмы вирусного онкогенеза. М., 1978.
2. Зильбер Л. А., Шеланди В. Я. *Вопр. вирусол.* 3, 269—273, 1964.
3. Зильбер Л. А. Вирусогенетическая теория возникновения опухолей. М., 1968.
4. Луря С., Дарнелл Дж., Балтимор Д., Кэмпбелл Э. *Общая вирусология*. М., 1981.
5. Обух Н. Б., Крюкови Н. Н. *Вопр. вирусол.* 5, 538—542, 1964.
6. Феннер Ф., Мак-Ослен Б. *Биология вирусов животных*. М., 1977.
7. Svoboda J., Chyle P. *Folia biol.*, 9, 329—342, 1963.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVII, № 1, 1984

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 556.114.7

ПОСТУПЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В оз. СЕВАН С ВОДАМИ ЕГО ПРИТОКОВ

Г. Т. ВАРДАНИЯН, Л. П. МХИТАРЯН

Ключевые слова. оз. Севан, притоки, органические вещества.

Органические вещества играют важную роль в биологии водоемов. При изучении круговорота углерода в природе, а также для составления баланса химических веществ водных объектов количественная характеристика органических веществ имеет большое значение.

По стoku растворенных веществ с территории СССР в литературе имеется богатый материал [2]. Опубликованы результаты изучения выноса органических веществ крупнейшими реками СССР [11]. Данные по стoku органических веществ с территории Советского Союза обобщены Гарасовым и др. [15]. В литературе имеется также обширный материал по содержанию органических веществ в водах крупных водных объектов на территории СССР [4, 6, 7, 10, 12—14].

Сравнительно мало сведений о содержании органических веществ в водах крупнейшего водоема Армянской ССР и его притоков [3, 5, 9].

В связи с исследованием баланса химических веществ оз. Севан возникла необходимость изучения стока органических веществ в озеро с водами его притоков.

Материал и методика. Исследования велись с 1972 по 1981 гг. Водные образцы брали из основных притоков оз. Севан в пять—семь сроков в течение года (с марта по ноябрь). Из-за отсутствия прямого надежного метода [1] концентрацию органических веществ определяли, как принято, по перманганатной окисляемости [16]. При пересчете величин перманганатной окисляемости воды на органический углерод использовали средний коэффициент, полученный Мьяльевой и др. [8] для рек степной зоны.

Количество органического углерода, поступающего с водами притоков озера, рассчитывали как произведение среднегодового стока на среднее содержание органического углерода для этого же года. Принимая, что органический углерод составляет примерно 50% органического вещества [8], и удваивая его количество, мы получили величину годового стока органических веществ. Аналогичные расчеты велись для всех основных притоков озера по годам исследования. На основании средних данных о стоке органических веществ за отдельные годы (с 1972 по 1981 гг.) рассчитывали многолетнее среднегодовое количество органических веществ, поступающих в оз. Севан с водами его притоков. Результаты приведены в таблице.

Результаты и обсуждение. Данные таблицы показывают, что по расходу воды между притоками имеются существенные различия. Наибольшим водным стоком отличаются некоторые реки южного и юго-восточного берега оз. Севан. Среднегодовой расход воды р. Аргичи составляет 210, р. Гаварагет—100, Масрик—96 млн. м³. Реки северного и северо-восточного берега озера характеризуются наименьшим расходом воды: среднегодовой водный сток р. Тохлуджа, Дара, Памбак находится в пределах 5—7 млн. м³, т. е. расход воды в каждой из этих рек меньше 1% от общего водного стока. Общий среднегодовой расход воды в реках, впадающих в оз. Севан, составляет 740 млн. м³. При этом большие половины (55%) стока составляют воды рек Аргичи, Гаварагет и Масрик, а 45%—всех остальных притоков.

По содержанию органического углерода исследуемые реки также различаются. Среднегодовой показатель концентрации органического углерода варьирует в пределах 1,3—5,7 мг/л. Согласно градации Алеккина [1], притоки озера Севан в основном относятся к водам с «малой окисляемостью» (от 2 до 5 мг/л). В этом отношении исключение составляют дренажные воды Арца-Севанского туннеля (до поступления под реки Арца). Среднегодовое содержание органического углерода в воде этого искусственного притока составляет 1,3 мг/л. Низкая концентрация органических веществ в указанных водах обусловлена тем, что они протекают через туннель, где почти исключена возможность антропогенного загрязнения, которому в разной степени подвергаются реки.

Аналогичные данные (1,1 мг/л) получены Крыловой и Скопинцевым для Ангары [7].

Количество поступающих органических веществ определяется двумя величинами—водным стоком и концентрацией в воде органических веществ. Из табл. видно, что ежегодное поступление органических веществ в озеро по притокам варьирует в широких пределах: от 25 до 1300 т. При этом для большинства притоков определенную роль играет

Таблица

Среднегодовые величины стоки воды и поступления органических веществ в оз. Севан с водами его притоков (за последние 10 лет)

Приток	Водный сток		Углерод органический, мг/л	Поступление органических веществ	
	10 ⁶ л	%		т/год	%
Гаваргет	9989	13,5	2,8	569,1	12,9
Шохвак	1467	2,0	3,2	92,7	2,1
Бахтак	2045	2,8	3,4	142,5	3,2
Личк	5257*	7,1	1,8	192,0	4,4
Аргичи	21043	28,5	3,1	1298,9	29,6
Мартуни	5194	7,0	2,8	381,8	6,4
Варденис	5998	8,1	2,7	330,7	7,5
Арпа—Севан	3880**	5,2	1,3	122,8	2,8
Ардвинет	801	1,1	3,9	60,8	1,4
Карчахиюр	3471	4,7	2,1	141,7	3,2
Масрик	9646	13,0	3,6	705,8	16,1
Дара	688	0,9	2,3	32,9	0,7
Шамбак	545	0,7	2,2	25,3	0,6
Тохлуджа	590	0,8	5,7	67,1	1,5
Дзвнягет	3338	4,5	4,9	328,9	7,5
Всего	74002	100,0	—	4393,0	100,0

* За 1977—1981 гг.

** За 1969, 1970 и 1975—1981 гг.

величина водного стока. Так, наибольшее количество веществ поступает с водами р. Аргичи (1300 т), Масрик (700 т) и Гаваргет (570 т), которые отличаются сравнительно большим расходом воды. Доля поступления органических веществ с водами указанных рек колеблется в пределах 13—28%. Наименьшее количество органических веществ (25—33 т/год) поступает с маловодными притоками: Дара, Шамбак—не более 1%.

Заслуживает внимания Арпа-Севанский туннель. На величину поступления органических веществ из этого искусственного притока оказывает влияние второй определяющий фактор—низкая концентрация их (1,3 мг/л) в дренажных водах. Доля водного стока его в среднем составляет 5,2%, а поступление веществ—2,8% (табл.). После ввода в эксплуатацию Арпа-Севанского туннеля резко изменился его водный режим. Среднегодовой расход дренажных вод, проходящих через туннель, в 1980 г. составлял 29 млн. м³, а с поступлением вод реки Арпа (1981 г.) он увеличился до 169 млн. м³. В связи с этим в дальнейшем изменится также соотношение показателей водного стока и поступления органических веществ.

Среднее многолетнее годовое количество органических веществ, поступающее в оз. Севан с водами его притоков, составляет около 4400 т. Величина поступления органических веществ по притокам варьирует в пределах 0,6—29,6%. При этом на долю трех рек (Аргичи, Масрик, Гаваргет) приходится 58% их, а на долю всех остальных—42%.

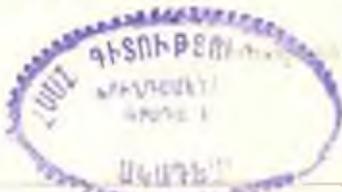
Полученные данные могут быть использованы при составлении балансов химических веществ оз. Севан и для контроля окружающей среды.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Давыд О. А. Основы гидрохимии, Л., 1970.
2. Давыд О. А., Бразникова Э. В. Связь растворимых веществ с территорией СССР, М., 1964.
3. Варданян Г. Т., Мухтарян Л. П. Состояние Ин-та агрохим. проблем и гидрохимии АН АрмССР, 17, 11—17, 1977.
4. Горизонтова Г. П., Саганча Н. Е. Гидрохим. мат. лм, 27, 49—51, 1957.
5. Давыд О. А., Варданян Г. Т., Мухтарян Л. П. Биол. ж. Армянск. 33, 6, 569—574, 1980.
6. Давыд О. А., Гавширова Н. А., Царенко Г. П. Гидрохим. мат. лм, 31, 108—113, 1961.
7. Крылова Л. П., Скопинцев В. А. Гидрохим. мат. лм, 26, 28—31, 1959.
8. Мухтарян Л. П., Тарасов М. П., Смирнов М. П. Гидрохим. мат. лм, 66, 66—62, 1977.
9. Мат. лм по исследованию озера Севан и его бассейна, т. 1, Мат. лм гидрохим. исследований, Л., 1932.
10. Семенова А. Д., Давыд В. Г. Гидрохим. мат. лм, 30, 105—111, 1960.
11. Скопинцев В. А., Крылова Л. П. ДАН СССР, 105, 4, 770—773, 1955.
12. Смирнов М. П. Гидрохим. мат. лм, 62, 32—36, 1975.
13. Смирнов М. П. Гидрохим. мат. лм, 66, 68—86, 1977.
14. Саганча Н. Е., Мухтарян Л. П., Давыд В. Г., Шелкункова Э. П. Гидрохим. мат. лм, 79, 31—43, 1982.
15. Тарасов М. П., Малинина А. И., Смирнов М. П. Гидрохим. мат. лм, 66, 62—67, 1977.
16. Унифицированные методы анализа вод, М., 1973.

«Биологический журнал Архений» — научный журнал, издаваемый Академией наук Армянской ССР, публикует оригинальные статьи по ботанике, зоологии, физиологии, биохимии, микробиологии, генетике и другим отраслям общей и прикладной биологии.

Журнал предназначен для научных работников, аспирантов и студентов старших курсов. Выходит 12 раз в год, подписная цена за год 8 руб. 10 коп. Подписку на журнал можно производить во всех отделениях Сюзпечати.



Директор АЗНЗБЕЖАН Л. А.

Сдано в печать 12.07.84 г. Подписано в печать 9.02.1984 г. ВФ 09821
 Бумага № 1, 70 × 108 см. Плотность 80 г/м². Накладка 5,38. Кол. печ. лист. 7,53
 Угол над 0,36 Тираж 705. Заказ 1317. Издат. 0106

375019, Ереван, пр. Маршала Баграмяна, 24 г, III эт., 17 ч., т. 58-18-72
 Адрес редакции: 375019, Ереван, пр. Маршала Баграмяна, 24 г, III эт., ком. 11,
 тел. 58-01-97

Издательство Академии наук Армянской ССР, Ереван, пр. Маршала Баграмяна, 24-г
 Типография Издательства АН АрмССР, Ереван-19, пр. Маршала Баграмяна, 24