52. Авт. свид. № 1546423 (1987), СССР/Григорян К. Г., Григорян О. В. — Бюлл. изобр., 1990, № 8.
53. *Solt A., Örmendtler W.* — *Tonind. Ztg. und Keramische Rundschau*, 1970, v. 94, № 5, с. 197.
54. *Schiroki Jochi* — *Ceramics*, 1971, v. 10, p. 777.
55. Авт. свид. 72427 (1948), СССР/Манвелян М. Г. — Бюлл. изобр., 1948, № 8.
56. Манвелян М. Г., Айрапетян А. А., Галстян В. Д. — Изв. АН АрмССР, ХН, 1961, т. 14, № 1, с. 15; 1961, т. 14, № 2, с. 114; 1961, т. 14, № 3, с. 237.
57. Айлер Р. К. — Коллоидная химия кремнезема и силикатов. Изд. лит. по строит., архитектуре и строит. материалов, М., 1959.
58. Автоклавная обработка силикатных изделий/под ред. Кржеминского. Стройиздат, М., 1974.
59. *Assarson G. O.* — *Zement-Ka'k Gips*, 1961, v. 14, p. 537.
60. *Тейлор Х. Ф.* — Четвертый международный конгресс по химии цементов. Стройиздат, М., 1964, с. 159.
61. *Бутт Ю. М., Рашкевич Л. Н.* — Твердение вяжущих при повышенных температурах. Госстройиздат, М., 1961.
62. *Григорян Г. О., Мелик-Исраелян Е. С.* — Арм. хим. ж., 1977, т. 30, № 1, с. 898.
63. Авт. свид. 1357352 (1986), СССР/Григорян Г. О., Григорян О. В., Мурадян А. Б., Григорян К. Г. — Бюлл. изобр., 1987, № 45.
64. Авт. свид. 281438 (1968), СССР/Григорян Г. О., Манвелян М. Г., Киракосян Р. М., Мартиросян Г. Г. — Бюлл. изобр., 1970, № 29.
65. Авт. свид. 528261 (1974), СССР/Манвелян М. Г., Мартиросян Г. Г. — Бюлл. изобр., 1976, № 34.
66. *Lehman H., S H A.* — *Ver. Deutsch Keram. Ges.*, 1971, v. 48, № 4, p. 147.
67. *Kurczyk H.G., Wuhrer J.* — *Keramische Zeitschrift*, 1971, v. 23, № 3, с. 127.
68. Манвелян М. Г., Григорян Г. О., Казарян С. А., Палян Г. С., Багинова Л. Г., Мартиросян А. Л. — Химия и технология глинозема, Труды всесоюзного совещания, Ереван, 1964, с. 465.
69. Авт. свид. № 410051 (1970), СССР/Ирген Л. А., Поне Д. А., Манвелян М. Г., Григорян Г. О., Путане А. В., Киенкас О. П. — Бюлл. изобр., 1974, № 1.
70. Авт. свид. № 489769 (1973), СССР/Ирген Л. А., Кузнецов Г. К., Манвелян М. Г., Григорян Г. О. — Бюлл. изобр., 1975, № 40.

Армянский химический журнал, т. 43, № 5, стр. 315—319 (1990 г.)

УДК 551.482.214

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ

Г. П. ПИРУМЯН, А. К. ГРИГОРЯН, Е. М. НИКИПЕЛОВА и Н. М. БЕЙЛЕРЯН

Ереванский государственный университет
Одесский НИИ курортологии

Поступило 20 II 1989

В донных отложениях оз. Севан, р. Гаварагет и лечебных грязях Куяльницкого лимана г. Одессы качественно разделены и количественно определены аминокислоты в зависимости от места отбора пробы и глубины.

Табл. 3. библиограф. ссылок 6.

Одним из важных процессов, влияющих на физико-химические свойства воды, в частности, содержание в ней соединений биогенных элементов, является обмен веществом между донными отложениями и водой.

Его изучение подразумевает оценку плотностей противоположно направленных потоков через поверхность отложений (седиментация— поступление со дна), а также особенностей и скоростей трансформации вещества, происходящей при формировании указанных потоков. Это дает возможность понять и количественно оценить группу внутриводоёмных процессов самоочищения и вторичного загрязнения водной массы, глубже познать факторы, контролирующие химико-биологические свойства водной среды.

Мартыновой [1] установлены закономерности обмена соединениями азота между донными отложениями и водой.

Увеличение потока со дна водоёма определяется (при прочих равных условиях) ростом содержания и интенсивности деструкции органического вещества в донных отложениях. С ростом трофности водоёма потоки вещества в системе вода—дно возрастают, т. е. чем больше продуцируется органического вещества, тем больше его седиментируется (при прочих равных условиях), минерализуется в отложениях и возвращается в воду.

Основное количество подвижных форм биогенных элементов (93—99%) экосистемы находится в верхнем 10-сантиметровом слое донных отложений [2]. Отмечено, что содержание органического азота и аминокислот резко уменьшается с глубиной. Концентрация аммонийного азота непрерывно растёт, а нитратного—падает по мере удаления от поверхности в глубь осадка. Примерно 50% азота донных отложений представляют собой белковые соединения [3].

Изучение миграции соединений азота из донных отложений в водную толщу в стационарных условиях [4] показало, что иловые отложения, в основном, поставляют в воду аммонийный азот.

Исследования, проведенные авторами [2] при температурах 22—25 и 10—15° на илах Кременчугского водохранилища, показали, что органические соединения азота, как правило, поглощаются донными отложениями в аэробных и анаэробных условиях, причем в аэробных условиях этот процесс происходит с гораздо большей интенсивностью. Количество выделяющегося азота в течение годового цикла из донных отложений в воду составляет для разных водохранилищ 35—50% от всего азота, поступающего в донные отложения [2].

Важной характеристикой природных вод служит редокс-состояние водной среды, рассматриваемое как разность внутриводоёмных потоков перекиси водорода (окислителя) и веществ восстановительной природы, взаимодействующих с H_2O_2 более эффективно, чем с O_2 [5]. Поскольку донные отложения, как правило, служат источниками восстановительных эквивалентов, они могут оказывать существенное влияние на динамику внутриводоёмных окислительно-восстановительных процессов с участием H_2O_2 [6]. В связи с этим редокс-состояние донных отложений, содержание и скорость образования в них веществ, эффективно взаимодействующих с H_2O_2 , представляются важными параметрами при оценке экологического состояния водоёма. Систематические наблюдения этих параметров в литературе отсутствуют.

Таковыми веществами, на наш взгляд, могут являться аминокислоты, содержащиеся в донных отложениях.

Экспериментальная часть

Для исследований взяты донные отложения оз. Севан, р. Гаварагет, впадающей в оз. Севан, и лечебные грязи Куяльницкого лимана г. Одессы.

Лечебные грязи принадлежат к слабосульфидным высокоминерализованным хлоридным магниево-натриевым иловым грязям. Пробы отбирали с верхней части (5 см) донных отложений.

1 г пробы подвергали центрифугированию и отбирали надосадочную жидкость для анализа. Затем пробы анализировали на аминокислотном анализаторе марки ААА 881 (ЧССР), действие которого основано на протекающей с появлением окраски окислительно-восстановительной реакции аминокислота+нингидрин при длинах волн $\lambda = 440$ и 570 нм. Анализатор имеет делительные колонки для качественного разделения и количественного определения 18 аминокислот и аммиака. Чувствительность метода $-10^{-7}-10^{-8}$ моль/л.

В донных отложениях оз. Севан обнаружены лизин, гистидин, треонин и NH_3 . Их количества в зависимости от мест отбора и глубины приведены в табл. 1.

Таблица 1

Количественное определение аминокислот и NH_3 в зависимости от мест отбора и глубины в донных отложениях оз. Севан (масса проб — 1 г)

Место отбора проб	Глубина отбора м	Суммарное количество аминокислот, моль/л	Количество лизина, моль/л	Количество гистидина, моль/л	Количество треонина, моль/л	Количество NH_3 , моль/л
Разрез Сары Кая	10	$4,77 \cdot 10^{-3}$	$3,2 \cdot 10^{-3}$	$1,57 \cdot 10^{-3}$	—	$1,62 \cdot 10^{-3}$
	21	$4,34 \cdot 10^{-3}$	$2,9 \cdot 10^{-3}$	$1,44 \cdot 10^{-3}$	—	$1,35 \cdot 10^{-3}$
	25	$3,72 \cdot 10^{-3}$	$2,5 \cdot 10^{-3}$	$1,22 \cdot 10^{-3}$	—	$1,14 \cdot 10^{-3}$
Разрез Д	10	$21,6 \cdot 10^{-3}$	$5,1 \cdot 10^{-3}$	$3,1 \cdot 10^{-3}$	$13,4 \cdot 10^{-3}$	$3,2 \cdot 10^{-3}$
	20	$18,96 \cdot 10^{-3}$	$4,6 \cdot 10^{-3}$	$2,36 \cdot 10^{-3}$	$12 \cdot 10^{-3}$	$2,1 \cdot 10^{-3}$
	30	$16,98 \cdot 10^{-3}$	$3,38 \cdot 10^{-3}$	$1,9 \cdot 10^{-3}$	$11,7 \cdot 10^{-3}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$

В донных отложениях р. Гаварагет обнаружены лизин, гистидин, треонин и NH_3 . Данные приведены в табл. 2.

Таблица 2

Количественное определение аминокислот и NH_3 в зависимости от мест отбора глубины в донных отложениях р. Гаварагет (масса проб — 1 г)

Место отбора проб	Глубина отбора проб, м	Суммарное количество аминокислот, моль/л	Количество лизина, моль/л	Количество гистидина, моль/л	Количество треонина, моль/л	Количество NH_3 , моль/л
При-устьевой участок	Устье р. Гаварагет	$21,8 \cdot 10^{-3}$	$5,88 \cdot 10^{-3}$	$2,42 \cdot 10^{-3}$	$13,5 \cdot 10^{-3}$	$2,68 \cdot 10^{-3}$
	3	$38 \cdot 10^{-3}$	$2,68 \cdot 10^{-3}$	$1,13 \cdot 10^{-3}$	$34,2 \cdot 10^{-3}$	$1,27 \cdot 10^{-3}$
	9	$21,12 \cdot 10^{-3}$	$3,39 \cdot 10^{-3}$	$1,73 \cdot 10^{-3}$	$16 \cdot 10^{-3}$	$1,55 \cdot 10^{-3}$

В лечебных грязях Куяльницкого лимана г. Одессы обнаружены только лизин и гистидин. Данные приведены в табл. 3.

Таблица 3
Количественное определение аминокислот в зависимости от мест отбора и глубины в Куяльницком лимане (масса пробы — 1 г)

Место отбора проб	Глубина отбора проб, м	Суммарное количество аминокислот, моль/л	Количество лизина, моль/л	Количество гистидина, моль/л
т. 1	2,3	$5,45 \cdot 10^{-3}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$	$3,95 \cdot 10^{-3}$
т. 1а	2,5	$2,9 \cdot 10^{-3}$	$0,8 \cdot 10^{-3}$	$2,1 \cdot 10^{-3}$
т. 13	2,6	$4,6 \cdot 10^{-3}$	$1,4 \cdot 10^{-3}$	$3,2 \cdot 10^{-3}$
т. 18	1	$4,7 \cdot 10^{-3}$	$1,6 \cdot 10^{-3}$	$3,1 \cdot 10^{-3}$
т. 5	3	$5,3 \cdot 10^{-3}$	$1,9 \cdot 10^{-3}$	$3,4 \cdot 10^{-3}$

Обсуждение результатов

Наличие сравнительно больших количества различных аминокислот в донных отложениях оз. Севан, р. Гаварагет и Куяльницкого лимана г. Одессы подтверждает то обстоятельство, что примерно 50% азота донных отложений представляют собой белковые соединения [3]. Аминокислоты могли образоваться только в результате деструкции белковых соединений. Утверждение о том, что иловые отложения, в основном, поставляют в воду аммонийный азот [4], не совсем верно.

Количественно доказано, что содержание аминокислот уменьшается с глубиной.

ՀԱՏԱԿԱՑԻՆ ՆՍՏՎԱԾՔԱԳՈՅԱՑՈՒՄՆԵՐՈՒՄ ԱՄԻՆԱԹԹՈՒՆԵՐԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ

Գ. Գ. ՓԻՐՈՒՄՅԱՆ, Ա. Կ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Ե. Մ. ՆԻԿԻՊԵՂՈՎԱ և Ե. Մ. ԲԵՅԼԵՐՅԱՆ

Սևանա լճի, Գավառագետ գետի հատակային նստվածքազոյացումներում և Օդեսսի քաղաքի Կույալնիցկյան լիմանի բուժիչ ցեխերում որակապես բաժանվել և քանակապես որոշվել են ամինաթթուներ կախված նմուշի վերցման վայրից և խորությունից:

THE DETERMINATION OF AMINOACIDS IN BOTTOM SEDIMENTS

G. P. PIROUMIAN, A. K. GRIGORIAN, E. M. NIKIPELOVA
and N. M. BEYLERIAN

In the bottom sediments of Sevan lake, Gavaraget river (Arm. SSR) and Kuyalnitcki estuary (Odessa) aminoacids have been separated and quantitatively determined. The data obtained depend on the place and the depth of the drawn off samples.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Мартынова М. В. — Экологическая химия водной среды (Материалы Всесоюзной школы, Ереван, май, 1988 г.), М., 1988, с. 170.

2. Денисова А. И., Нахшина Е. П., Новиков Б. И., Рябов А. К. — Донные отложения водохранилищ и их влияние на качество воды. Киев, Наукова думка, 1987, с. 164.
3. Рыбалко С. И., Ковалюх Н. Н. — Вопросы геохимии, минералогии, петрологии и рудообразования. Киев, Наукова думка, 1975, с. 114.
4. Денисова А. И. — Формирование гидрохимического режима водохранилищ Днепра и методы его прогнозирования. Киев, Наукова думка, 1979, с. 290.
5. Скурлатов Ю. И., Эрнестова Л. С., Штамя Е. В., Штолова Т. В., Калинин В. Б. — ДАН СССР, 1984, т. 276. № 4, с. 1014.
6. Пирумян Г. П. — Экологическая химия водной среды (Материалы Всесоюзной школы, Ереван, май, 1988 г.), М., 1988, с. 170.

Армянский химический журнал, т. 43, № 5, стр. 319—324 (1990 г.)

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 542.947+547.333

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ АМИНОВ И АММОНИЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

ССVI. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НЕКОТОРЫХ АНИЛИНИЕВЫХ СОЛЕЙ С МЕТИЛАТОМ НАТРИЯ

В. Е. КАРАПЕТЯН, С. Т. КОЧАРЯН и А. Т. БАБАЯН

Институт органической химии АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 9 II 1989

Изучено взаимодействие некоторых анилиниевых солей с метилатом натрия. Показано, что из двух возможных реакций—перегруппировки Стивенса и нуклеофильного замещения—имеет место лишь нуклеофильное замещение. На примере диметилстоксикарбонилметиланилиниевой соли выявлен химизм отщепления метоксикарбонилметильной группы. Установлено, что под действием метилата натрия эта группа отщепляется в виде метилового эфира метоксинаксусной кислоты.

Библ. ссылок 11.

Известно, что бензилдиметиланилиниевая соль под действием амида натрия в жидком аммиаке подвергается в основном перегруппировке Соммле [1], а под действием бутиллития—перегруппировке Стивенса [2]. Известно также, что диметиланилиниевый бензид, генерированный взаимодействием дегидробензола с диметилбензиламином в эфире или ТГФ, подвергается перегруппировке Стивенса [3, 4]. Перегруппировка Стивенса наблюдается и при взаимодействии метилдобензилалиниййодида (соль I) с фениллитием [3].

С другой стороны, на примере бензилдиметиланилинийбромиды показано, что в водно-щелочной среде имеет место нуклеофильное замещение [5]. На примере той же соли показано, что под действием амида натрия в жидком аммиаке относительные количества продуктов нуклеофильного замещения и перегруппировки Соммле зависят от концентрации реагирующих веществ, причем увеличение концентрации способствует реакции нуклеофильного замещения [1].