

тракцию ГК, добавляли избыток насыщенного раствора $Hg(NO_3)_2$. При этом все ГК связывались с $Hg(II)$ и выпадали в осадок. Содержание ртути в осадках определяли и, считая что 1 атом ртути соответствует одному РСЦ, рассчитывали концентрацию последних.

Для определения константы устойчивости использовали свойство ГК препятствовать сорбции ртути на полиэтилене. В среде $2,5 \text{ мМ } HCO_3^-$ буфера (рН 6,9-7,2) и при концентрациях $Hg(II)$ 50-250 нМ изотерма адсорбции $Hg(II)$ (зависимость количества сорбированной $Hg(II)$ от концентрации свободной $Hg(II)$ в растворе) представляет собой прямую, причем 2-40 мг/л ГК уменьшают тангенс ее наклона. Из отношений определяли константы устойчивости.

Результаты работы приведены в таблице.

Происхождение и кол-во препаратов	Торф (6)	Илы (3)	Вода (6)	Почвы (6)	Уголь (2)
Содержание РСЦ, моль/г	2-2,7	2,1-2,8	2,2-2,9	0,9-2,3	1,9; 8,3
Константа устойчивости, 10^{-14} (1/М)	1,0-1,9	1,1-3,3	0,3-1,4	1,5-9	0,9; 1,1

Влияние формы существования $Hg(II)$ в природной воде на ее токсичность

Д. М. Жилин, И. В. Перминова, В. С. Петросян

Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва

Токсичность $Hg(II)$ в природной среде во многом зависит от специфики распределения по формам существования. Последняя определяется содержанием и химической природой лигандов, способных образовывать $Hg(II)$ комплексные соединения. Цель настоящей работы - определение токсичности форм существования $Hg(II)$, наиболее вероятных в природных водах - гидроксокомплексов, хлоридных комплексов и комплексов с гумусовыми кислотами (ГФК).

Тест-объектом была водоросль *Chlorella vulgaris*, тест-откликом - относительный выход переменной флуоресценции (F_w/F_m). Токсичность ртути изучали в трех средах с разными рН в присутствии и отсутствии хлоридов. По окончании инкубации (4ч) измеряли F_w/F_m и распределение ртути между водорослями, стенками культиватора и водной фазой. Результаты представлены в таблице.

№	С(СГ), мМ	рН в конце опыта	Рассчитанная доля формы		ЛК ₅₀ (исх.), мкМ	ЛК ₁₀₀ (исх.), мкМ	Макс. сод. Hg в водоросли до ее гибели, % от сух. массы	Распределение Hg водоросль/ водная фаза
			Hg(OH) ₂	HgCl ₂				
1	0	6,9-7,5	1	0	20	>>20	1,5	3 / 1
2	10	5,5-6,3	0	1	0,7	0,9	0,1	1 / 1,5
3	10	7,5-8,0	3/4	1/4	3	4	0,2	1 / 2

Очевидно, что HgCl₂ гораздо токсичнее гидроксокомплекса. При этом Hg(OH)₂ способен поглощаться водорослями без заметного вреда для них. Это можно объяснить относительно легким проникновением слабополярных молекул HgCl₂ через клеточные мембраны, в то время, как Hg(OH)₂ сорбируется на целлюлозной оболочке водоросли.

Введение ГК как в среду №1 (16 мкМ Hg), так и в среду №3 (0,8 мкМ Hg) в концентрациях 10-25 мг/л снижает токсическое действие ртути, уменьшая при этом количество ртути, поглощенное водорослью и увеличивая остаточную концентрацию ртути в растворе. При этом детоксицирующее действие ГК в среде №3 явно зависит от равновесной концентрации HgCl₂ в растворе, рассчитанной на основании констант устойчивости хлоридных и гуматных комплексов ртути. Из этого можно сделать вывод, что ГК детоксицируют Hg(II), связывая ее в неусваиваемые комплексы.

Синтез биологически активных веществ на основе флавоноидов

Г. Е. Жусупова, К. Д. Рахимов

Казахский государственный национальный университет им. Аль-Фараби,
Алматы, Казахстан

Флавоноиды отличаются разнообразием структуры, степенью окисленности, проявляют антиокислительную, радиосенсибилизирующую, противоопухолевую активности, отличаются низкой степенью токсичности и отсутствием алергизирующих свойств. Химическая модификация их структур приводит к изменению как величины, так и характера активностей. Так, если кверцетин угнетает рост саркомы 180, солидной опухоли Эрлиха на 50-61%, то тетрасульфоуксусная кверцетина вызывает торможение указанных опухолевых штаммов до 78%. Сульфопроизводные мирисетина более эффективны и действуют уже на торможение 2 штаммов опухолей. Противоопухолевая активность комплексов вышеуказанных флавоноидов и их сульфокислот с альбумином повышается до 85,4%, что коррелируется способностью альбумина (белка сыворотки крови) снижать токсичность и повышать эффективность действия противоопухолевых препаратов. Эти ком-