

579.5 (0613)

Г 46

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ВСЕСОЮЗНОЕ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
УКРАИНСКИЙ ФИЛИАЛ
ОДЕССКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ КИЕВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ГИДРОБИОЛОГИИ
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ
ОДЕССКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА УКРАИНЕ В XI ПЯТИЛЕТКЕ

Тезисы докладов пятой конференции Украинского филиала
Всесоюзного гидробиологического общества
2—4 апреля 1987 года

НАКОПЛЕНИЕ И ФИКСАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ СЕРЫ ЧЕРНОМОРСКИМИ МАКРОФИТАМИ

Д.Д.Рындина

Институт биологии южных морей АН УССР

Вопрос о роли производных серы в процессах жизнедеятельности макрофитов рассматривался немногочисленными авторами, не изучался вопрос о поступлении различных форм её в морские водоросли и их последующая судьба в организме. Изучение этих вопросов представляет интерес из-за первостепенной роли серы как в метаболизме водорослей, так и их морфогенезе. Цель настоящего исследования - изучение накопления и фиксации различных форм серы $^{35}\text{S}^{-2}(\text{Na}_2\text{S})$ и $^{35}\text{S}^{+6}(\text{Na}_2\text{SO}_4)$ черноморскими водорослями, относящимися к различным систематическим группам (*Chlorophyta*, *Phalophyta*, *Rhodophyta*) а также возможное участие их в ассимиляционном восстановлении сульфатов. Обнаружено, что необходимо для жизнедеятельности серу зеленые (*Chlorophyta*) и бурые (*Phalophyta*) водоросли извлекают из морской воды в форме ионов $\text{S}^{+6}\text{SO}_4^{-2}$, которые при включении в растения претерпевают изменение валентности ($\text{S}^{+6} + 6\text{e}^- \rightarrow \text{S}^{+2}\text{S}^{-2}$).

Существуют неодинаковые пути поступления ионов S^{+6} в водоросли, относящиеся к различным систематическим группам. Роль концентратора серы в *Cystoseira barbata* выполняет сульфатированные производные ф. лозы (фукоидан), а *Enteromorpha compressa* - сульфолипиды. Величины коэффициентов накопления ^{35}S в этих соединениях соответственно равны 6683-12362 и 2635-2590 единицам в расчете на сухую массу водорослей.

Процесс окисления ионов двухвалентной серы ($^{35}\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+6}$), поступивших в *C. barbata* и *E. compressa* из окружающей среды крайне затруднен, о чем свидетельствует отсутствие радионуклида в соединениях, содержащих её в виде шестивалентных ионов ($^{35}\text{S}^{+6}$).

Красные водоросли (*Gracilaria verrucosa*) активно извлекают из морской воды серу-35 в виде ионов $^{35}\text{S}^{-2}$ и $^{35}\text{S}^{+6}$, которые при включении в биохимические структуры растений претерпевают изменение валентности (табл.).

Существование различных форм серы в водорослях (сульфосоединенной, белковой, неорганической) указывает на многообразие функций, выполняемых её соединениями в период жизнедеятельности организмов.

Распределение различных форм серы по биохимическим компонентам черноморских водорослей
(%)^{*}

Биохимические компоненты	Заряд иона серы	<i>Cystoseira barbata</i>			<i>Enteromorpha compressa</i>			<i>Gracilaria verrucosa</i>		
		I	2	3	I	2	3	I	2	3
Липиды	+6	0	0,26	0,40	0	15,57	6,36	6,43	17,34	15,45
Свободные аминокислоты	-2	78,14	0,17	0,20	100	9,32	6,40	4,73	15,63	33,70
Углеводы	+6	0	91,46	94,10	0	46,22	53,60	30,33	59,42	41,36
Белки	-2	21,46	7,40	3,30	0	27,79	28,58	58,00	7,60	6,43
Нерастворимые остатки		0	0	0	0	0	0	0	0	2,43
Кислотные экстракты		0	0,69	2,00	0	1,22	4,96	0	0	0

* ³⁵S была внесена в морскую воду в виде Na_2^{35}S (I) и $\text{Na}_2^{35}\text{SO}_4$ (2); 3 - распределение ста-
бильной серы.