

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ
им. А. О. КОВАЛЕВСКОГО

ПРОВ 98

ПРОВ 2010

II ВСЕСОЮЗНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО БИОЛОГИИ ШЕЛЬФА

СЕВАСТОПОЛЬ, 1978 г.
ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Часть I

ВОПРОСЫ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ ШЕЛЬФА

Институт биологии
южных морей АН УССР

БИБЛИОТЕКА
№ 28644

са элементов, позволит построить структурную схему путей транспорта отдельных элементов или радионуклидов, т.е. количественно характеризовать процесс самоочищения отдельных зон моря от загрязнений тяжелыми металлами или радиоактивными веществами.

В.Н.Иванов, Л.И.Рожанская, В.Н.Егоров, М.М.Шевченко, Л.В.Мигаль
Институт биологии южных морей АН УССР, Севастополь

СОДЕРЖАНИЕ И ПОТОК ЦИНКА В БИОГЕОЦЕНОЗАХ ШЕЛЬФОВОЙ ЗОНЫ ЧЕРНОГО МОРЯ

Изучение путей и механизмов транспорта химических элементов в морских биогеоценозах имеет важное теоретическое и практическое значение, так как данные о биотическом круговороте веществ, минеральном питании и потоке элементов через отдельные виды и биоценозы дополняют результаты исследований продукции экосистем и способности океана к самоочищению от тяжелых металлов, радионуклидов и других загрязнений.

Содержание химических элементов в морских организмах зависит от его концентрирующей функции, возрастной структуры популяции, концентрации элемента в среде. В комплексе с данными о биомассе вида результаты измерений содержания элементов в среде и организмах характеризуют роль вида в химической структуре биогеоценоза. Параметры обмена в системе вода-гидробионт зависят от путей поступления (соотношение физико-химических и биологических механизмов, с пищей или из среды) химического элемента в отдельные организмы и характеризуют динамический аспект взаимодействия видов с химическими элементами среды.

На примере микроэлемента цинка рассматривается химическая структура популяции черноморской водоросли *Ulva rigida* и изоподы - *Tidea baltica*. Содержание микроэлемента в указанных организмах зависит от весоразмерных характеристик особи, возраста талломов водоросли и экземпляров *T.baltica*.

Параметры обмена цинка изучались с использованием цинка-65. Приводятся результаты экспериментов по накоплению и обмену микроэлемента в связи с ростом *U.rigida*. На примере *T.baltica* изучены пищевая и непищевая путь поступления цинка-65 в морские тараканы. Показана зависимость перехода цинка в организм *T.baltica* в зависимости от степени фиксации микроэлемента в корме - *U.rigida*. Интенсивность поступления радионуклида в икотей зависит и от рациона питающихся ульвой морских тараканов.

Приведены также данные по потоку микроэлемента цинка через модельную популяцию икотей, потребляющих в пищу *U.rigida*.

Параметры обмена цинка в системах среда - *U.rigida*, среда - *T.baltica*, *U.rigida* - *T.baltica* определялись с помощью математического моделирования. Обосновывается необходимость применения метода камерных

моделей для планирования экспериментов и обработки результатов наблюдений.

Полученные результаты по содержанию цинка в среде и гидробионтах, параметры обмена микроэлементов популяциями водоросли и идотей свидетельствуют о необходимости жесткого планирования исследований по изучению потока элементов в морских биогеоценозах.

Е.В.Ивлева, В.П.Парчевский, Л.А.Ланская, О.А.Галатюнова,
З.П.Бурлакова

Институт биологии южных морей АН УССР, Севастополь

ВЛИЯНИЕ ФОСФАТОВ, НИТРАТОВ, РАСТВОРЕННОГО ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА,
СВЕТА, ТЕМПЕРАТУРЫ И КОНЦЕНТРАЦИИ КЛЕТОК НА НАКОПЛЕНИЕ ЦИНКА-65
ОДНОКЛЕТОЧНЫМИ ВОДОРОСЛЯМИ

Проведены дробные факторные эксперименты (27 опытов по 2-8 повторностей в каждом эксперименте для шести факторов на трех уровнях) по изучению влияния фосфатов, нитратов, растворенного органического вещества (гидролизат зеленой водоросли энтероморфы), света, температуры и концентрации клеток на накопление цинка-65 морскими одноклеточными водорослями *Skeletonema costatum*, *Chaetoceros curvicaetus*, *Dityllum brightwellii*. Диапазон коэффициентов накопления цинка-65, выраженных на сухой вес для скелетонемы, составлял $8,0 \cdot 10^4$ - $5,3 \cdot 10^7$, хетцероса - $9,6 \cdot 10^3$ - $2,3 \cdot 10^6$ и дитиллума - $3,0 \cdot 10^2$ - $7,1 \cdot 10^3$. Коэффициент вариации для параллельных опытов для всех экспериментов лежал в диапазоне от 4 до 43%. Следовательно, различные вариации уровней изучавшихся факторов могут изменить коэффициенты накопления цинка-65 в десятки и сотни раз.

Неоднородность дисперсий, наличие зависимости средних от стандартных отклонений, ненормальность распределения результатов параллельных опытов и плохая сходимость наблюдаемых величин коэффициентов накопления с расчетными легко устраняются введением логарифмического преобразования функции отклика (коэффициентов накопления). На основании этого расчет коэффициентов уравнения регрессии и их анализ проведен для логарифмов коэффициентов накопления.

Свободные члены уравнения регрессии, представляющие собой средние значения логарифмов коэффициентов накопления для указанных видов были равны соответственно 14,6; 11,21 и 7,17. Эти средние коэффициенты накопления увеличиваются с уменьшением размера клеток. Данная зависимость описывается степенным уравнением, которое в двойных логарифмических шкалах имеет вид прямой линии.

Присутствие неорганического фосфора и растворенного органического вещества в среде способствует увеличению накопления цинка-65 водорослями, а увеличение концентрации клеток в среде угнетает накопление этого радионуклида. По величине воздействия на накопление концентрация