

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 II

ВОПРОСЫ ПРИКЛАДНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ
ЭКОЛОГИИ ШЕЛЬФА

Институт биологии
южных морей АН УССР

БИБЛИОТЕКА

35278

КИЕВ „НАУКОВА ДУМКА“ 1978

Ядра элементов МЭС хорошо прослеживаются по миграции экстремумов полей (минимумов температуры и максимумов биомассы, находящихся в динамическом равновесии) и не совпадают, как правило, пространственно. В ноябре происходит осенняя миграция МЭС на север, наиболее протяженная у скоплений планктона и наименьшая у зон дивергенций. Весенняя миграция на юг наблюдается в мае-июне.

Регрессионная зависимость зоопланктона от фитопланктона и температуры, вычисленная по их величинам в ядрах полей, разобранных пространственно, удовлетворительно аппроксимируется параболическим уравнением с коэффициентами корреляции r , равным 0,56 и 0,82 для южной и северной МЭС соответственно. У северной МЭС — оценка биомассы фитопланктона при этом сдвинута на один временной интервал вперед по сравнению с биомассой зоопланктона. При отсутствии сдвига коэффициент корреляции уменьшается до 0,63. Низкая величина коэффициента корреляции южной МЭС, находящейся вблизи гидрофронта, образуемого Канарским течением и Экваториальным противотечением, объясняется скоростью ее реакции, меньшей, чем принятый временной интервал. Подобный метод статистического анализа экосистем является динамическим.

Для сравнения выполнены регрессионные расчеты для зон протяженностью один градус по широте (статистический подход). Наилучшим видом зависимости биомассы зоопланктона от фитопланктона и температуры также была парабола. Получены величины множественных коэффициентов корреляции. Статистически достоверная связь отмечается только севернее 24° с.ш., где расположена третья экосистема, наиболее статичная по сравнению с расположенными южнее.

Дополнение МЭС второго порядка трофическими элементами — полями распределения рыб-планктофагов и количественная оценка связей между ними могут служить основой для оперативного промыслового прогнозирования также, как модель экосистем первого порядка служит для тактической оценки обстановки на шельфе ЦВА.

А.И.Танеева

Институт биологии южных морей АН УССР, Севастополь
ТОКСИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ МЫШЬЯКА НА ЧЕРНОМОРСКИХ МИДИЙ

В исследованиях применяли метод изучения баланса яда в организме. При этом учитывали количество химического вещества как поступающего в организм экспериментальных животных, так и выводимого из него. По арифметической разнице между этими двумя величинами подсчитывали накопление яда в организме. Принимая во внимание реактивность организма на воздействие вредных факторов внешней среды, в том числе и на поступление ядов, казалось бы, что с увеличением количества поступающего вещества будет

возрастать и его выведение. Однако при определенных дозах выше пороговых начинается накопление яда, в результате которого и наступает интоксикация организма.

Для затравки мидий использовали мышьяковистый ангидрид (As_2O_3) и 10-хлорфеноксарсин (ХФА) в концентрациях 0,05 и 1,62 мг/л в пересчете на мышьяк. Баланс мышьяка у мидий определяли после начала опыта через 1,2,4,6,7,8,9,10,15,23,30 суток при затравке мышьяковистым ангидридом и через 1,2,3,4,6,7,10 суток при затравке 10-хлорфеноксарсином. Для определения ХФА использовали молибдатный метод определения мышьяка, модифицированный для наших условий. Исследованию на содержание мышьяка подвергали тело мидий, жабры, печень, гонады, мышцы, мантийную жидкость, остальную часть тела. При определении скорости выделения мышьяка из организма, мидий переносили в сосуды с чистой морской водой.

Опыты показали, что при затравке мидий концентрацией мышьяка в воде 0,05 мг/л возрастает выделение мышьяка из организма, но скорость выделения отстает от скорости накопления, в результате чего имеет место задержка мышьяка в организме мидий. Концентрация мышьяка 0,05 мг/л (при затравке As_2O_3) не приводила к гибели моллюсков при возросшей задержке мышьяка в 2,05 раза и продолжительности опытов 30 суток. Эта же концентрация мышьяка (при затравке ХФА) на 10-е сутки опыта вызывала гибель моллюсков при задержке организмом мышьяка в 1,89 раза.

При отравлении мидий ХФА с содержанием мышьяка в воде 1,62 мг/л, большее количество мышьяка обнаружено в органах и тканях. Содержание этого элемента у подопытных мидий по сравнению с контролем было больше в печени, жабрах, гонадах в 2 с лишним раза, в мышцах, мантийной жидкости и остальной части тела в 1-1,5 раза. Задержка мышьяка после двухсуточного выдерживания мидий в воде с ХФА (при дозе 1,62 мг/л мышьяка) и четырехсуточного выведения его путем перемещения мидий в чистую морскую воду составила в печени - 1,719; жабрах - 3,236; гонадах - 1,022; мантийной жидкости - 1,197; остальной части тела - 0,511 мг/кг сырой массы. Гибель 50% животных наступала при интоксикации этой концентрацией через 3 суток. При дозе мышьяка 1,62 мг/л накопление целым организмом по сравнению с контролем через одни сутки составило 188%, выведение - 151%, задержка - 37% (р 0,05).

Таким образом, при одинаковой концентрации мышьяка в воде токсическое действие у ХФА оказалось выше чем мышьяковистого ангидрида. По-видимому, специфичность в действии в большей степени выражена у органического соединения, чем у неорганического. По изучению баланса яда в организме можно установить концентрацию токсического вещества, при котором происходит задержка его в органах и тканях, а также в целом организме.