

МАР 2010

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ОТДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
МАЛАКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

МОРСКИЕ МОЛЛЮСКИ:

ВОПРОСЫ ТАКСОНОМИИ, ЭКОЛОГИИ И ФИЛОГЕНИИ

Пятое (четырнадцатое) совещание
по изучению моллюсков,
посвященное памяти О.А.Скарлато

Россия, Санкт-Петербург,
27-30 ноября 2000 г.

АВТОРЕФЕРАТЫ ДОКЛАДОВ



Институт биологии
Санкт-Петербург
Южных морей 2000 АН УССР
БИБЛИОТЕКА

№

движение, включающее равномерное продвижение вперёд и поворот налево, "моделирует" движение точки в определённом направлении вдоль оси, в то время как сама ось равномерно крутится против часовой стрелки вокруг фиксированной точки – полюса. Отклонения в процессе образования спиралей происходят только в приэкваториальной зоне.

По данным американских авторов, в Северной Америке *D. obscura* – единственный вид *Nudibranchia*, который производит исключительно правозакрученные спирали. Закрученность только по часовой стрелке (вправо) была обнаружена и у всех кладок *D. obscura* из Севастопольской бухты. В октябре 1998 г. В. А. Гринцову удалось наблюдать в аквариуме сам процесс откладки яйцевой ленты. Оказалось, что *D. obscura* начинают формирование спирали не изнутри, а с самого крупного внешнего витка и движутся, как и прочие виды, влево, но вовнутрь спирали. Таким образом, построенные моллюском как бы правозакрученные кладки в действительности также являются левозакрученными, т. е. псевдодекстральными.

Обсуждаются факторы, обуславливающие "левую" закрученность кладок-спиралей в Северном полушарии и причины, вызывающие необычное поведение *D. obscura* при построении спирали.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗРАСТНОГО МАРКЕРА РАКОВИН ПРИ ИЗУЧЕНИИ НАКОПЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ У ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ

В. И. РЯБУШКО, А. Ф. КОЗИНЦЕВ

Украина, 99011, Севастополь, Институт биологии южных морей
НАН Украины

EMPLOYMENT OF AGE MARKER OF SHELLS IN STUDYING THE ACCUMULATION OF TOXICANTS BY BIVALVES

V. I. RYABUSHKO, A. F. KOZINTSEV

Institute of Biology of the Southern Seas, Sevastopol, 99011, Ukraine

Двустворчатые моллюски широко распространены на морском шельфе. Фильтрационный тип питания, достаточно большая продолжительность жизни, высокий темп роста и относительная простота отбора

проб и анализов делают этих животных удобным тест-объектом для проведения мониторинга загрязнения окружающей среды. Мидии являются объектами исследований программы "The International Mussel Watch" по проведению биологического мониторинга и оценки загрязнения морских вод различными токсикантами. За 25-летний период выполнения международной программы опубликовано значительное количество статей, в которых приведены удельные концентрации микроэлементов в мягких тканях или раковинах моллюсков для сравнительных целей. Однако эти данные трудно (а иногда и невозможно) сопоставлять между собой из-за высокой вариабельности биологических проб, вызванной ошибочным, по нашему мнению, методологическим к получению экспериментального материала, заключающегося в использовании косвенного показателя – линейных размеров животных.

Известно, что условия обитания моллюсков часто сильно отличаются между собой, и темпы роста животных могут быть различным. Итак, скорость роста моллюсков зависит от многих причин: пищевой базы, температуры, глубины обитания и так далее, поэтому одновозрастные мидии (даже в пределах популяции) могут иметь значительные отклонения в линейных размерах и наоборот, продолжительность жизни одноразмерных особей может различаться в несколько раз. Накопление тяжелых металлов в моллюсках зависит, прежде всего, от времени воздействия токсиканта на организм, поэтому для сравнительных целей необходимо проводить измерения на одновозрастных, а не на одноразмерных животных. Сравнительные данные по накоплению токсикантов в мидиях из разных акваторий, основанные только на линейных размерах моллюсков, могут иметь значительные различия из-за такого методического подхода, особенно для животных старших возрастных групп, достигших при аллометрическом росте предельных размеров. Вместе с тем двустворчатые моллюски являются удобным объектом для геронтологических и мониторинговых исследований, так как они имеют индивидуальные возрастные маркеры – годовые кольца, которые образуются в створках в процессе биоминерализации. Для сравнения двух подходов при анализе данных по аккумуляции тяжелых металлов моллюсками нами проведено исследование на мидии *M. galloprovincialis* Lam., которую собирали вдоль Крымского побережья Черного моря в местах с различным уровнем техногенного воздействия на прибрежные экосистемы. Концентрации тяжелых металлов (Hg, Cd, Pb, Fe, Zn, Cu, Ni) измеряли в мягких тканях и раковинах мидии методом ААС. Всего выполнено более 2500 определений микроэлементов. Индивидуальный возраст моллюсков разного размера определяли по годовым кольцам в раковинах животных.

Удельные концентрации тяжелых металлов в тканях и раковинах мидий в зависимости от возраста моллюсков хорошо описываются линейными или экспоненциальными уравнениями, и вид уравнения зависит от уровня загрязнения среды. Индивидуальный возраст мидий является хорошим показателем для целей биомониторинга загрязнения прибрежных морских вод тяжелыми металлами. Биоиндикация окружающей среды по приоритетным токсикантам с использованием возрастных маркеров двустворчатых моллюсков носит более конкретный характер, поскольку имеет четкие временные границы воздействия поллютантов на гидробионтов, поэтому методическая часть программы "The International Mussel Watch" должна быть дополнена следующим требованием к биологическому индикатору – для сравнительных целей необходимо, наряду с линейными размерами, использовать индивидуальный возраст двустворчатого моллюска.

СИМБИОЗ БРЮХОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ С НЕКОТОРЫМИ ГИДРОБИОНТАМИ

Б.И. СИРЕНКО

Россия, 199034, Санкт-Петербург, Зоологический институт РАН

SYMBIOSIS OF GASTROPODS WITH THE OTHER HYDROBIONTS

B.I. SIRENKO

Zoological Institute RAS, St. Petersburg, 199034, Russia

Явление симбиоза, которое я рассматриваю здесь в широком смысле (с включением в него комменсализма, мутуализма и паразитизма) широко распространено в некоторых группах брюхоногих моллюсков. Среди них хорошо известны мелкие гастроподы преимущественно из семейств Eulimidae, Stiliferidae, Asterophilidae, паразитирующие на различных иглокожих, а также мелкие и средние моллюски из семейств Capulidae, Zeratulidae, Volutidae и Buccinidae, которые вступают с другими гидробионтами не в паразитические, а, скорее, в комменсальные или мутуалистические отношения. Далее будут рассмотрены только представители последних четырех семейств.

В семейство Capulidae сейчас входят также брюхоногие моллюски, ранее выделяемые в отдельное семейство Trichotropidae