

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. М. В. ЛОМОНОСОВА
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ

№ 641-В90 25.02.90 УДК 258.5.271/3+581.9(26)
№ 641-В90

И. Н. Танковская, И. К. Евстигнеева

СОСТАВ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ ФИТОБЕНТОСА В ПРИБОЙНОЙ
ЗОНЕ БУХТЫ ОМЕГА

Особым своеобразием отличаются условия жизни в прибрежной зоне моря, особенно на его мелководных участках, где ощущается влияние терригенного стока, загрязнение канализационными водами и нефтепродуктами.

Акватория бухты Омега (Севастополь) характеризуется относительной чистотой, поскольку источниками загрязнения здесь служат два небольших канализационных стока, а прямые источники нефтяного загрязнения отсутствуют. В последнее время обстановка в бухте меняется вследствие развития на ее берегах сети санаториев, баз отдыха и несовершенства канализационной службы города.

Цель работы: дать количественную и качественную характеристику фитобентоса прибойной зоны бухты Омега в зависимости от орографии района и в связи с усилением антропогенного воздействия на морскую среду.

Гидробиотаническая съемка растительности прибойной зоны выполнена в августе 1987 г. На глубине 0-0,5 м через каждые 100 м вдоль береговой линии от входа в бухту и до ее вершины по обоим берегам на 17 станциях собраны 45 количественных и 17 качественных проб фитобентоса.

Бухта Омега полуоткрытая, глубоко вдающаяся в сушу. Вдоль ее восточного берега располагаются выходы коренных пород, представленных каменистыми плитами и валунами, тогда как у западного берега скаловый пояс развит примерно на половине его протяженности, на участке ближе к открытому морю. Восточный берег менее изрезан, чем западный, и на его территории сосредоточена основная часть оздоровительных учреждений, являющихся источником хозяйственного загрязнения.

Институт биологии
южных морей АН УССР

БИБЛИОТЕКА

№ 258 gen

© ВИНТИ, 1990 г.

Кутовая часть бухты мелководная, а ее грунт илистый с примесью песка и ракуши. Это хорошо защищенный участок берега, где прибой бывает редко (степень прибойности - IV). На остальной акватории прибой почти постоянен, хотя не так велик, благодаря малому разгону волн (степень прибойности - II).

Фитобентоса прибойной зоны бухты Омега

Всего в прибойной зоне бухты Омега было собрано 26 видов макрофитов, треть которых относилась к константным формам (коэффициент встречаемости превысил 50%). Красные водоросли составили 48%, бурые - 30,8%, зеленые и цветковые - 19,2 и 3,8% соответственно от общего количества видов.

Водоросли прибойной зоны представлены тремя группами сапробности: поли-(7,7%), мезо-(19,2%) и олигосапробами (73,1%). Первые две группы образованы исключительно зелеными и красными водорослями, а в состав олигосапробов входили как зеленые, бурые, красные водоросли, так и цветковое растение.

Особенности распределения фитобентоса у западного и восточного берегов

Общее количество видов у западного и восточного берегов соответственно равно 21 и 22. Количество видов на станциях различно и увеличивается по мере продвижения от кутовой части бухты (2-4 вида) к ее открытым и чистым участкам у выхода (14-16 видов). Подобная тенденция особенно выражена у западного берега, где складываются более разнообразные условия обитания макрофитов. Отмечено увеличение числа видов с высоким показателем встречаемости для каждой станции в том же направлении.

Коэффициенты общности видов для каждого берега (25 ± 4 и $31 \pm 4\%$), а также между ними (39,5%) невысоки и свидетельствуют о некоторой видовой обособленности этих участков бухты. Сходство видов на станциях восточного берега, где условия достаточно однообразны, в 1,5 раза выше, чем на станциях западного берега.

По отделам растительность берегов бухты распределяется следующим образом. На западном берегу красные водоросли составляют большинство (11 видов или 52,4% общего количества видов, собранных у берега), тогда как бурых и зеленых водорослей соответственно в 2 и 3 раза меньше. Количество видов красных и бурых водорослей сокращается вплоть до исчезновения в райо-

не городских пляжей и кута бухты. Зеленые водоросли вдоль западного берега распределяются достаточно равномерно, о чем свидетельствует низкий коэффициент вариации их количества на станциях (30%).

В состав флоры восточного берега входит то же количество видов водорослей, что и у западного, а также цветковое растение - зостера морская. На восточном берегу сохраняется та же тенденция распределения фитобентоса по отделам, что и у противоположного берега.

Исследования показали, что во флоре каждого берега преобладают олигосапробные организмы, причем их количество закономерно увеличивается по мере продвижения к открытым и чистым участкам берегов. Общее количество мезо- и полисапробных видов (по шесть для каждого берега) меньше, чем олигосапробных.

В целом, на основе анализа флористического и сапробного состава водорослей бухты Омега можно отнести к относительно чистым участкам Черного моря. Однако в ее пределах наиболее загрязненными являются водные массы кутовой части и западного берега в районе городских пляжей.

Структура донных фитоценозов прибойной зоны бухты Омега

К мелководной, распресненной и заиленной кутовой части бухты приурочена ассоциация *Zostera noltii* - *Enteromorpha intestinalis*. Ее фитоценозы двухъярусные, многолетние, встречаются на редких камнях. Доминант - *E. intestinalis*, на долю которого приходится 76% биомассы макрофитов ассоциации. Содоминант - *Z. noltii*. Индекс видового разнообразия невелик (1,02) и соответствует упрощенной структуре фитоценозов выделенной ассоциации.

Вдоль восточного берега на глубине 0-0,5 м проходит верхняя граница цистозирово-дилофусовой ассоциации *Cystoseira crinita* - *Dilophus fasciola* + *Laurencia papillosa*. Ее фитоценозы двух-трехъярусные, олигодоминантные, многолетние, олигосапробные.

Структура фитоценозов ассоциации на восточном берегу особенно у выхода в открытое море, ^{однородна} чему соответствует невысокий индекс видового разнообразия (0,76-1,44). На остальных более или менее изолированных участках величина этого индекса увеличивается в 1,5-3 раза.

Получены данные, свидетельствующие о неравномерности коли-

количественного распределения макрофитов в ассоциациях восточного берега. Здесь максимальная биомасса фитоценозов ($2,2 \text{ кг.м}^{-2}$) отличается от минимальной ($0,2 \text{ кг.м}^{-2}$) на порядок. Биомасса фитоценозов имеет выраженную тенденцию к увеличению по мере приближения станции к выходу из бухты.

У западного берега на участке от вершины бухты и до причала катеров располагаются фитоценозы ассоциации *Cladophora albida* - *Enteromorpha intestinalis*. Фитоценозы двухъярусные, моnodоминантные. Доминант - *C. albida*, содоминант - *Polysiphonia subulifera* и *E. intestinalis*. Видовой состав ассоциации меняется в зависимости от условий, сложившихся в местах обитания макрофитов. Например, в кутовой части 96% биомассы сообщества приходится на долю *C. albida*, а низкий индекс видового разнообразия (0,16) свидетельствует о простом сложении растительного покрова. На станциях, расположенных в местах массового отдыха, растительность бедна и встречается на отдельных камнях. Более сложная структура исследованного сообщества представлена у причала катеров, хотя руководящее положение здесь занимают зеленые водоросли (70%). Индекс видового разнообразия высок и составляет 2,1.

Фитоценозы цистозирово-дилофусовой ассоциации приурочены к открытым и чистым участкам западного берега, в стороне от городских пляжей. Структура ассоциации неоднородная (индекс видового разнообразия - 2,1-2,7). Биомасса макрофитов на этих участках колебалась от 734 до 911 г.м⁻². Доля доминантов на станциях не превышала 35%. Средняя для западного берега биомасса цистозирово-дилофусовой ассоциации составила $794 \pm 253 \text{ г.м}^{-2}$ что в 1,3 раза ниже, чем у противоположного берега.

Таким образом, видовой состав и количественное развитие фитобентоса прибойной зоны бухты Омега объективно отражает сложившиеся условия существования макрофитов, что, в свою очередь, определяется орографией и гидрологией региона.

5

В печать

Тир.

Цена

1-00

75 коп.

Зак.

Производственно-издательский комбинат ВИНТИ

Люберцы, Октябрьский пр., 403