

УДК 577.472

Парталы Е.М.

**ОБРАСТАНИЕ КАК ИНДИКАТОР ИЗМЕНЕНИЙ В ЭКОСИСТЕМЕ
АЗОВСКОГО МОРЯ**

Partaly E.M.

**FOULING AS AN INDICATOR OF THE CHANGES IN THE ECOSYSTEM
OF THE SEA OF AZOV**

Приведены выводы из многолетних наблюдений по оценке обрастанием изменений физико-химических и биотических факторов в Азовском море. Субстрат, покрытый осевшими и выросшими гидробионтами, показывает, что могло произойти в море и почему именно такие виды стали доминирующими в сообществе.

Ключевые слова: субстрат, море, обрастание, доминирующие виды, солёность, температура воды

The author's conclusions from the long-term observations evaluating changes of physical, chemical and biotic factors in the Sea of Azov by means of fouling have been given. Substratum covered by settled and raised hydrobionts shows what might have happened in the sea and why precisely these species became dominant in the community.

Key-words: substratum, sea, fouling, dominant species, salinity, water temperature.

В сообществе обрастания в Азовском море автором отмечены 225 видов – 163 вида водорослей и 62 вида животных.

Азовоморский многовидовой биоценоз обрастания, с различными трофическими потребностями (11 пищевых группировок) составляющих его популяций, представляет сообщество сложной структуры, со сложной сетью биоценологических внутривидовых и межвидовых связей (их 375).

Рассмотрим разные варианты обрастания субстрата.

1. Субстрат покрыт тонкой слизистой плёнкой, состоящей из бактерий и водорослей, чаще диатомовых. Это значит, что субстрат выставлен в море в зимний, ранневесенний или позднеосенний период. [1].

2. Субстрат покрыт толстой слизистой плёнкой, без макрообрастания. Здесь бактерии, водоросли, начало (или конец) оседания кругоресничных инфузорий *Zoothamnium hentceli*. Весна или конец осени (t-7-8 градусов С).

3. По субстрату расстилаются столоны гидроида *Garveia franciscana* и рассеяны маленькие домики (d 1-2 мм) усонного рака *Balanus improvisus*.

Значит, вода в море прогрелась до t 14-15 град.С., когда начинается интенсивное оседание планул гидроида и личинок балануса. Солёность ниже 14 ‰.

4. Субстрат покрыт личинками балануса и мидии *Mitilus galloprovincialis*.

Такое обрастание свидетельствует о прогревании воды в море до 15-18 град.С. Особи (личинки) обоих видов заселяют субстрат почти одновременно, поэтому жёсткая межвидовая конкуренция за место прикрепления и рост. Личинки мидий растут быстрее, покрывая сплошной «щёткой» субстрат. Баланусы занимают второй и последующие ярусы или покрывают оставшуюся, не занятую мидией, площадь. Такое сообщество отмечается, когда солёность в море выше 14‰, т.к. ниже 14‰ не происходит вылупления личинок мидии [2].

5. На субстрате выросшие, но затем погибшие баланусы. Домики пустые. Это говорит о том, что в море очень высокая температура воды (26-28 град.С) и количество кислорода уменьшилось (до 4 -2 мг/л). При уменьшении кислорода нет вылупления и взрослые особи гибнут [3]. В Азовском море содержание кислорода падало до 40% насыщения.

6. Оброст состоит из одних гидроидов, с длиной столонов 300-350 мм, биомасса до 30 кг/кв.м. Такие колонии развиваются на гидротехнических сооружениях металлургического комбината «Азовсталь» в начале сети водоснабжения. Поступление большой массы воды из моря с богатым зоопланктоном и благоприятный кислородный режим содействуют обильному

развитию и накоплению биомассы гидроидов. Копеподы (главный корм гидроида) достигали численности 54000 экз./куб.м или биомассы 2090,2 куб.м..

7. Субстрат, выставленный в мае-июне, не имеет на поверхности обрастания из гидроидов и баланусов. Значит, в планктоне резко уменьшилось количество зоопланктона – пищи для гидроида. Взрослые гидроиды не питаются и не способны размножаться. Это наблюдалось в море при массовом развитии двух видов сцифоидных медуз *Rhizostoma pulmo* и *Aurellia aurita*, биомасса которых достигла 14 млн.т. сырой массы [4, 5]...

8. Данные солёности за 2010-2012 гг. (3,04 -12,62 ‰) и анализ сообщества буёв и приморских гидротехнических сооружений, пирсов показал, что доминантами в обрастании стали эвригалинные (0-60‰) баланусы и редко встречались гидроиды, развитие которых почти прекратилось из-за уменьшения пищи в планктоне в связи с развитием в последние годы большой массы гребневика *Mnemiopsis leidyi* [4,5].

Литература

1. Парталы Е.М. Обрастание в Азовском море. – Мариуполь: «Рената» 2007. – 378 с.

2. Киселёва Г.А. Исследования по экологии личинок некоторых массовых видов бентосных животных Чёрного моря // Автореф. дисс....канд.биол. Одесса.- 1966. – 20 с.

3. Ржепишевский И.К. Размножение баланусов на Восточном Мурмане // Автореф. дисс....канд.бил.наук. – М.,1963. –25 с.

4. Воловик С.П.(Научный редактор). Гребневик *Mnemiopsis leidyi* (A.Agassiz) ... в Азовском и Чёрном морях. Биология и последствия вселения // Ростов-на-Дону.- 2000.- 497 с.

5. Парталы Е.М. Многолетние изменения видовой разнообразия и структуры сообществ зоопланктона Таганрогского залива Азовского моря // Гидробиол. журн. 1997.- 33, №6.- С.21 – 32.