

ПРОВ 2010

Национальная академия наук Украины
Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского



ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОКЕАНОГРАФИИ XXI ВЕКА

Международная научная конференция,
посвящённая 135-летию Института биологии южных морей (ИнБЮМ)

19 – 21 сентября 2006 г.
(г. Севастополь, Украина)

Институт биологии
южных морей АН УССР

БИБЛИОТЕКА

№ 4

Севастополь
2006

И. В. Сысоева, С. А. Ковардаков, А. А. Сысоев, Ю. В. Брянцева, О. А. Рылькова,
А. С. Лопухин, Р. Б. Кемп

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ГЕТЕРОТРОФНОГО И ФОТОАВТОТРОФНОГО МИКРОПЛАНКТОНА СЕВАСТОПОЛЬСКОЙ БУХТЫ В 2004 – 2005 гг.

Институт биологии южных морей НАН Украины, 99011 г. Севастополь, пр. Нахимова, 2
E-mail: alexsysoev@yandex.ru

Изучен таксономический состав, определена численность и биомасса микропланктона, его размерная структура и пространственно-временная динамика гетеротрофной и фотоавтотрофной частей сообщества, на основе ежемесячных отборов проб на 3-х станциях Севастопольской бухты.

В период с февраля 2004 по январь 2006 гг. биомасса фотоавтотрофов колебалась в широких пределах: от 12 до 2051 мг/м³, а гетеротрофов – от 87.76 до 2414.31 мг/м³. Средние значения общей биомассы фотоавтотрофов в 2004 и 2005 гг. статистически неотличимы (324.9 ± 93.5 и 249 ± 102.7 мг/м³, соответственно). То же отмечается и для гетеротрофов (544.34 ± 160.76 и 486.77 ± 135.96 мг/м³, соответственно). При этом сезонная динамика биомассы на отдельных станциях в разные года часто не совпадает. В 2005 г. большинство пиков биомассы запаздывало на 1 месяц относительно 2004 г. В этом же году обнаружено существенное перераспределение вклада различных размерных групп в общую биомассу как фотоавтотрофов, так и гетеротрофов. Так в среднем в течение 2004 г. на морских станциях вклад микро- нано- и пико- фракций в общую массу фотоавтотрофов составлял соответственно 48%, 41% и 11%, в 2005 г. – 40%, 51% и 9%. Для гетеротрофов, с апреля по июнь 2004 г., практически, на всех станциях наблюдалось значительное повышение биомассы нанопланктонных организмов (320.41 ± 183.23 мг/м³). В среднем за год их доля в суммарной биомассе достигла 30%, вклад микро- и пикофракций составлял 34 и 36%, соответственно. В 2005 г. биомасса нанопланктона значительно снижается и, в течение всего года, не обнаруживает резких всплесков (например, с апреля по июнь 2005 г. всего 46.82 ± 4.54 мг/м³). Наряду с этим возрастают величины биомассы микропланктонной фракции и, особенно, бактериальной составляющей. Наиболее выраженные описанные изменения касались станции расположенной в районе Инкермана. Процентные соотношения в целом за 2005 год выглядят следующим образом: 64% - пико, 8% - нано, 28% - микро.

По данным микроскопических исследований проведен расчет отношения биомасс гетеротрофов и фотоавтотрофов (НР)_в. Значения (НР)_в в 2004 и 2005 гг. колебались в диапазоне 0,1-10,7. Временная динамика среднего значения (НР)_в в 2005 г. в большинстве случаев не совпадает с динамикой 2004 г. Так, в 2004 г. для станций Мыс Николаевский и Инкерман были характерны флуктуации со сменами автотрофной, либо гетеротрофной доминанты с частотой в один месяц. В 2005 г. на этих станциях преобладали гетеротрофные организмы, переходов к автотрофному состоянию было значительно меньше.

Расчет НР индекса по биохимическим данным показал заметную сезонную изменчивость. Минимальное значение НР-индекса в бухте отмечено в январе, а максимальное - в июле. Весной и осенью значения НР-индекса отличались незначительно. Согласно критериям Чиаудани и Пагнотты, большая часть акватории в этот период находилась в переходном состоянии от автотрофных к гетеротрофным условиям. Локальные зоны повышенных значений НР-индекса совпадали с зонами повышенных концентраций АТФ и находились лишь в юго-восточной части бухты и на траверзе выхода из Южной бухты. Преобладание гетеротрофных организмов зафиксированы на обширной акватории восточной части бухты, северо-западной и примыкающей к открытому морю юго-западной частях, а также в Южной бухте. Скорее всего, это результат поздней стадии продукционной сукцессии и развивающейся стадии деструкционной сукцессии. Повышенные значения НР-индекса зафиксированы на локальных участках юго-западной, центральной и северо-восточной частях бухты.

Сравнение среднего биохимического значения НР индекса на станциях в бухте с соотношением масс гетеротрофов и фотоавтотрофов (НР)_в по сезонам показало, что между ними имеется сходство, но нет полного соответствия. В обоих случаях максимальные значения соотношений наблюдались в июле. При этом, по индексу (НР)_в весной преобладали фотоавтотрофы, а в другие сезоны гетеротрофы, по биохимическому НР-индексу для всех сезонов характерно переходное состояние.