



МАТЕРИАЛЫ

научно-практической молодежной

конференции

«Экологические проблемы Азово-Черноморского региона и комплексное управление прибрежной зоной»

Севастополь, 2014

увеличении длины тела ширмана. Характер питания сурмана, кнута и травяника с увеличением длины тела бычка почти не меняется.

Анализ пищевых взаимоотношений показал, что бычки восточного берега Крыма связаны в основном с ракообразными и рыбой. Более слабые пищевые связи бычков приходятся на многощетинковых червей, личинок *Chironomidae* и моллюсков. Так же многие бычки вступают в конкурентные отношения из-за объектов питания между собой и с другими видами рыб.

Литература:

Васильева Е.Д. Рыбы Черного моря: определитель морских, солоноватоводных, эвригалинных и проходных видов с цветными иллюстрациями, собранными С.В. Богородским/ Е.Д. Васильева- М.: изд-во ВНИРО, 2007.

Чмыр В.Д., Щербатенко Л.С., Ли Р.И.

Институт биологии южных морей им. А.О.Ковалевского, г. Севастополь, Россия

Пространственное распределение и сезонный ход хлорофилла «А» у побережья Крыма и в Севастопольской бухте

В порядке мониторинга структурных параметров фитопланктона в течение 2013 г. проводили регулярные измерения концентрации хлорофилла А (Хл А) в поверхностном слое на разрезе Омега – Учкеевка, на траверзе Севастопольских бухт от станции у Константиновского Равелина до бухты Казачьей, а также на станциях, расположенных в прибрежной зоне у Севастополя и в Севастопольской бухте.

На разрезе Омега – Учкеевка, как правило, съёмки проводили ежемесячно. Всего выполнено 14 съёмок на шести – восьми станциях каждая, в том числе по три съёмки в июне и июле и две съёмки в октябре. На траверзе Севастопольских бухт съёмки проводили ежеквартально на станциях, расположенных у входа в бухты Севастопольская, Карантинная, Стрелецкая, Круглая, Камышовая и Казачья.

В бухте Севастопольской в 2013 г. проведено 11 съёмок по шести - семи станциям – Инкерман, Сухарная балка, Авлита, Мыс Павловский,

Южная бухта, К. Равелин. Ранее аналогичные съёмки в С. бухте проводили с 2007 по 2010 гг.

В прибрежной зоне за пределами Севастопольской бухты концентрация Хл А характеризуется широким диапазоном значений – от 0,070 мг/м³ в открытых водах до 1 мг/м³ на прибрежных станциях. В сезонном аспекте максимальные значения здесь получены в марте, а также в мае и в начале июля, минимальные – в феврале и в июне.

В Севастопольской бухте в течение года преобладают высокие концентрации Хл А – свыше 1 мг/м³. Максимальные значения получены в ноябре в центральной части бухты на участке от ГРЭС до Южной бухты – от 2,028 до 4,085 мг/м³. Летом высокие значения (до 2,9 мг/м³) отмечены в восточной, вершечной части бухты. Съёмка, проведенная в июне 2013 г. показывает хорошее совпадение значений концентрации хлорофилла А со значениями, полученными на тех же станциях в июне 2012 г.

Сезонные наблюдения, проводившиеся в 2000 – 2003 гг. (Стельмах, 2003, 2006), а также аналогичные наши наблюдения в 2007, 2008, 2009, 2010 и 2013 гг. позволяют рассмотреть не только сезонные, но и межгодовые изменения концентрации Хл А и биомассы фитопланктона в устье Севастопольской бухты вблизи Константиновского Равелина.

В 2000 – 2001 гг. на четырёх из 15 станций здесь получены концентрации Хл А в пределах 0,24–0,47 мг/м³. Как правило, эти наблюдения относились к зимнему сезону. Максимальные концентрации: 3,13 и 5,1 мг/м³ получены в октябре-ноябре, т.е. относятся к периоду осеннего максимума. В большинстве случаев отмечены концентрации в пределах 0,7 – 2,0 мг/м³. На протяжении 2002 – 2003 гг. были получены более высокие значения. В отличие от предыдущих двух лет отмечены также летние максимумы со значениями того же уровня, что и осенние максимумы, полученные в предыдущие годы (3,2, 3,5 и 4,5 мг/м³). Только 8 из 20 наблюдений дали значения до 1 мг/м³, остальные находились в пределах от 1 до 2,5 мг/м³.

На съёмках 2007 – 2010 гг. были получены близкие результаты. Высокие максимальные значения отмечены в октябре 2008 г. (5,332 мг/м³ при среднем годовом значении 1,731), в сентябре 2009 г. (2,52 мг/м³ при среднем 1,692), в феврале, июне и ноябре 2010 г. (3,414, 3,025 и 2,882 мг/м³ соответственно при среднем 1,758). В целом, при одинаковом уровне максимальных значений на протяжении декады, средние годовые значения

*«Экологические проблемы Азово-Черноморского региона
и комплексное управление прибрежной зоной»*

концентрации Хл А в устье Севастопольской бухты увеличились с 1,124 в 2000 г. до 1,758 мг/м³ в 2010 г.

Съёмка 2013 г. показывает самые низкие, из девяти проведенных съёмок значения концентрации Хл А. Максимальные величины составляли 1,54 – 1,71 при среднем годовом значении 0,924 мг/м³.

Полученные результаты свидетельствуют о значительной пространственной, а также и временной изменчивости концентрации Хл А у побережья Севастополя и в Севастопольской бухте как в сезонном, так и межгодовом аспектах.

Литература:

1. *Стельмах Л.В., Бабич И.И.* Сезонные изменения отношения органического углерода к хлорофиллу А в фитопланктоне прибрежных вод Чёрного моря в районе Севастополя // *Океанология*, 2003.– 43, № 6.– С. 875 – 884.
2. *Стельмах Л.В., Бабич И.И.* Сезонная изменчивость отношения органического углерода к хлорофиллу А и факторы, её определяющие в фитопланктоне прибрежных вод Чёрного моря // *МЭЖ*, 2006.– 5, № 2.– С. 74 – 87.

Tchmyr V.D., Shcherbatenko L.S. and Lee R.I.

Institute of Biology of the Southern Seas, Sevastopol, Russia

Chlorophyll «А» spatial distribution and seasonal move off the coast of Crimea and Sevastopol Bay

In the coastal zone Chl A concentration characterized by a wide range of values.– from 0.070 mg/m³ in more open waters to 1 mg/m³ at coastal stations. The maximal values obtained here in March, in May and early July, the minimal - in February and June.

In Sevastopol Bay within a year Chl A concentrations of more than 1 mg/m³ are dominated with maximal values of up to 3 - 4 mg/m³ in summer and autumn. Seasonal observations at the mouth of S. Bay conducted in 2000 - 2003 and 2007 - 2010 years. show an increase in annual mean values from 1,124 in 2000 to 1, 758 at the end of the decade.

The results indicate considerable spatial and temporal variability of Chl A concentration off the coast of Crimea and in Sevastopol Bay as in the seasonal and interannual aspects.

Чмыр В.Д., Царина Т.В., Щербатенко Л.С.

Институт биологии южных морей РАН, г. Севастополь, Россия

**Продукция и деструкция органического вещества
в Севастопольской бухте**

19 июня 2012 г. была выполнена съёмка на восьми станциях внутри Севастопольской бухты от Инкермана до Константиновского Равелина. На станциях были проведены измерения концентрации хлорофилла А (Хл А), а также определения первичной продукции (ПП) и деструкции (Д) органического вещества поверхностного слоя кислородным методом (Винберг, 1960).

Концентрация Хл А в Севастопольской бухте равномерно возрастала от 0,904 мг/м³ у К. Равелина до 1,962 мг/м³ в начале бухты вблизи устья реки Чёрной. Высокой была также концентрация Хл А в Южной бухте (1,638 мг/м³).

Выраженная через углерод с учётом поправок на дыхательные коэффициенты величина ПП составляла 93 -178 мг С/м³ сут с максимальными значениями вблизи устья р. Чёрной и в Южной бухте и минимальными (93-111) на станциях вблизи мола.

Параллельные определения концентрации Хл А и ПП позволяют рассчитать значения суточного ассимиляционного числа (САЧ), т.е. отношения ПП/Хл А. На большинстве станций эти значения оказались довольно близкими и находились в пределах 70 – 90 мг С/мг Хл А сут. Максимальные значения получены на станциях в Южной Бухте (109) и у К. Равелина (123).

В 1950 – 1951 гг. на станции, расположенной у Константиновского Равелина, обстоятельные сезонные измерения продукции кислородным методом были выполнены М.А. Добржанской (1954). В углеродном выражении для поверхностного слоя были получены близкие к нашим значения ПП от 47 в январе до 189 мг С/м³ сут в апреле. Исключение