

морские экосистемы происходит сокращение видового разнообразия мейобентоса и усиление доминирования отдельных его групп и видов, массовое развитие преимущественно тех его представителей, которые обладают наиболее мелкими размерами и короткими циклами развития.

УДК 574.5

Н.В. Дерезюк, О.В. Галайко, О.С. Никулина, Е.Г. Танасюк

Украинский Научный Центр экологии моря, г. Одесса

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧЕРНОМОРСКИХ ГИДРОБИОНТОВ В КОНЦЕ XX ВЕКА (1999-2000 гг.)

Представлены основные результаты исследований, проведенных на акватории украинского шельфа Черного моря НИС УкрНЦЭМ в последние годы. На основании анализа современных данных по видовому составу, суммарной численности и биомассе планктонных организмов можно говорить о тенденции к уменьшению эвтрофикации прибрежных районов моря по сравнению с данными, полученными в 80-е годы [1, 3]. В пользу такого утверждения может служить факт заметного уменьшения доли сине-зеленых водорослей в видовом составе поверхностного фитопланктона, а также изменение среднегодового соотношения диатомовых и перидиниевых водорослей в пользу первых. В составе зоопланктона происходит заметное уменьшение численности желтого гребневика-иммигранта (*Mnemiopsis*) и увеличение среднегодового запаса кормового зоопланктона [4].

Вполне сопоставимы не только уровни средних величин численности и биомассы фитопланктона прибрежных районов и относительно чистых глубоководных частей шельфа но и их максимальные величины. Сезонные изменения максимальных значений сырой суммарной биомассы поверхностного фитопланктона приведены на рисунке.

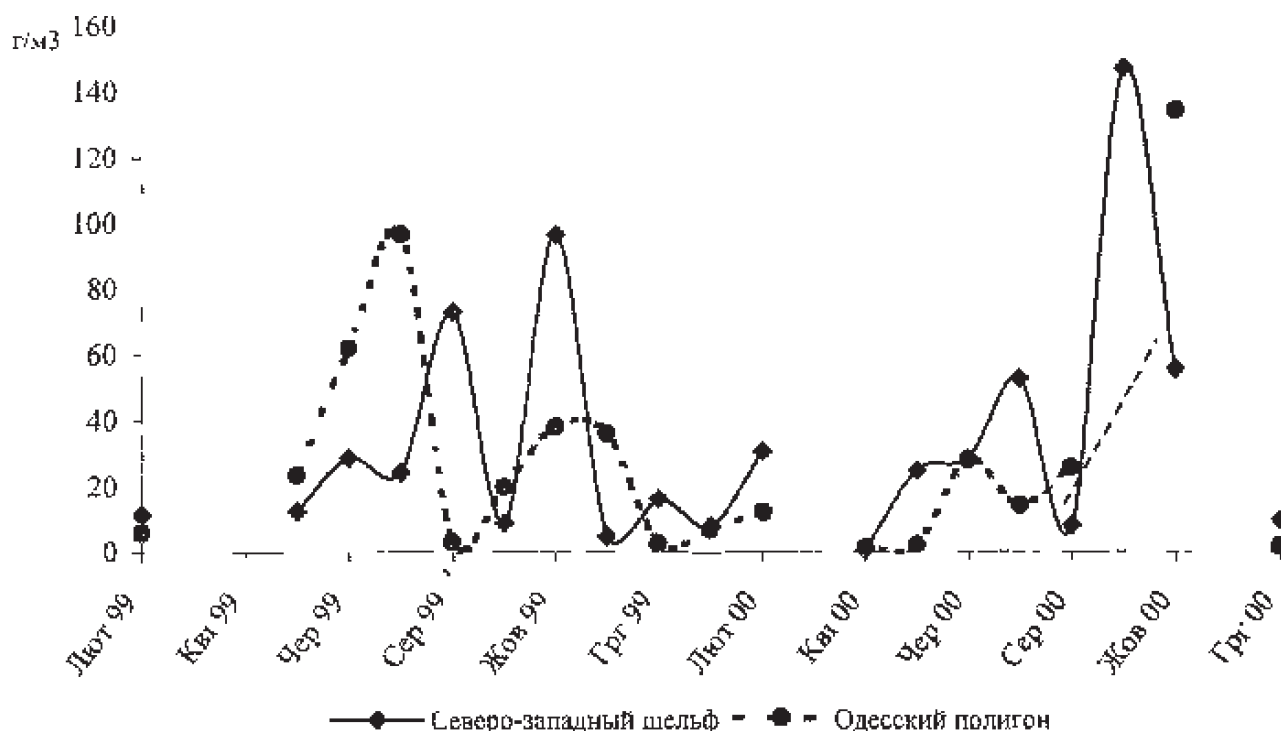


Рис. Максимальные значения сырой биомассы фитопланктона

В условиях летней стратификации сохранение в фотическом слое значительной биомассы крупных диатомовых и перидиниевых водорослей увеличивает время летнего максимума развития фитопланктона — нормальный летний спад численности и биомассы фитопланктона в Одесском заливе либо отсутствует, либо незаметен на фоне слияния двух сезонных максимумов — летнего и осеннего. Кроме этого, результаты сукцессионного анализа показали наличие отклонений в развитии фитопланктона этого района по сравнению с сукцессиями фитопланктона, развивающегося на шельфе [2].

Хорошая обеспеченность кормом мелкого растительноядного зоопланктона стимулирует его развитие в летне-осенний период на всей прибрежной акватории шельфа. В августе 2000 г. "ядра"

максимальної щільності зоопланктону (до  $52 \text{ мг/м}^3$ ) були замечены вблизи очистних сооружений г. Одесси, а в сентябрі они перемещались на более мористые участки. Количественные характеристики кормового зоопланктону в 1999-2000 гг соответствовали среднемноголетним величинам. На акватории Одесского полигона летом отмечалось менее значительное развитие, по сравнению с прошлыми годами, планктона и желтелых хищников. Время их доминирования в зооценозе было смещено на сентябрь-октябрь (до  $1,5 \text{ г/м}^2$ ). Максимальная численность гребневика-мнемониса была зафиксирована в декабре 2000 г. —  $63 \text{ г/м}^2$

В планктоне экосистемы шельфа замечена тенденция к уменьшению влияния эвтрофикации, а на донные биоценозы это алииние продолжает сказываться отрицательно, вызывая зачастую либо значительное угнетение фауны, либо её гибель. В исследуемый период Одесский залив характеризовался обедненной фауной макрозообентоса и наличием обширной некрозоны даже на акватории, удаленной от берега. Видовой состав зооценоза формировали двустворчатые моллюски и полихеты, с доминированием мидий. Летом общая биомасса зообентоса достигала  $2550 \text{ г/м}^2$ , а осенью  $12 \text{ г/м}^2$ . Сравнение летних значений биомассы бентоса в конце века с данными 80-90-х гг. показывает тенденцию к ее уменьшению в связи с частыми заморами и заилением грунтов [5]

В декабре 2000 г на всем одесском полигоне, вдоль берегов придунайских лиманов, в Каркинитском заливе фиксировали грунты с сильным запахом сероводорода и полное отсутствие живой фауны, в это же время, в центральной части северо-западного шельфа и вдоль крымского побережья на твердых грунтах присутствовали живые мидии и церастодермы.

Частичная реставрация зообентоса происходит в осенне-зимний период за счет развития полихет и двустворчатых моллюсков, сумевших выжить в неблагоприятных условиях.

Отмечается интенсивное развитие мелких животных (мейофауна) при угнетении макрозообентоса. Максимальное значение их численности было зарегистрировано на Одесском полигоне —  $90 \text{ тыс экз/м}^2$ . Большая плотность мейобентоса прибрежья Одесского залива по сравнению с мористыми участками может быть объяснена недостаточной обеспеченностью кормом

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Виноградова Л.А., Васильева В.И. Многолетняя динамика и моделирование состояния экосистем прибрежных вод северо-западной части Черного моря. — СПб, 1992. — 107 с.
- 2 Виноградова Л.А., Маштакова Г.П., Дерезюк Н.В. Сезонные изменения в фитопланктоне северо-западной части Черного моря / Исследования экосистемы пелагиали Черного моря. — М., 1986. — 170:79 с.
- 3 Виноградова Л.А., Сапожников В.В., Шушкова Э.А. Экосистема Черного моря. — М. Наука, 1992. — С. 88-96.
- 4 Грузов Л.П., Любкин П.Б., Ниналовский Г.В. Исследования пространственно-временной структуры полей северной половины Черного моря в 1992-93 гг. // Исследования экосистемы Черного моря — 1994. — Вып. 1. — С. 94-127.
- 5 Чичкина В.Н., Мединец В.И. Результаты исследований макрозообентоса Черного моря в 1991-1993 гг. // Там же. — С. 128-133.

УДК 581.132

Н.В. Дерезюк<sup>1</sup>, Е.М. Руснак<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Український Научний центр екології моря, г. Одеса

<sup>2</sup>Одесский филиал Института биологии южных морей НАНУ, г. Одеса

## К ВОПРОСУ ОБ АКТИВНОСТИ ЗИМНЕГО ФИТОПЛАНКТОНА

Приведены результаты исследований состояния зимнего фитопланктона украинского шельфа Черного и Азовского морей, его видового состава, численности, биомассы и уровень содержания в воде фотосинтетических пигментов (по материалам 24 рейса "Владимир Паршин"). Уровень развития фитоценоза Черного моря можно считать нормальным для водоемов наших широт. Период наблюдений совпал с началом биологической зимы, и величины суммарной численности и биомассы фитопланктона, а также величины его пигментов "классически" характеризуют сезонные и сукцессионные группировки [1-3]

В декабре в Азове наблюдали неординарную экологическую ситуацию, которая может быть описана как резкий переход от долгой биологической осени к зиме. При поверхностной температуре  $+3-4^\circ\text{C}$  в планктоне хорошо сохранились клетки крупных теплолюбивых водорослей субтропического и субтропическо-бореального генезиса. Большая часть суммарной биомассы фитоценоза была сформирована именно ими. Эти водоросли были "законсервированы" в условиях быстрого охлаждения водных масс мелкого моря и уже не участвовали в фотосинтезе автотрофов. В пользу такого вывода могут служить величины фотосинтетических пигментов — хлорофилл "a", "b" и "c", уровень которых