

УДК 581.526.325 (262.5)

Д.А. Нестерова

Одесский филиал Института биологии южных морей НАН Украины, г. Одесса

ФИТОПЛАНКТОН ГРИГОРЬЕВСКОГО ЛИМАНА И СОПРЕДЕЛЬНОЙ ЧАСТИ ЧЕРНОГО МОРЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Григорьевский (Малый Аджалыкский) лиман, отделенный от северо-западной части Черного моря пересыпью, входит в Днестровско-Днэпровскую группу лиманов. В 70-х годах при строительстве морского порта лиман соединился с морем и превратился в морской залив с максимальной глубиной 17 м. Лиман находится под влиянием вод северо-западной части Черного моря и пресноводного стока Днепро-Буицкого лимана, влияющих на структуру и интенсивность развития фитопланктона. Сведения о его развитии в лимане в литературе не найдены. Фитопланктон лимана и в сравнительных целях сопредельной с ним части Черного моря (в дальнейшем море) изучали в разные сезоны 1992-1997 гг.

За исследованный период в лимане и в море найдено 219 видов и внутривидовых таксонов водорослей из шести отделов фитопланктона. По числу видов доминировали диатомовые (36%) и перидиниевые (31%) водоросли, зеленых (13,6%), синезеленых (9,1%), золотистых (8,6%) и эвгленовых (1,7%) найдено меньше. В планктоне постоянно встречались диатомовые *Skeletonema costatum*, *Cylindrotheca closterium*, *Cyclotella caspia* перидиниевые *Heterocapsa triquetra*, *Sciphiella trochoidea* а также вегетотрофные виды — *Hillea fusiformis* и *Diplosalis lenticula* что свидетельствуют о значительных концентрациях органического вещества, как в водах лимана, так и моря. Среди пресноводных видов следует отметить синезеленую *Oscillatoria kisselevi* и зеленую *Scenedesmus quadricauda*. К числу редко встречающихся видов относятся представители родов *Melosira* и *Navicula*, характерные для микрофитобентоса и обрастаний.

Несмотря на то, что в разные периоды наблюдений видовое разнообразие фитопланктона изменялось, выявлены некоторые закономерности его формирования. Видовое разнообразие увеличивалось весной (индекс Маргалефа $D_1 = 11,5$) и осенью ($D_1 = 12,8$), когда в планктоне вместе с диатомовыми и перидиниевыми водорослями в обилии встречались пресноводные синезеленые и зеленые, поступающие в море в периоды половодья. Значительные его изменения отмечены в летние месяцы. Так, в августе 1994 г. D_1 равнялось 5,5, а в том же месяце 1995 г. D_1 возросли до 10,9. Зимой видовое разнообразие уменьшалось ($D_1 = 8,1$).

Распределение количества фитопланктона по акватории лимана изменялось в зависимости от времени года. В зимние месяцы его численность, распределяясь на большей части лимана равномерно, образовывала незначительные концентрации в вершинной его части, где происходило "цветение" воды, сформированное эвгленовой *Eutreptia lanowii*, и у устья за счет всплеска развития диатомовыми. Биомасса постепенно сокращалась от вершины лимана к устью. Гетерогенность пространственного распределения фитопланктона, вызванная неравномерностью всплесков развития отдельных видов, возрастала в весенние и летние месяцы. Весной минимальные величины численности и биомассы регистрировались в прибрежье лимана и в его вершинной части. На остальной акватории количество фитопланктона уменьшалось от середины лимана к устью. Летом планта повышенной численности и биомассы могли наблюдаться как в вершинной части лимана, так и у устья. Осенью фитопланктона по акватории лимана распределялся почти равномерно.

Аналогичным образом менялось вертикальное распределение фитопланктона лимана. Осенью и зимой фитопланктон по вертикали распределялся равномерно. Весной его повышенная численность отмечалась у поверхности, а биомасса распределялась равномерно. В летние месяцы, наоборот, биомасса концентрировалась у поверхности, а численность распределялась равномерно.

В годовой динамике фитопланктона Григорьевского лимана наблюдалась моноцикличность. Максимум численности формировался весной во время всплеска развития диатомовых водорослей (*Skeletonema costatum*), достигавших уровня "цветения" воды и составлявших 90,2% его суммарной численности. Иногда в лимане вместе с диатомовыми интенсивно развивались перидиниевые и кокколитофориды. Так, в мае 1995 г. на долю кокколитоформид приходилось 30% численности

фітопланктона. В летніе місяці, когда численность незначительно сокращалась, уменьшалась роль диатомовых (87,4 %) и возрастало значение перидиниевых и пресноводного комплекса видов. От лета к осени происходило дальнейшее уменьшение его численности, и прослеживалась сукцессия доминирующих отделов. снижался вклад диатомовых (76,9 %) в ее образование и увеличивался вклад кокколигофорид (90 %). Наименьшая численность отмечена зимой, когда в планктоне господствовали перидиниевые (25,2 %) и эвгленовые (53,6 %) водоросли

Биомасса фитопланктона лимана последовательно увеличивалась от зимы к лету, когда регистрировался ее максимум, и вновь уменьшалась осенью. В весенние и летние месяцы ее основу (77 %) создавали диатомовые. Вместе с тем в отдельные периоды наблюдения, как это наблюдалось весной 1993 г. и летом 1994 г., вклад диатомовых в ее образование снижался (22 %) и увеличилась роль перидиниевых (66,9 %). Осенью доминировали диатомовые, а зимой — диатомовые и эвгленовые. Сезонная динамика фитопланктона в море, повторяя ход его изменений в лимане, имела свои особенности. В море несколько сокращалась роль диатомовых в образовании его общего количества и возрастала перидиниевых и кокколигофорид.

В годовом пике вместе с изменениями видового разнообразия и количества фитопланктона менялся средний объем клеток водорослей. Зимой в планктоне доминировали мелкоклеточные виды ($V = 8400 \text{ мкм}^3$). Смена доминирующих видов, происходящая от весны к лету, сопровождалась увеличением среднего объема клеток ($V = 28000 \text{ мкм}^3$). Осенью в планктоне вновь усиливалось доминирование мелкоклеточных видов ($V = 11000 \text{ мкм}^3$). В море изменения среднего объема клеток в течение года происходили иначе, чем в лимане. Уменьшение клеточного объема (11600 мкм^3) наблюдалось зимой и летом, а увеличение (92000 мкм^3) весной и особенно осенью. Сравнение полученных данных показало, что в частично изолированном от моря лимане доминировали мелкоразмерные виды.

В Григорьевском лимане отмечены значительные межгодовые колебания численности (741-3903 млн кл м^3) и биомассы (2,5-34,6 г м^3) фитопланктона. Уменьшение численности происходило в 1993 г. и 1995 г., в остальные годы ее величина почти не менялась. Наименьшие значения биомассы, также как и численности, найдены в 1993 г., а наибольшие — в 1994 г. во время «цветения» *Cerataulina pelagica*. От 1995 г. к 1997 г. отмечено постепенное ее сокращение. Межгодовые изменения численности (882-4667 млн кл м^3) и биомассы (6,9-30,9 г м^3) в море почти не отличались от таковых в лимане.

Используя Р/В коэффициент равный 300, рассчитан запас фитопланктона Григорьевского лимана и сопредельной части Черного моря в 1992-1997 гг., который составил 2 кг м^3 и 1,7 кг м^3 , соответственно. Следовательно, интенсивность развития фитопланктона в лимане была выше, чем в море, особенно в весенние и осенние месяцы.

УДК 593.195.592-1524.1

М.О. Овчаренко

Інститут гідробіології НАН України, м. Київ

ВИВЧЕННЯ УЛЬТРАСТРУКТУРИ МІКРОСПОРИДІЙ ВОДЯНИХ БЕЗХРЕБЕТНИХ ФАУНИ УКРАЇНИ ТА ПОЛЬЩІ

Мікроспори́ди (*Protista Microsporida*) належать до найдрібніших за розмірами найпростіших. Ця велика убіквітна група облигатних внутрішньоклітинних паразитів становить собою опіе з найдавніших відгалужень філогенетичного дерева еукаріот. Мікроспори́дії виявлялись потенційно найбільш придатними для цілей біологічного контролю. Вказані паразити мають виключно важливе значення у рибництві, ветеринарії та медицині. Мікроспори́діози людини тісно пов'язані зі станом імунної системи, і найчастіше реєструються у пацієнтів, хворих на СНІД [4]. Важливим аспектом епізоотології мікроспори́діозів є широка гостальна специфічність деяких мікроспори́дії. Так, мікроспори́дія *Novema algerae* може інвазувати не тільки личинок комарів з роду *Anopheles*, а також безхребетних, що належать до інших філогенетично віддалених рядів членистоногих. Цього паразита вдалось також культивувати на лабораторних культурах клітин ссавців та людини [6]. Вказане вище не виключає можливість розглядати заселену водяними безхребетними водоїмою як потенційне вогнище мікроспори́діозу не тільки водяних хазяїв, але й наземних, включаючи хребетних.

Головними цілями проведених нами досліджень було вивчення ультраструктури мікроспори́дії та визначення їх сучасного систематичного положення. Іншими важливим на наш погляд завданням було