

редкие для Одесского побережья *Striarina attenuata* (Ag.) Grev., *Petalonia zosterifolia* (Rienke) Kuntz, *Polysiphonia sanguinea* (Ag.) Zanard.

Таким образом, в последнее время (90-е годы) наблюдается очень робкий процесс расширения флористического состава макрофитов, увеличения встречаемости ряда видов бурых и красных водорослей, что свидетельствует о некотором снижении уровня антропогенной евтрофикации данного района.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Еременко Т И Сукцессии фитобентоса северо-западного побережья Черного моря // Биология моря — 1977 — Вып 43 — С 45-54
- 2 Eremenko T I Anthropogenic Dynamics of Black Sea Phytozoenoses / Black Sea Biological Diversity Ukraine Black Sea environmental Series — New York United Nations Publications, 1998 — Vol 7 — P 43-45, 216-227
- 3 Зинова А Д Катугина-Гутник А А Сравнительная характеристика флоры водорослей южных морей // Биологическая продуктивность южных морей К Наук думка 1974 — С 43-51
- 4 Погребняк И И Донная растительность лиманов северо-западного Причерноморья и сопредельных им акваторий Черного моря Автореф дисс докт биол наук — Одесса, 1965 — 31 с

УДК 591.524.12(262.5)

Ю.А. Загородняя, А.В. Ковалев

Институт биологии южных морей НАН Украины, г. Севастополь

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗООПЛАНКТОНА ПРИБРЕЖНЫХ ВОД ЧЕРНОГО МОРЯ У БЕРЕГОВ КРЫМА

Изменения в составе и количественных показателях черноморского зоопланктона в 80-90 гг общеизвестны Их связывают с антропогенной евтрофикацией и загрязнением вод полигидратами, а также вселением нового для Черного моря гребневика *Mnemiopsis leidyi* В докладе на основе собственных данных отдела планктона ИнБЮМ проанализированы особенности изменений планктонного сообщества у берегов Крыма, систематические наблюдения за состоянием которого проводились в Каламитском и Каркинитском заливах, в бухтах Севастополя и Карадагского заповедника, бухте Ласпи, а также в открытых районах моря вблизи Крымских берегов Большая часть наблюдений выполнена в прибрежье.

Проведена инвентаризация видового состава зоопланктона Показано, как на протяжении 80-х г из бухт Крыма исчезли гипонейстоновые рачки сем *Pontellidae*. *Pontella mediterranea*, *Labidocera brunescens*, *Anomaloceta patersoni*, а вместе с ними и другие копеподы *Acartia latisetosa*, *Calanipeda aquae dulcis* и редкие виды р *Monstrilla*. Первые три вида — это поверхностные оксифильные организмы Их исчезновение связано с загрязнением поверхностных вод нефтепродуктами [1]. В первую очередь рачки исчезли из бухт, на берегах которых расположены большие портовые и промышленные города (Севастопольская бухта), тогда как в относительно чистых районах (б. Ласпи) их находили в 1989-90 гг Начиная с 1990 г., у побережья Крыма не встречались другие ранее массовые виды копепод: *Oithona nana* и малая форма *Acartia clausi* [2]. На примере Севастопольской бухты, в которой число видов копепод на протяжении двух десятилетий сократилось с 11 в 1976г. до 9 в 1981-83 гг и 6 в 1989-1990гг., а кладоцер с 6 до 4, наглядно видны изменения видового состава зоопланктона у берегов Крыма. В то же время, детальные исследования зоопланктона Крымских бухт позволили обнаружить в них новые виды, ранее известные из других районов моря [3]

На фоне обеднения качественного состава зоопланктона отмечено вселение новых для черноморской экосистемы планктонных видов Это копепода *Acartia tonsa* и два вида гребневиков: *M. leidyi* и *Beroe ovata*. *A. tonsa* — неритический вид, обитающий в прибрежных водах океанов. Впервые единичные экземпляры этого вида обнаружены у берегов Крыма в пробах 1990 г. [4], а уже в 1996 г он указан нами как массовая форма зоопланктона как в прибрежных водах Крыма, так и в открытых районах Черного моря, порой превышая по численности местный вид *A. clausi* [5] Позже ретроспективный просмотр коллекционных материалов отдела планктона позволил установить, что этот вид присутствовал в Севастопольской бухте с 1976 г [6]

С вселением в 80-х г гребневика *M. leidyi* и его массовым развитием составили наиболее драматические изменения состава и количественных показателей зоопланктона Мониторинговые наблюдения у берегов Крыма [2] показали, что биомасса копепод увеличивалась до середины 80-х гг., а затем, уменьшаясь, достигла в начале 90-х г минимальных значений В 1992-1996 гг биомасса рачкового

зоопланктона продолжала оставаться низкой. Особенно резко снизилась биомасса эпипланктонных видов. Одни виды перестали встречаться в планктоне, а другие как *Paracalanus parvus* и *Scutopages roticus* находились на грани исчезновения. Сокращение их численности быстрее происходило в прибрежных районах, но сравнению с глубоководными [2, 7]. Сезонная динамика мезозоопланктона также претерпела некоторые изменения. Весной на фоне низких величин зоопланктона, наблюдалось увеличение его биомассы с последующим резким падением численности в прибрежье и более плавном в открытых районах моря [8]. Осенний пик биомассы обычно не наблюдался.

*V. ovata*, впервые обнаружен в Черном море в 1997 г. Это тепловодный гребневик, который питается в основном другими гребневиками. Было высказано предположение, что, обитая в том же слое, что и *M. leidyi*, этот новый вселенец будет сдерживать численность мнемииописа, а это в свою очередь благотворно отразится на развитии зоопланктона. Действительно, начиная с 1999 г., наблюдалось увеличение численности двух видов copepod: *P. parvus* и *S. roticus*, находящихся ранее на грани исчезновения (Кованев и др. 1994). Обнаружены единичные особи *A. patersoni*, а в 2000 г. в зоопланктоне Севастопольской бухты, найдены науплиусы *P. mediterranea*. Одновременно в конце 90-х годов наметилась тенденция увеличения численности и биомассы основных группы зоопланктона. Очевидно, что в конце 90-х годов после длительной депрессии наблюдается улучшение состояния зоопланктонного сообщества.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Полищук Л. Н., Настыко Е. В., Гаркавая Г. П. Некоторые особенности современного состояния пелагического и нейстонного зооценов Черного моря // Экология моря — 2001 — Вып. 18 — С. 25-34.
2. Загородняя Ю. А., Скрибин В. А. Современные тенденции изменений зоопланктона в прибрежных районах Черного моря // Исследования шельфовой зоны Азово-Черноморского бассейна МГН НАН Украины — Севастополь, 1995 — С. 87-95.
3. Загородняя Ю. А., Шадрин Н. В. 1-2. Зоопланктон // Вопросы развития Крыма. Научно-практический дискус. сб. — Симферополь, 1999. Вып. 11. Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы — С. 106-108.
4. Belmonte, G., Mazzocchi M. G., Prusova I. Yu., Shadrin N. Vol. *Acartia tonsa* a species new for the Black Sea fauna // Hydrobiologia — Vol. 292/293 — P. 9-15.
5. Kovalev A. V., Besiktepe S., Zagorodnyaya Ju. A., Kidevs A. E. The Bosphorus region as inlet for Mediterraneanization of the Black Sea Biota // Symp. "NATO TU-Black Sea Project" — Erdemli, 1997 — P. 133-138.
6. Губанова А. Д. К вопросу о появлении *Acartia tonsa* Dana в Черном море // Тез. 2 съезда Украинского гидробиологического общества — Киев, 1997 — С. 24-25.
7. Ковалев А. В., Загородняя Ю. А., Гаврилова Н. А. Исследования зоопланктона Черного моря // Геологические исследования ЦИС "Профессор Водяницкий" — Киев. ОНГОРДНОМ НАН Украины, 1995 — С. 115-167.
8. Загородняя Ю. А., Ковалев А. В., Осровская Н. А. Количественные показатели и сезонная динамика черноморского зоопланктона у берегов Крыма по результатам исследований в 1994-1995 гг. // Экология моря — 2001 — Вып. 55 — С. 17-22.

УДК 528.26 (262.5)

**А.Б. Зотов**

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

## ХАРАКТЕРИСТИКА ВАРИАбельНОСТИ УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ДИАТОМОВЫХ ВОДОРосЛЕЙ ОДЕССКОГО ЗАЛИВА

Водные растения используют поверхность в качестве биохимического контура трансформации вещества. Показатель удельной поверхности наиболее точно отражает количественную взаимосвязь между функцией и морфологией водных растительных организмов. Помимо этого он позволяет прогнозировать изменения, происходящие в водных сообществах при различных уровнях автотрофного процесса, оценивать биопродукционные возможности водоемов различного типа. Данный показатель был использован в ряде работ, посвященных морскому фитобейтосу [1, 2]. Показатель удельной поверхности может быть использован в качестве коэффициента потенциальной функциональной активности для популяций фитопланктона, имеющих различную форму клеток и размер.

Задача данной работы — охарактеризовать сезонную вариабельность показателя удельной поверхности разноразмерных представителей фитопланктонных водорослей из отдела *Bacillariophyta*.

Материалом для работы послужили пробы фитопланктона, отобранные в районе Одесских пляжей. В период с января 2000 по январь 2001 года было отобрано 102 пробы. Для видов, встреченных в районе исследований, помимо численности и биомассы определялись максимальный, минимальный и средний