

ПРОВ 2010

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ
им. А. О. КОВАЛЕВСКОГО

А. КОВАЛЕВСКИЙ»

ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СРЕДИЗЕМНОМ МОРЕ

В СЕНТЯБРЕ — ОКТЯБРЕ 1970 г.

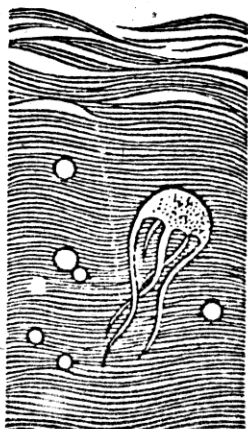
67-й РЕЙС НИС «АКАДЕМИК

Институт биологии
южных морей АН УССР

БИБЛИОТЕКА

24833

«НАУКОВА ДУМКА»
КИЕВ-1973



Л.И. САЖИНА, Э.П. БАЛДИНА

Распределение зоопланктона на акватории, прилежащей к проливу Гибралтар

Изучение гидробиологических особенностей проливов и прилегающих к ним акваторий представляет большой интерес, так как позволяет судить о характере водообмена между смежными бассейнами. Исследований относительно распределения зоопланктона в непосредственной близости от пролива Гибралтар нет, и поэтому данные о количественном изменении сестона, полученные в 25-м рейсе нис "Михаил Ломоносов", являются актуальными. Работы выполнялись на буйковых станциях в западной части Средиземного моря и северо-западной части Атлантического океана около пролива Гибралтар (рис. 1).

Методика сбора. Сбор зоопланктона производился согласно методике, принятой в Институте биологии южных морей АН УССР, сетью Джеди (диаметр входного отверстия 36 см, мельничное сито № 49) по стандартным горизонтам до глубины 500 м: 0-10, 10-25, 25-50, 50-100, 100-200, 200-300, 300-500. Собранные пробы концентрировали и фиксировали 4% формали-

ном, после чего волюменометром Яшнова определяли объем сестона и под микроскопом МБС-1 выясняли наличие руководящих форм.

Распределение зоопланктона. Район исследований относится к области мало продуктивных олиготрофных субтропических вод Мирового океана. Биомасса зоопланктона в Средиземноморском бассейне незначительна и в отдельных морях в слое 0-200 м колеблется от 20 до 50 мг/м³. Субтропические воды Атлантического океана также характеризуются низкими биомассами планктона (менее 50 мг/м³).

Основное поверхностное течение Средиземного моря образовано потоком вод, идущих из Атлантического океана через Гибралтарский пролив. По данным гидрологического отряда 25-го рейса, по выходе из пролива поток атлантических вод делится на две ветви, одна из которых направлена вдоль испанского побережья, другая идет на восток вдоль берегов Африки.

Район исследований Атлантического океана включает в себя зону шельфа, подверженную сгонным явлениям в результате деятельности пассатных ветров и подъему глубинных вод с выходом на поверхность биогенных элементов. Поэтому воды шельфа продуктивные. За свалом шельфа проходит однородная масса вод антициклонального круговорота, характеризующаяся особенно малым количеством биогенов, вследствие непрерывного опускания вод на глубину.

На разрезах, выполненных в Средиземном море, наибольшая биомасса зоопланктона была отмечена в верхнем 25-метровом слое (табл. 1). В районе непосредственной близости к Гибралтару (разрез 2) биомасса зоопланктона превышала 1000 мг/м³ и не снижалась менее чем до 600 мг/м³ (ст. 1949, 1950). На разрезе, отстоящем от пролива (разрез 1), хотя и наблюдается уменьшение биомассы, но все же довольно высокое ее содержание отмечено в основном потоке атлантических вод, идущих вдоль побережья европейского и африкан-

Таблица 1

Изменение биомассы зоопланктона (мг/м³)

№ ст.	Часы работы	Г о р и з о н т ы						
		0-10	10-25	25-50	50-100	100-200	200-300	300-500
1938	11-12	434	288	178	178	50	7	19
1940	01-02	73	73	73	114	49	46	18
1942	09-10	327	307	275	2203	76	34	23
1944	21-23	532	352	115	117	46	22	9
1949	08-09	686	693	240		51	75	29
1950	18-20	1978	245	182	46	133	88	302
1952	16-17	303	289	188	100	26	27	56
1953	17-18	392	245	119	74	39	62	-
1954	32-01	392	184	67	59	38	37	19
1955	12-13	196	184	118	57	56	30	50
1957	01-02	196	122	48	48	8	16	11
1962	20-21	294	115	145	96	34	62	31
1964	15-16	98	541	164	59	10	36	45
1965	06-07		103			56	33	15
1966	08-09	392	231	189	250	52	22	11
1968	09-11	392	131	118	74	65	28	19
1969	05-07	358	155	163	63	38	59	11
1970	11-12	267	231	196	114	73	38	12
1971	16-17	196	57	210	66	32	28	21
1972	03-04	267	184	189	137	34	26	17
1976	15-16	196	197	78	39	29	26	17
1977	23-24	196	131	78	49	28	24	8
1979	22-23	294	263	165	20	17	10	9
1981	08-09	490	526	196	78	37	70	56

ского континентов (ст.1936, 1938 свыше 300 мг/м^3 ; ст.1944 свыше 500 мг/м^3). Кроме того, на станциях, расположенных вблизи африканского побережья, отмечено резкое увеличение биомассы в слое 50–100 м (свыше 2000 мг/м^3). Этот максимум вызван большим количеством оболочников (*Saipa maxima*), которые могут служить показателем теплых атлантических вод. Центральные станции разрезов характеризуются низкими биомассами (ниже 100 мг/м^3 на ст.1940). В целом же весь 100-метровый слой средиземноморского района исследования характеризуется относительно высокой биомассой (табл. 2), и воды, прилегающие к африканскому побережью, следует выделить как наиболее богатые.

Воды Атлантического океана в период исследований как в непосредственной близости от пролива, так и в районе шельфа характеризуются высокой биомассой, но наибольшее количество организмов сконцентрировано в верхнем 10-метровом слое с локальными заглуплениями до 25–50 м в прибрежных районах. Биомасса 100-метрового слоя почти в два раза меньше биомассы этого же слоя в Средиземном море.

Крайней бедностью отличаются районы открытого океана за склоном шельфа, где биомасса 100-метрового слоя менее 100 мг/м^3 , и ниже 300 м почти полностью отсутствуют представители *Copepoda*.

Вертикальное распределение. Анализ вертикального распределения зоопланктона в Средиземном море сделан по двум прибрежным станциям (ст. 1944 и 1950) и двум станциям открытого моря (ст.1942, 1949) (рис. 2). На трех станциях (1944, 1949, 1950) отмечено резкое убывание организмов от поверхности до глубины 50–75 м. Максимум биомассы расположен на поверхности независимо от времени суток и, как правило, над слоем температурного скачка. Исключение составляет ст. 1942, на которой максимум биомассы расположен под слоем скачка. Трудно этот факт

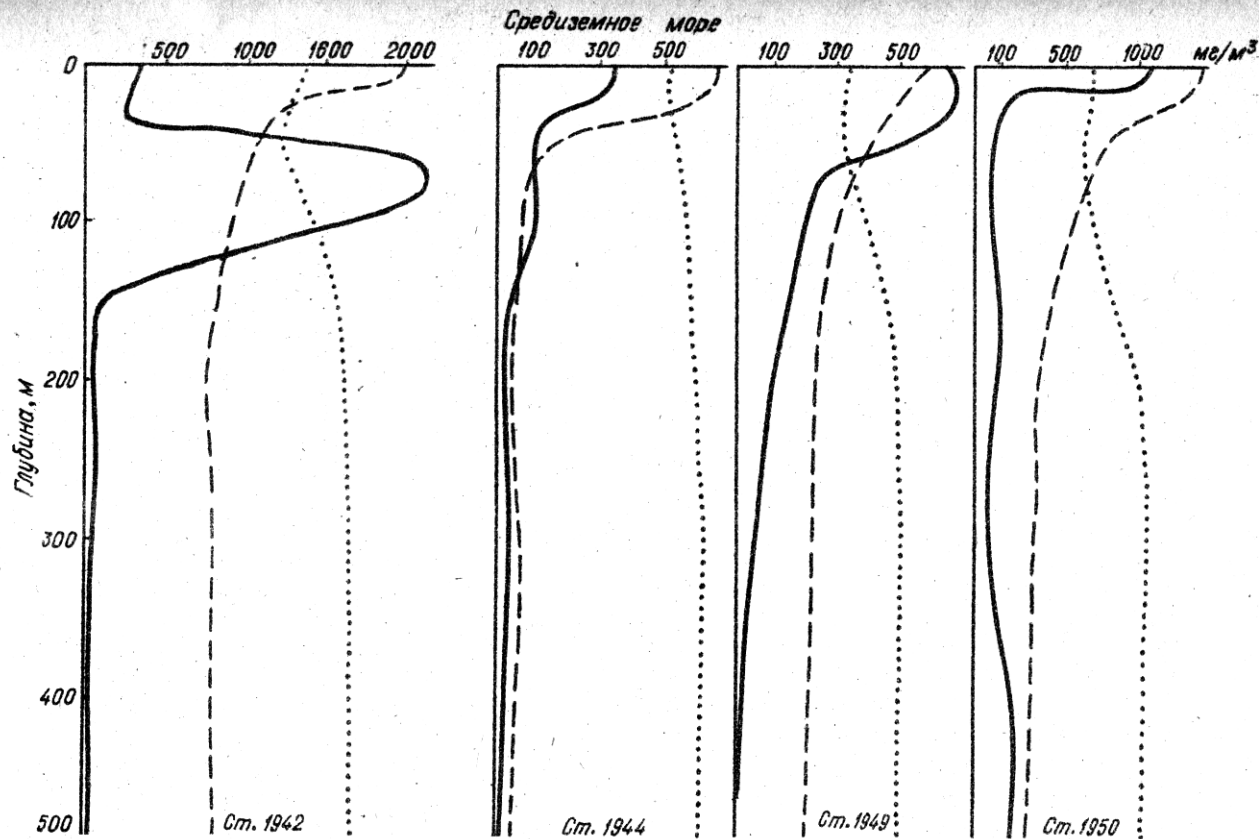


Рис. 2. Вертикальное распределение зоопланктона в Средиземном море.
 ———— — изопланкта, — — — — — изотерма, — изогалина.

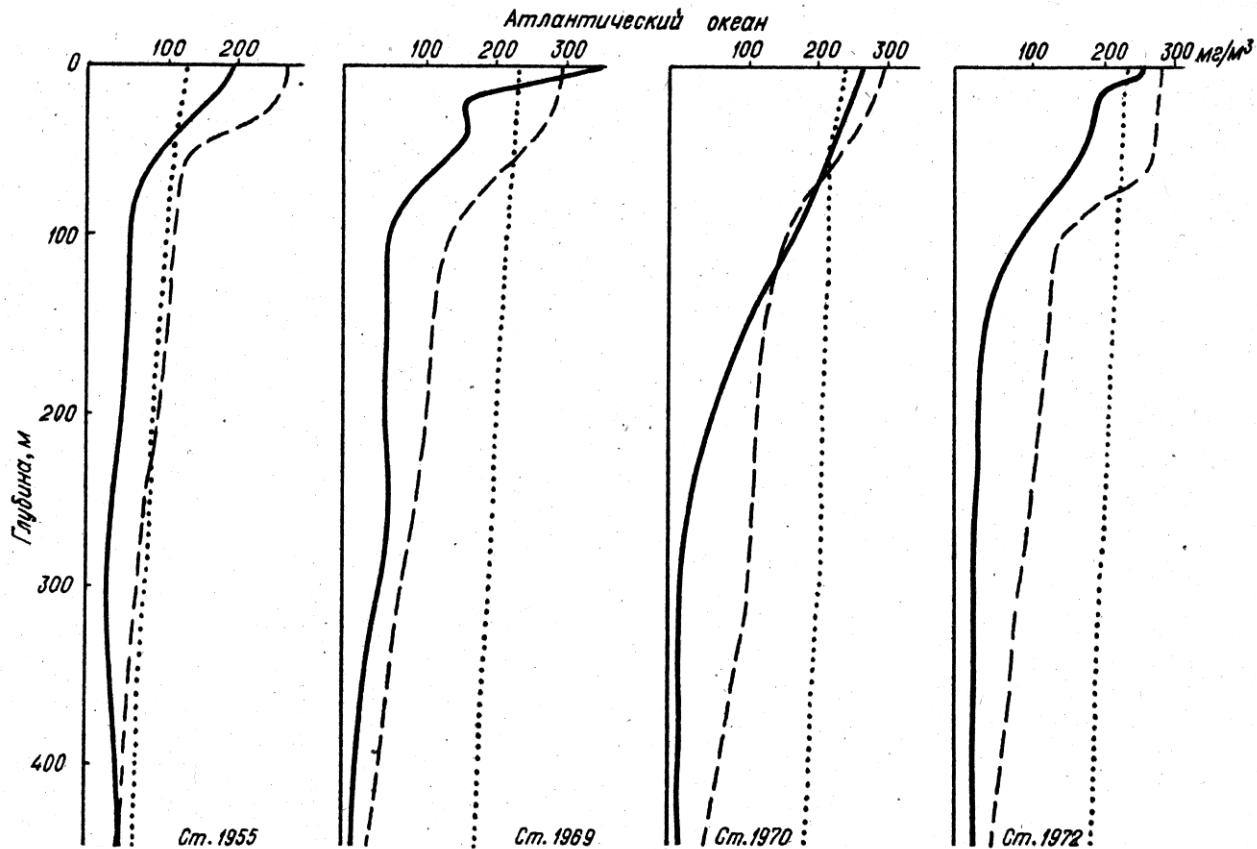


Рис. 3. Вертикальное распределение зоопланктона в Атлантическом океане: Обозначения, как на рис. 2.

Таблица 2

Биомасса зоопланктона в 100 и 200-метровых
слоях Средиземного моря и Атлантического
океана (мг/м³)

Р а й о н	№ ст.	С л о и	
		0-100	0-200
1	2	3	4
Средиземное море	1938	220	135
	1940	94	72
	1942	1249	649
	1944	193	129
	1949	352	202
	1950	303	218
	1981	216	126
Атлантический океан	1952	171	98
	1953	143	91
	1954	113	76
	1955	105	80
	1957	74	49
	1962	131	82
	1964	161	86
	1965	108	82
	1966	346	149
	1968	125	95
	1969	131	85
	1970	167	120
,	1971	114	73
	1972	170	102

1	2	3	4
Атлантический океан	1976	88	58
	1977	83	56
	1979	120	68

объяснить наличием вертикальных миграций, так как преобладающие в этом слое оболочники не совершают четко выраженных суточных миграций. Всего вероятнее, этот максимум связан с системой течений и заносом сальп на глубину.

В Атлантическом океане для характеристики вертикального распределения также рассмотрены 4 станции, выполненные в различное время суток (ст.1955 - днем, ст.1969 - ранним утром, ст.1970 - в полдень, ст. 1972 - ночью) (рис. 3). На всех станциях максимум зоопланктона также располагается в поверхностном горизонте над слоем температурного скачка. Отсюда можно заключить, что вертикальные миграции в районе исследований выражены крайне слабо.

Качественный состав. Основными массовыми организмами в период исследований были представители *Copepoda*, *Euphausiacea*, *Ostrocoda*, *Pteropoda*, *Chaetognatha*, *Tunicata*. Зоопланктон Средиземного моря по своему качественному составу почти не отличался от зоопланктона Атлантического океана. В планктоне Средиземного моря большой процент количества приходится на мелкие *Calanoida* родов *Paracalanus*, *Clausocalanus*, *Calocalanus*. В планктоне Атлантического океана большой процент встречаемости представителей крупных родов: *Haloptilus*, *Audaptilus*, *Pleuromamma*.

Интересен тот факт, что почти по всей акватории исследований, исключая ст. 1962-1965, 1976 и 1979, в большем количестве присутствуют типично неретические виды отряда *Cladocera* (*Penilia avirostris*, *Evadne tergestina*). В Средиземном море они встречаются до глубины 25 м, в Атлантическом океане - до 50 м. Вероятно, это связано с результатом влияния прибрежных водных масс шельфа на всю акваторию исследования.

Таким образом, из вышесказанного следует:

1. Верхний 100-метровый слой Средиземного моря почти в два раза богаче 100-метрового слоя Атлантического океана.

2. Воды Средиземного моря, прилежащие к африканскому побережью, являются наиболее богатыми.

3. Резкое падение биомассы зоопланктона наблюдается ниже 100 м в Средиземном море и ниже 50 м в Атлантическом океане.

4. Почти вся акватория исследуемого района подвержена влиянию вод шельфа северо-западной Африки.