

ПРОВ 98

АКАДЕМИЯ НАУК УССР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ
ИМ. АКАД. А. О. КОВАЛЕВСКОГО

Океаногр.
И 889

ПРОВ 2010

ИССЛЕДОВАНИЯ
ЦЕНТРАЛЬНО-
АМЕРИКАНСКИХ
МОРЕЙ

Пров. 1934

(ПО МАТЕРИАЛАМ СОВЕТСКО-КУБИНСКОЙ
МОРСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ)

Выпуск I

Институт
биологии южных морей
Библиотека
№ 20418

«НАУКОВА ДУМКА» КИЕВ — 1966

СУТОЧНАЯ МИГРАЦИЯ ЗООПЛАНКТОНА В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ МЕКСИКАНСКОГО ЗАЛИВА

А. Н. КОЛЕСНИКОВ

Институт биологии южных морей АН УССР

В настоящей статье рассматривается один из важнейших вопросов планктонологии — вопрос о суточных миграциях зоопланктона. Понимание закономерностей качественного и количественного распределения планктона на той или иной акватории только на основе материала, полученного во время однократных сборов, сделанных к тому же в разное время суток, не может быть полным. Для наилучшего сравнения данных по разным

Таблица 1

Характеристика района работ

Номер станции	Глубина в районе работ, м	Глубина взятия проб, м	Количество проб
19	1650	1000	9
С-5	87	80	43
22	37	30	2
С-6	93	90	20

районам и правильного представления о распределении планктона необходимо знать, как проходят суточные миграции последнего, что возможно только при сочетании разрезов с суточными, а еще лучше с многосуточными станциями. Этот принцип и был положен в основу нашей работы на НИС «Академик А. Ковалевский» в составе

Советско-Кубинской экспедиции 1964—1965 гг. Во время рейсов этого судна западная и южная части Мексиканского залива, а также запад Карибского моря были охвачены системой разрезов, сочетавшихся с суточными станциями.

За пять рейсов мы взяли 760 проб зоопланктона на 50 краткосрочных станциях и на 15 суточных. Для ознакомления с суточными миграциями зоопланктона обработали материал из западной части Мексиканского залива с двух станций III разреза (ст. 19 и 22) и с двух суточных станций С-5 и С-6. Из табл. 1 видно, что ст. 19 располагалась в океанической зоне, а остальные — в районе шельфа Мексики.

Работы на этих станциях проводились в первой половине октября. На ст. С-5 и С-6 брали пробы с лебедки «Океан» сетью Джели (газ № 38, диаметр входного отверстия 37 см) с помощью вертлюжного замыкателя, через каждые 3 час на ст. С-5 и через 6 час на ст. С-6. Серии проб взяты по слоям 0—10, 10—25, 25—50, 50—80 и 0—80 м; на ст. 22 было взято только две пробы — в слое 10—30 и 0—30 м, а на ст. 19, кроме стандартных слоев (от 0 до 100 м), были обловлены слои — 100—200, 200—500 и 500—1000 м.

Обработка проб заключалась в определении объема сестона способом отстоя в течение суток в мерном цилиндре на 10 мл, просмотре пробы под биноклем для выяснения ее примерного качественного состава и подсчете, определении и измерении всех экземпляров группы хетогнат с после-

дующим расчетом их биомассы по таблицам среднего веса. При анализе результатов были использованы гидрологические и гидрохимические данные, полученные синхронно гидрологами и гидрохимиками экспедиции.

Мы не проводили подробного анализа наших проб с определением и подсчетом всех видов — это дело будущего. Далеко неполный видовой состав по группе копепоид рассматриваемых станций приведен в табл. 2, однако группу хетогнат мы обработали детально: все хетогнаты во всех пробах были определены, сосчитаны и измерены, в результате чего была получена их биомасса для каждого слоя каждой станции.

Таблица 2

Видовой состав Copepoda западной части Мексиканского залива

Вид	Слой, м													
	0-30	0-10	10-25	25-50	50-80	0-10	10-25	25-50	50-90	0-10	10-25	25-50	50-100	100-200
	Ст. 22	Ст. C-5				Ст. C-6				Ст. 19				
<i>Eucalanus mucronatus</i> Giesbrecht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-
<i>Centropages furcatus</i> Dana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-
<i>Lucicutia flavicornis</i> Claus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-
<i>Temora stylifera</i> Dana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Undinula vulgaris</i> Dana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Calanus gracilis</i> Dana	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Calanus minor</i> Claus	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Calocalanus pavo</i> Dana	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Candacia simplex</i> Giesbrecht	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-
<i>Candacia pachydactyla</i> Dana	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-
<i>Candacia curta</i> Giesbrecht	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Candacia tenuimana</i> Giesbrecht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Euchaeta marina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Prestandrea</i>	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>Euchaeta pubera</i> Sars	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Euchaeta media</i> Giesbrecht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Heterorhabdus tropicus</i> Giesbrecht	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Labidicera acutifrons</i> Dana	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scolecocypris danae</i> Lubbock	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-
<i>Phaenna spinifera</i> Claus	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Rhincalanus cornutus</i> Dana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Pleuromamma abdominalis</i> Lubbock	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pleuromamma xiphias</i> Giesbrecht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Euchirella messinensis</i> Claus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

Хетогнаты были избраны для более тщательной обработки по следующим соображениям:

1. Хетогнаты составляют весьма существенную часть планктона — по литературным источникам (Bernard, 1955), они часто стоят на втором месте после копепоид, образуя иногда до 20% от численности последних. В наших сборах были пробы, где биомасса хетогнат составляла 1% общей биомассы, правда, не зоопланктона, а всего сестона; по отношению к зоопланктону это число, несомненно, будет больше.

2. Хетогнаты имеют немалое значение как объекты питания рыб, с одной стороны, и как конкуренты планктоноядных рыб — с другой. Томсон (Tomson, 1947) указывает, что в Северном море они занимают второе место после копепоид как пища для сельди. На основании этого можно считать, что они играют существенную роль в процессах продуцирования органического вещества в море.

3. Многие виды хетогнат могут служить индикаторами водных масс с определенной характеристикой. Так, согласно Расселу (Russell, 1935, 1939), появление *Sagitta elegans* в Северном море является показателем проникновения туда северо-атлантических вод и, наоборот, наличие другого вида — *S. setosa* — свидетельствует об уменьшении притока северо-атлантических водных масс в Северное море. Суарес Каабро (Suarez Caabro, 1955) считает вид *S. hispida* прекрасным показателем опреснения. Фюрнестен (Furnestin, 1965a) указывает, что виды *S. friderici* и *Pterosagitta draco* могут служить индикаторами атлантических вод в Средиземном море.

4. Наконец, мы выяснили, что количество хетогнат в пробе, как правило, находится в прямой зависимости от объема сестона в ней. По 52 пробам был рассчитан коэффициент корреляции между объемом сестона и количеством хетогнат. Оказалось, что он положителен и довольно велик: $+0,90 \pm 0,03$. Это позволяет рекомендовать использование указанных животных (которых весьма легко найти в пробе и сосчитать) для сравнительных количественных характеристик планктона из разных районов в тех случаях, когда не хватает времени для полной обработки материала.

Литература по хетогнатам Мексиканского залива и Карибского моря невелика. Нами были использованы работы Пирса (Pierce, 1954) по хетогнатам восточного побережья Мексиканского залива и Суареса Каабро (1955) по хетогнатам прикубинских вод.

В материале с четырех станций собрано, определено и измерено более 2000 представителей этого типа. Их видовой состав по станциям и горизонтам приведен в табл. 3.

Таблица 3

Видовой состав Chaetognatha западного района Мексиканского залива

Вид	Слой, м								Процент от общего числа	Слой, м						Процент от общего числа	
	0-30	0-10	10-25	25-50	50-80	0-10	10-25	25-50		50-90	0-10	10-25	25-50	50-100	100-200		200-500
	Ст. 22	Ст. C-5	Ст. C-6				Ст. 19										
<i>Sagitta hispida</i> Conant	+	+	+	+	+	+	+	+	+	33	+	+	+	+	+	+	20
<i>S. bipunctata</i> Quoy et Gaimard	—	+	+	+	+	+	+	+	+	15	+	+	+	+	+	+	17
<i>S. enflata</i> Grassi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	28	+	+	+	+	+	+	24
<i>S. serratodentata</i> Krohn	—	+	+	+	+	+	+	+	+	0,5	+	+	+	+	+	+	22
<i>S. hexaptera</i> d' Orbygny	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	+	+	1
<i>S. decipiens</i> Fowler	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	+	+	1
<i>Krohnitta subtilis</i> Grassi	—	+	+	+	+	+	+	+	+	13	+	+	+	+	+	+	7
<i>K. pacifica</i> Aida	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	+	+	+	+	+	+	2
<i>Pterosagitta draco</i> Krohn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	+	—	—	—	—	2

Сравнение нашего списка со списком Пирса показывает, что в нашем списке хетогнат западного шельфа Мексиканского залива нет таких видов,

как *S. helenae* и *S. tenuis*, отмеченных для восточного шельфа, на ст. 19 не были встречены *S. lyra*, *S. macrocephala* и *Eukrohnia hamata*, указанные Пирсом для открытой части залива, но в то же время, *S. decipiens* для этого района отмечается нами впервые. Нужно добавить, что в восточной части залива, к северу от Кубы этот вид также был нами найден, хотя его нет в списке хетогнат прикубинских вод Суареса Каабро.

Другая особенность этого списка заключается в том, что ряд океанических форм (*S. bipunctata*, *S. serratodentata*, *Krohnitta subtilis*, *Prerogatta draco* и в одном случае *S. hexaptera*), которые, согласно Каабро и Пирсу, не встречаются в районе платформы, в наших сборах с суточных станций (т. е. в водах шельфа) отмечались неоднократно и, наоборот, неритические виды *S. hispida* и *K. pacifica* попадались в пробах на океанической ст. 19.

Подсчет хетогнат в пробах показал, что количество экземпляров этой группы в 1 м^3 по всей глубине ст. С-5 и С-6 (80 и 90 м) и в 100-метровом слое ст. 19 приблизительно одинаково: 13 и 10 для суточных, 11 — для ст. 19. Что касается прибрежной ст. 22, то там количество хетогнат в 1 м^3 значительно больше — 50 экз. Это вполне согласуется с различиями между этими станциями по количеству всего планктона.

Средняя биомасса сестона в 1 м^3 на обеих суточных станциях и на ст. 19 также оказалась приблизительно одинаковой — 43 м^2 на С-5, 46 мг на С-6 и 46 мг/м^3 в 100-метровом слое на ст. 19. Эти показатели оказались несколько выше, чем для сестона в Мексиканском заливе к северу от Кубы и во Флоридском проливе, где измеренный нами по 11 станциям вес сестона колебался от 24 до 35 мг/м^3 . На ст. 22 его было еще больше — 141 мг/м^3 . Н. С. Хромов (1965) для этого района дает величины 100—500 мг/м^3 (последняя цифра для прибрежной зоны), что можно объяснить другой методикой определения объема сестона. Если же в данные Н. С. Хромова ввести поправку на разницу между объемным и весовым методами, рассчитанную В. К. Моряковой и А. Кампос (см. настоящий сборник) для Мексиканского залива и введенную в наши расчеты, то полученные в таком случае для данных Хромова величины от 20 до 125 мг/м^3 будут аналогичны нашим.

Однако и величины, полученные нами, далеко не абсолютны — в разные сроки по разным горизонтам на суточных станциях количество сестона подвергалось значительным колебаниям: на С-5 — 14—120 мг/м^3 , на С-6 — 18—106 мг/м^3 , σ достигала в поверхностных слоях величины 0,14.

Изменения количества сестона за сутки по каждому слою на ст. С-5 приведены на рис 1, а — д, где сплошные линии (1) показывают изменения количества сестона в течение суток — с 13 час 8.X до 13 час 9.X 1964 г. На графиках видно, что в районе ст. С-5 отмечена вертикальная миграция всей массы планктона. С 13 по 19 час уменьшается количество планктона на глубинных горизонтах и соответственно увеличивается в слое 10—25 м; к 22 час — он в самом поверхностном слое. Максимум количества планктона в верхнем слое приходится на 22—4 час ночи, затем к 7 час утра начинается опускание его в слой 10—25 м, а к 10 час — на 25—50 м.

Мы не анализировали поведения отдельных видов, за исключением хетогнат, но даже без особого подсчета при качественной обработке проб было видно, что такие виды, как *Centropages furcatus*, *Corycaeus speciosus*, *Oithona plumiphora*, виды рода *Eucalanus*, остракода *Conchoecia elegans*, птеропода *Creseis* sp., а также и такие меропланктонные формы, как би-пиннарии морских звезд, зоа крабов и велигеры гастропод, в течение суток характеризуются более или менее ясно выраженной вертикальной

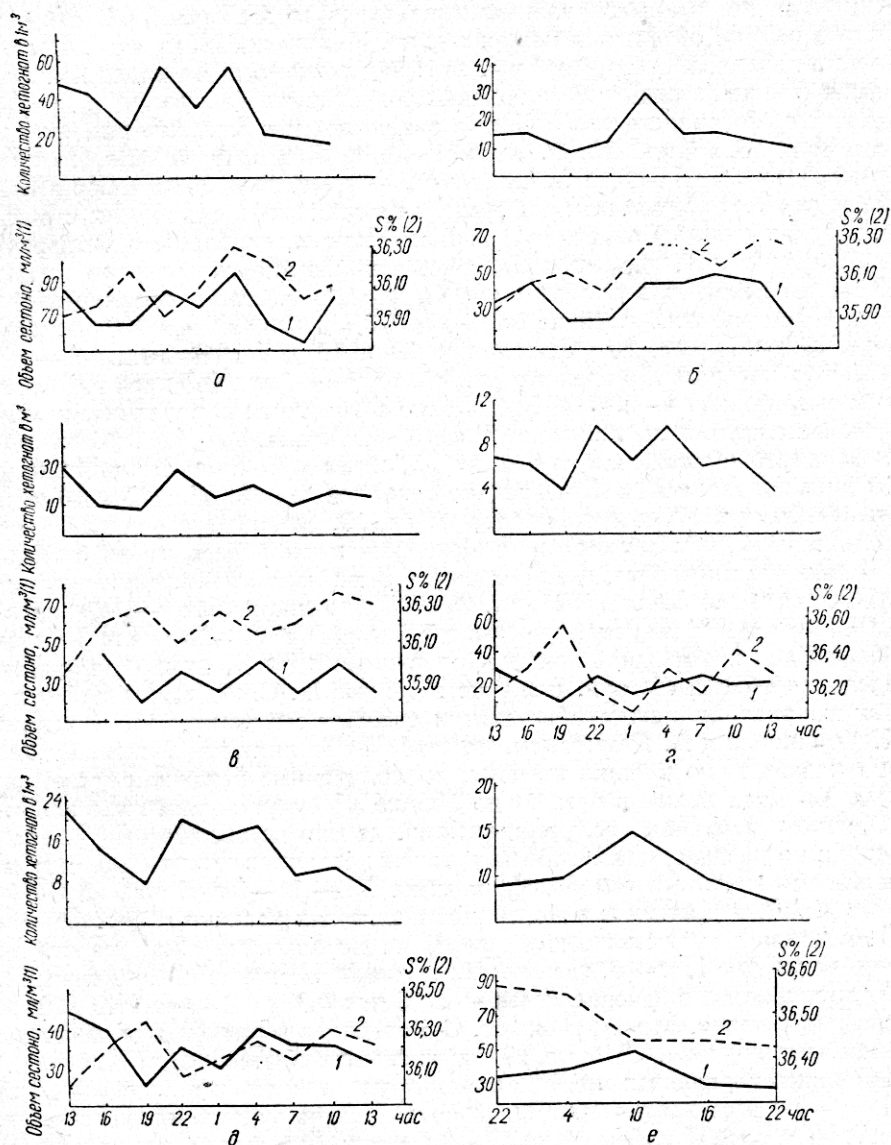


Рис. 1. Суточные изменения объема сестона и количества хетогнат на суточных станциях С-5 (а—д) и С-6 (е) в связи с суточными колебаниями солености:

а — горизонт 0—10 м, б — горизонт 10—25 м, в — горизонт 25—50 м, г — горизонт 50—80 м, д — вся толща воды (0—80 м), е — вся толща воды (0—90 м).

миграцией. Однако если присмотреться к графикам, то не все изменения количества планктона можно объяснить вертикальной миграцией. Чему, например, обязано уменьшение количества планктона во всех слоях к 19 час или увеличение его (опять-таки на всех горизонтах) к 4 час утра?

На рис. 1, д показаны изменения количества сестона во всей толще воды на ст. С-5, т. е. в слое 0—80 м. В течение суток мы наблюдали три падения общего количества планктона и три подъема. Температурные колебания в районе этой станции не были особенно значительными и никакой зависимости между изменениями температуры воды и количеством планктона нам проследить не удалось. Соленость изменялась в более значительных пределах — от 35,88 до 36,54‰, т. е. происходило то опреснение, то осолонение как отдельных слоев, так и всей толщи воды, что и изображено на графиках пунктирными линиями (рис. 1, 2). И если сопоставить их с линиями, обозначающими количество планктона, то можно заметить, что в ряде случаев одни оказываются как бы зеркальными отражениями других. Это четко видно на рис. 1, а (слой 0—10 м: с 13 час до 1 час ночи при уменьшении солености происходит увеличение количества планктона и наоборот — при увеличении солености численность планктона убывает. Однако после 1 час ночи мы видим обратную картину — направление изменения количества планктона полностью соответствует направлению изменения солености). То же мы видим в той или иной степени и на других графиках, относящихся к другим слоям. Если рассмотреть график, приведенный для изменений планктона во всей толще воды (рис. 1, д), то здесь также сутки как бы делятся пополам — 12 час обратной связи между количеством планктона и соленостью и 12 час прямой связи между ними.

Напрашивается вывод, что наряду с вертикальной миграцией в зоне платформы западной части Мексиканского залива существует и его горизонтальное перемещение вместе с перемещением водных масс различной солености. Суточные движения планктона и состоят из двух моментов — вертикальной и горизонтальной миграций. Это подтверждается также и проникновением в определенное время в район ст. С-5 видов, которые встречаются в массовом количестве в более восточных и южных районах, в водах с большей соленостью. Так, к востоку от ст. С-5, на ст. 19, за пределами платформы, где соленость верхних слоев 0—100 м достигает 36,5‰, толща воды изобилует копеподой *Calocalanus pavo*. Этот вид в массовом количестве населяет и более южный район ст. С-6, где соленость также выше, чем на ст. С-5. На последней же станции он попадался только тогда, когда соленость превышала 36,2‰. С возрастанием солености появляются в районе ст. С-5 и другие океанические виды: *Sagitta serratodentata*, *Euchaeta marina*, виды родов *Salpa* и *Doliolum*. Появляются они здесь только в небольшом количестве с массами более соленой воды, сначала в глубинных слоях, затем к 22 час совсем исчезают и появляются снова уже на всех горизонтах к 4 час ночи, чтобы опять уйти в более глубокие воды к 7 час утра. Как раз к 4 час меняется и соотношение между количеством планктона и соленостью. Можно полагать, что именно в этот момент и произошла частичная замена форм, приуроченных к более опресненным водам, формами, свойственными водам с большей соленостью.

Таким образом, вначале повышение солености сопровождалось оттеснением ряда форм из района станции к более прибрежным водам, а понижение — возвратом этих форм на прежнее место; затем, во вторую половину суток, произошла частичная их замена формами более галофильными.

На этом фоне горизонтальных перемещений планктона и происходит его вертикальная миграция.

Наблюдения в районе ст. С-6 (рис. 1, е) аналогичны приведенным. Однако соленость здесь выше и в течение суток она колеблется от 36,64 до 36,22‰. Но и здесь отмечены горизонтальные перемещения планктона с водными массами различной солености.

Изменения солености в обоих случаях имели определенную периодичность. Продолжительность периода была примерно 9 час. Из графиков видно, что, как правило, ни соленость, ни количество планктона через сутки не возвращались к своим исходным величинам ни на ст. С-5, ни на ст. С-6 и, таким образом, весь цикл занимал более суток. Все это наводит на мысль, что здесь мы имеем дело с приливо-отливными явлениями, которые и вносят периодические изменения в состав обитателей прибрежной зоны Мексиканского залива.

Количество хетогнат, как и количество планктона в целом, не остается неизменным для каждого слоя. Нами прослежено изменение количества хетогнат параллельно с изменениями солености и количества планктона в целом. На рисунке хорошо заметно, что в общих чертах количество хетогнат (верхние графики) изменялось соответственно изменениям количества всего планктона и с 13 час до 1 час ночи являлось как бы зеркальным отражением изменений солености, а в остальное время суток, наоборот, изменялось в том же направлении, что и соленость.

Однако суточные перемещения отдельных видов не были одинаковыми. *S. inflata*, не изменяясь существенно в своем количестве во всей толще воды на обоих суточных станциях, обнаруживала четкую вертикальную миграцию с максимумом в поверхностных слоях к 4 час утра и в глубинных — 16 час. Процентное соотношение этого вида в пробах со станций на платформе и станций океанических, как видно из табл. 3, приблизительно одинаково. Все это лишний раз говорит о широком ареале обитания этой сагитты, которая одинаково часто встречается и в неритической зоне и в океанической (хотя для Средиземного моря, по Фюрнестен (1956в), этот вид в основном неритический), в поверхностных слоях и на больших глубинах.

Наиболее часто попадалась в нашем материале *S. hispida*. Ее количество в течение суток было подвержено значительным колебаниям, не связанным с вертикальной миграцией, причем в большинстве случаев направление этих колебаний было противоположно направлению изменений солености, что подтверждает мнение Пирса и Суареса Каабро об этой сагитте как о показателе некоторого опреснения воды. Вычисленный нами коэффициент корреляции между соленостью и количеством экземпляров этого вида оказался отрицательным и равным $-0,95 \pm 0,04$. Вертикальные миграции в этом случае сильно затушеваны горизонтальными перемещениями этой сагитты с водными массами. Нахождение *S. hispida*, как и другой неритической формы — *K. pacifica*, на ст. 19, т. е. за пределами платформы, говорит об их перемещении с прибрежными водами в сторону открытой части залива.

Особенно интересно появление в районе ст. С-5 *S. serratodentata*, которая, согласно Суаресу Каабро, никогда не встречается в зоне шельфа. В наших сборах этот вид встречался в часы повышенной солености и исчезал при опреснении, являясь в этом отношении как бы антиподом *S. hispida*. Интересно, что на ст. С-6, тоже расположенной в зоне шельфа, но имеющей

большую соленость, чем на ст. С-5, *S. serratodentata* нами была обнаружена только в единичных случаях, а в то же время к востоку от ст. С-5, в районе ст. 19, она была массовой формой. Отсюда можно сделать вывод, что более соленые водные массы, периодически проникающие в район ст. С-5, происходят не с юга, а с востока, из открытой части залива. Видимо, между прибрежной зоной Мексиканского залива и открытой его частью к востоку от побережья Мексики существует водообмен, периодически меняющий направление, что и является причиной проникновения океанических видов в зону шельфа и наоборот. Это еще раз наводит на мысль о приливно-отливном характере этих явлений у западного побережья Мексиканского залива.

ВЫВОДЫ

1. В районе западного шельфа Мексиканского залива существуют значительные суточные колебания планктона, которые вызваны его суточной вертикальной миграцией и периодическим горизонтальным перемещением вместе с водными массами разной солености.

2. Количество хетогнат в пробах тесно связано с объемом сестона в этих пробах (коэффициент корреляции равен $+0,90 \pm 0,03$); учитывая сравнительную легкость подсчета представителей этой группы, можно рекомендовать при недостатке времени для обработки материала сравнивать биомассу планктона в разных районах путем подсчета хетогнат.

3. В список хетогнат Мексиканского залива следует включить *S. decipiens*.

4. *S. hispida* является показателем некоторого опреснения и, наоборот, *S. serratodentata* в зоне шельфа может служить показателем притока океанических вод.

Литература

- Морякова В. К., Кампос А. — Качественная и количественная характеристика зоопланктона Кубинской платформы. Настоящий сборник.
- Хромов Н. С. 1965. О количественном распределении планктона в северо-западной части Карибского моря и в Мексиканском заливе. — В кн.: Тр. ВНИРО, 57.
- Шмелева А. А. 1964. Весовые характеристики массовых форм зоопланктона Адриатического моря. — В кн.: Тр. Севаст. биол. ст., 15.
- Bernard M. 1955. Etude preliminaire quantitative de la repartition saisoniere du zooplancton de la baie d'Alger. — Bull. Inst. Océanogr., 1065.
- Furnest M. L. 1956a. Chaetognathes de la Baie de Tanger et de l'entrée occidentale du Detroit. — Rapp. Proc. Verb. Reunions, 13.
- Furnest M. L. 1956b. Chaetognathes récoltés en Méditerranée orientale et en mer Noire par la «Calypso». — Rapp. Proc. Verb. Reunions, 14.
- Pierce E. 1954. Notes on the Chaetognatha of the Gulf of Mexico. — Fish. Bull., 89.
- Russel F. S. 1935. On the value of certain plankton animals as indicator of water movements in the English Channel and North Sea. — J. Mar. Biol. Ass., 20, 2.
- Russel F. S. 1939. Hydrological and biological conditions in the North Sea as indicated by plankton organisms. — J. Cons. Explor. Mer, 14, 2.
- Suarez Caabro J. 1955. Quetognates de los mares cubanos. — Mem. Soc. Cub. Hist., 22, 2.
- Thomson J. M. 1947. The Chaetognatha of south-eastern Australia. Conn. Sci.—Res. Bull., 222.

MIGRACION EN VEINTICUATRO HORAS DEL DIA DEL ZOOPLANKTON EN LA PARTE OCCIDENTAL DEL GOLFO DE MEJICO

A. N. KOLESNIKOV

Instituto Biológico de los mares del Sur, AC de la RSS de Ucrania

Resumen

Los materiales que sirvieron para este artículo fueron las recolecciones del zooplanctón, que fueron hechas en la plataforma costera de Méjico en la parte occidental del golfo de Méjico.

Las recolecciones fueron realizadas en las estaciones de 24 h cada 3—6 horas. Como resultado del material trabajado en esta región fueron las oscilaciones considerables del planctón durante las 24 h. que se forman de su vertical de migración por las 24 h. y su periódico en desplazamiento horizontal junto con las masas de agua de una cantidad variable de solubridad.

Fue demostrado que la cantidad de Chaetognatha en pruebas está estrechamente unido con el volumen de la cestona que hay en ellas (coeficiente de correlación es igual a $+0.90 \pm \pm 0.03$). Fue confirmado que el grupo de Chaetognatha tiene un significado indicativo determinado para mostración de masas de agua con diferente característica. En particular se observó que si *Sagitta hispida* es índice de la presencia de aguas dulces, la *S. serratodentata* por el contrario, en las zonas de shelf puede servir de indicador de afluentes de las aguas del océano. En la lista de Chaetognatha del golfo de Méjico se debe incluir *Sagitta decipiens*.

DIURNAL ZOOPLANKTON MIGRATION IN THE WESTERN PART OF THE GULF OF MEXICO

A. N. KOLESNIKOV

Institute of Biology of Southern Seas, Academy of Sciences, Ukrainian SSR

Summary

This paper is devoted to data on the zooplankton collected at the Mexican bench in the western part of the Gulf of Mexico.

Samples were collected at two diurnal stations every 3—6 hours. As a result of analysing samples from this region considerable diurnal changes were registered in the plankton content, caused by diurnal vertical migration of plankton and by its periodical horizontal motion together with water masses of various salinity.

It was found that the number of chaetognaths in the samples is closely connected with the seston volume (the correlation coefficient is $+0.90 \pm 0.03$).

It was confirmed that the group of chaetognaths has a certain indicatory significance for discovering water masses with various characteristics; specifically, it was established that *Sagitta serratodentata* can be an indicator of oceanic water inflow in the shelf zone, if *S. hispida* is an indicator of a certain desalinization.

Sagitta decipiens should be included in the chaetognath list of the Gulf of Mexico.