

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

ЭКОЛОГИЯ МОРЕЯ

1871



ИНБЮМ

38

1991

16. Park T. S. The biology of calanoid copepod *Epilabidocera amphitrites* // Estr. de Lacellule. — 1966. — 6, N 2. — 260 p.
17. Thompson B. M. Growth and development of *Pseudocalanus elongatus* and *Calanus* sp. in the laboratory // J. Mar. Biol. Ass. U. K. — 1982. — 62, N 2. — P. 359—372.

Камчат. отд-ние Тихоокеанского науч.-исслед. ин-та
рыб. хоз-ва и океанографии, Петропавловск-Камчатский

Получено 20.11.89

S. G. SAFRONOV

BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF EPILABIDOCERA AMPHITRITES McMURRICH (COPEPODA, CRUSTACEA)

Summary

Distribution, seasonal changes in abundance and age structure of *Epilabidocera amphitrites* populations in coastal waters of Kamchatka were studied. The results indicate that they are a common species of neuston. Their distribution is found to be related to the dynamics of surface currents. For the most part of winter-spring period *E. amphitrites* are in diapause. Their life-span is less than 6 months. *E. amphitrites* appeared to have two generations during one year.

УДК 595.142.225 (272.5)

В. В. МУРИНА

ПЕЛАГИЧЕСКИЕ ЛИЧИНКИ МАССОВЫХ ВИДОВ ПОЛИХЕТ СЕМЕЙСТВА POLYNOIDAE И SIGALIONIDAE В ЧЕРНОМ МОРЕ

Личинки *Harmothoe imbricata* семейства Polynoidae обнаружены в 101 пробе зоопланктона на 70 станциях, а личинки *Pholoe synophthalmica* семейства Sigalionidae — в 43 пробах на 35 станциях. Материал собран в 1984—1988 гг. в Черном море, в основном в западной половине. Приведены описания морфологии и рисунки *H. imbricata* и *Ph. synophthalmica*. Составлены оригинальные определительные таблицы по пелагическим стадиям развития для двух видов семейства Polynoidae и двух — Sigalionidae. Выявлена значительная дальность разноса личинок течениями от прибрежной материнской популяции — 90 миль для *H. imbricata* и 69 миль для *Ph. synophthalmica*. Максимальная плотность личинок в планктоне зарегистрирована: для *H. imbricata* — 103 экз/м³ в апреле в бухте Ласпи, Южный берег Крыма; для *Ph. synophthalmica* — 14 экз/м³ в сентябре у Карадага, западное побережье Крыма.

Пелагические личинки донных беспозвоночных, в частности полихет, являются важной частью зоопланктона, и определение их видовой принадлежности представляет интерес с точки зрения фаунистических исследований. Настоящая публикация продолжает серию статей, посвященных видовому составу и распространению личинок массовых видов отдельных семейств многощетинковых червей Черного моря. Материал собран в основном в западной половине моря, преимущественно в его северо-западной части, во время двух экспедиций на НИС «Академик Ковалевский» и трех экспедиций на НИС «Профессор Водяницкий». Использованы также сборы, выполненные у побережья Крыма на малых судах в бухте Ласпи, у Балаклавы и Карадага (табл. 1). Пробы зоопланктона взяты по стандартным горизонтам сетью Джели с газами № 49 и 61. В результате обработки обнаружены личинки двух массовых видов: *Harmothoe imbricata* из семейства Polynoidae и *Pholoe synophthalmica* из семейства Sigalionidae. Составлены карты их распространения (рис. 1).

В соответствии с [1] в Черном море, кроме двух вышеназванных, известны 3 вида семейства Polynoidae: *Harmothoe reticulata*, *Lagisca extenuata*, *Polynoe scolopendrina* и один Sigalionidae — *Sthenelais boa*. Развитие изучено у следующих 4 видов: *H. imbricata*, *Ph. synophthalmi-*

© В. В. Мурина, 1991

Таблица 1. Плотность пелагических личинок *Harmothoe imbricata* и *Pholoe synophthalmica*, собранных в Черном море в 1984—1988 гг.

Район	Дата	<i>H. imbricata</i>		<i>Ph. synophthalmica</i>	
		Количество станций и проб (в скобках)	Наибольшая плотность, экз/м ⁻³	Количество станций и проб (в скобках)	Наибольшая плотность, экз/м ⁻³
Западная часть моря	08.09.85	14 (15)	2,8	2 (2)	2,4
Северо-западная часть моря	08.85	5 (5)	3,0	2 (2)	2,0
	12.86	5 (7)	10,0	1 (1)	8,0
	12.87—01.88	15 (32)	45,0	1 (1)	0,5
Судак (Крым)	08.87	3 (3)	0,6	4 (5)	1,2
Карадаг (Крым)	06.87	—	—	8 (10)	4,0
	09.87	5 (5)	5,0	6 (9)	14,0
Ласпи (Крым)	02.84—10.87	20 (31)	103,0	11 (13)	7,0
Балаклава	05—06.84	3 (3)	1,0	—	—
Итого		70 (101)		35 (43)	

са, *Lagisca extenuata*, *Sthenelais boa*, причем у двух первых на черноморском материале [2].

По отношению к характеру грунта взрослые формы *H. imbricata* и *Ph. synophthalmica* предпочитают песчаные и песчано-ракушечные грунты, а также ракушечники и илисто-ракушечные грунты. Средняя плотность поселения у первого из них достигает 36 экз/м², у второго — 10 экз/м² [5]. Оба вида активные хищники и полифаги. Хорошо развитая глотка с 4 челюстями занимает не менее одной трети объема тела животного. Рецепторные придатки головы (хемо- и тактирецепторы), а

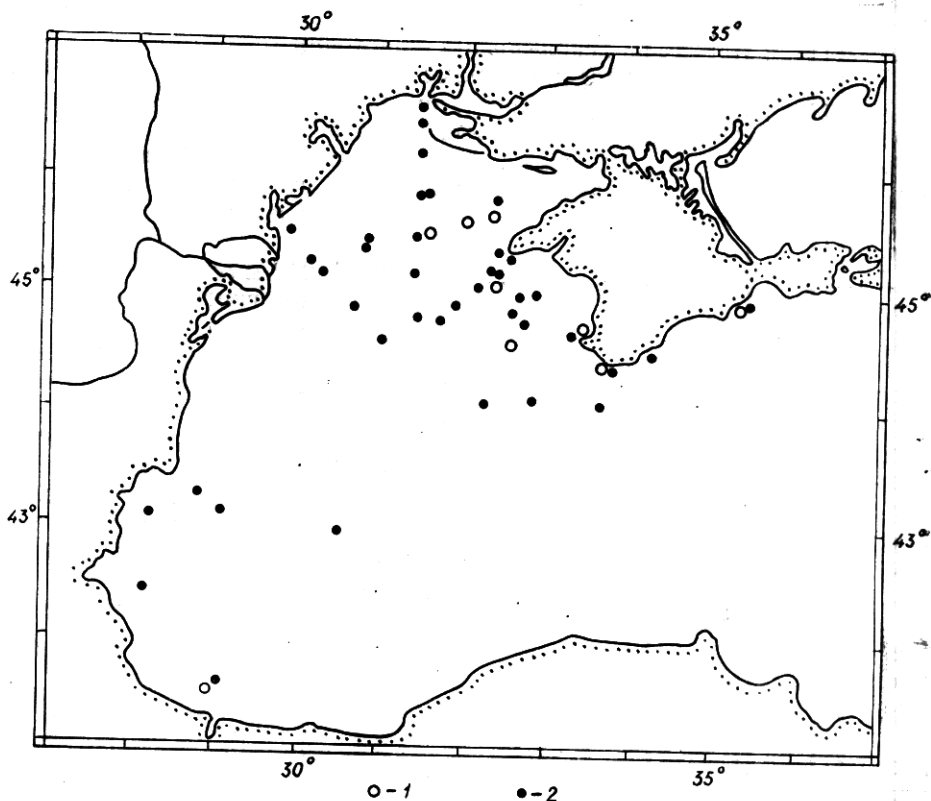


Рис. 1. Распространение личинок полихет в Черном море:
1 — *Harmothoe imbricata*, 2 — *Pholoe synophthalmica*

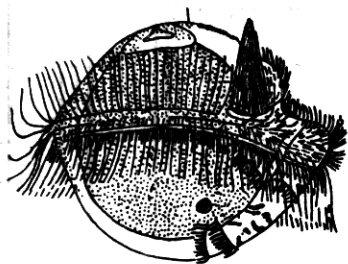


Рис. 2. *Pholoe synophthalmica*, трохофора в возрасте 9 дней

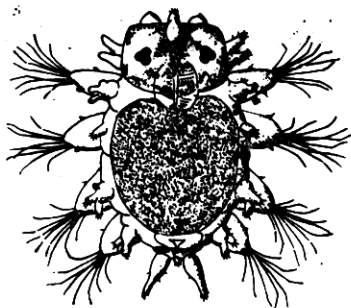


Рис. 3. *Ph. synophthalmica*, метатрохофора II в возрасте 11 дней

также наличие двух или трех пар глаз облегчают захват жертвы. В. Е. Стрельцов [8], наблюдая за поведением *Harmothoe imbricata* в аквариуме, отметил случаи нападения на особей своего же вида. Однако исследование качественного состава пищи в кишечнике не подтвердило случаев каннибализма [5]. Развитие на ранних этапах (дробление, формирование трохофоры) протекает внутри выводковой камеры на спине материнской особи под элитрами*. Дальнейшее развитие от поздней трохофоры до поздней нектохеты проходит в толще воды [7].

***Pholoe synophthalmica* Claparède.** Личиночному развитию этого вида посвящены работы зарубежных зоологов, в которых, в основном, использован материал прибрежных вод Западной Франции [9—11, 14]. М. И. Киселева [2] на материале Севастопольской бухты дала описание и рисунки личинок этого вида, ошибочно отнеся их к *Sthenelais boa*, позднее исправив эту ошибку [4]. Самое подробное описание всех стадий развития от трохофоры до нектохеты дал Казо [9] по наблюдениям в лабораторных условиях на биологической станции Аркашон (Бискайский залив). Оно использовано в настоящей работе.

Трохофора в возрасте 9 дней диаметром 120 мкм имеет своеобразную чечевицеобразную форму, при этом передняя губа, окружающая ротовое отверстие, сильно выдающаяся (рис. 2). Прототрох состоит из двойного пояса ресниц. Из других ресничных образований отметим два арковидных акротроха и левый клиновидный пучок ресниц. Эписфера пигментирована черными пятнами неправильной формы. Имеется два крупных глазных пятна.

Метатрохофора I в возрасте 10 сут длиной 240 мкм характеризуется полукруглой эписферой и усеченно-конусовидной гипосферой. Имеется 3 пары глаз чечевицеобразной формы коричневого цвета. Арковидные акротрохи исчезают, а из ресничных образований остается крупный паратрох, латеральный пучок ресниц и телотрох. На гипосфере наблюдается процесс метамеризации, появляются зачатки 5 ларвальных сегментов, из них 4 хетоносных. Формируются параподии со сложными щетинками. У черноморских личинок М. И. Киселева [2] их насчитывает 6. Пигидиум несет подвижный пальцевидный придаток, расположенный между зачатками уритов. Темная пигментация распространяется на всю поверхность эписферы, подчеркивая нейротрохонид и пигидиум.

Метатрохофора II в возрасте 11 сут имеет длину 290 мкм. Она по своей форме резко отличается от двух предыдущих стадий. Овальный простомииум по продольной длине составляет одну треть длины личинок. Туловище короткое, массивное, толстое с 4 парами параподий, вооруженных пучком сложных щетинок (рис. 3). На простомииуме 3 пары глаз, из них две задние сближены. Простомииум на переднем крае прямой и несет в середине зачаток в форме круглой пуговицы. По бо-

* Словарь основных морфологических терминов приведен в конце статьи.



Рис. 4. *Ph. synophthalmica*, нектохета I в возрасте 18 дней

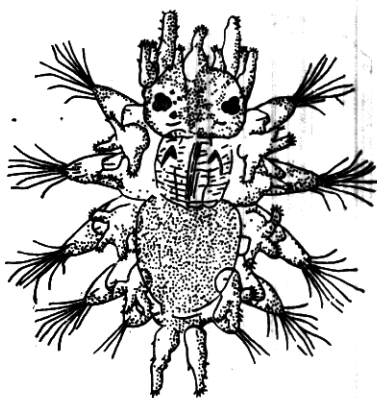


Рис. 5. *Ph. synophthalmica*, нектохета II в возрасте 27 дней

кам простомиума позади исчезающего прототроха, формируются пальпы, имеющие вид двух боковых коротких выступов. Нотоподии еще отсутствуют, дорсальные придатки — цирры — имеются на 2, 4, 5-м сегментах, их форма бутылковидная. Простомиум и пигидиум темно-коричневого цвета.

Нектохета I в возрасте 18 дней имеет длину 330 мкм. Тело уже более стройное, простомиум почти прямоугольный, туловище удлинено-яйцевидное. Глаза с каждой стороны простомиума сливаются друг с другом, так что вместо трех остается одна пара (рис. 4). Непарная антенна сдвигается по направлению к переднему краю простомиума. Короткие конические пальпы слегка выходят за его пределы, щупальцевые цирры короче непарной антенны. Туловище состоит из 4 хетонных сегментов, уриты явно длиннее щупальцевых цирр. Невроподии толстые конические, нотоподии сформированы частично. Дорсальные придатки 2, 4, 5-го сегментов появляются на месте будущих элитр. Четко видна глотка, но еще без челюстей. Пигмент имеется на простомиуме, он особенно густой около непарной антенны, а также у основания уритов.

Нектохета II в возрасте 27 дней имеет длину 400 мкм и мало отличается по форме от предыдущей стадии. Простомиум трапецевидный с одной непарной антенной и 4 парами придатков: одна пара коротких субтерминальных антенн, одна пара длинных пальп и 2 пары латеральных придатков — щупальцевых цирр (рис. 5). Туловище несет 5 пар параподий, вооруженных сложными щетинками. Нотоподии с ацикулой. Разветвленные дорсальные придатки дают начало элитрам. Через стенку тела просвечивает четырехзубая глотка, которая тянется от простомиума до 3-го сегмента.

Распространение. М. И. Киселева [2] обнаружила личинок в массовом количестве в Севастопольской бухте в мае — июне при температуре воды 15—16 °С. В нашем материале личинки этого вида найдены в 43 пробах на 35 станциях (см. рис. 1) в слое воды 0—45 м над глубинами 15—1200 м. Ареал личинок *Pholoe* охватывает северо-западную часть моря, западное, южное и восточное побережья Крыма; одна находка сделана в прибосфорском районе.

Сезонные наблюдения над меропланктоном в районе мидиевого хозяйства Ласпи показали, что личинки *Pholoe* встречаются с мая по декабрь. Максимальная плотность личинок в наших сборах 14 экз/м³ зарегистрирована в августе в акватории Карадагского государственного заповедника, там же в сентябре найдена самая крупная 5-сегментная нектохета длиной 495 мкм. Максимальная удаленность в пелагиали ли-

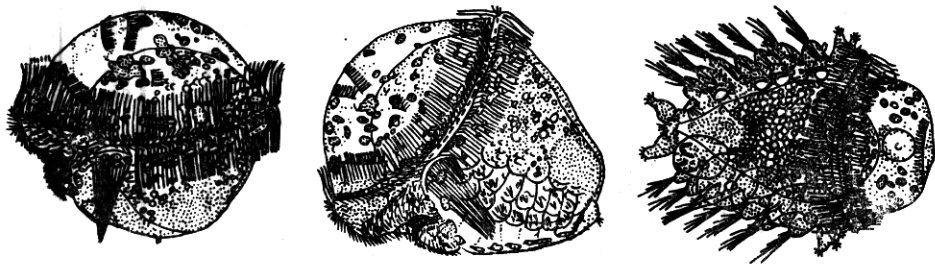


Рис. 6. *Harmothoe imbricata*, трохофора в возрасте 12 дней

Рис. 7. *H. imbricata*, метатрохофора I в возрасте 22 дня

Рис. 8. *H. imbricata*, метатрохофора II в возрасте 23 дней

чинок *Pholoe* от прибрежной материнской популяции составляет 69 миль (северо-западная часть Черного моря, декабрь 1987 г.).

***Harmothoe imbricata* (Linne).** Развитие и биология размножения этого вида широко освещены в зарубежной и отечественной литературе [2, 6, 7, 9, 11, 12, 14]. Самое подробное описание приводит Казо [9] по наблюдениям за развитием североатлантических полихет, его данные и рисунки (рис. 2—10), использованы нами при описании личиночных стадий развития.

Трохофора из Бискайского залива в возрасте 12 дней имеет диаметр 180 мкм. Наиболее крупная трохофора обнаружена В. А. Свешниковым в планктоне Белого моря [7]. Форма шарообразная, слегка сплюснутая (рис. 6). Ресничный пояс проходит немного выше экватора и над ртом выгнут вверх. Имеется полный набор характерных для этого семейства ресничных структур. Особенно выделяется латеральный пучок из длинных (до 200 мкм), сильных рулевых ресничек. Он расположен с левой стороны от рта, ниже экваториального пояса ресниц. Расмуссен [12] описывает подобные пучки с обеих сторон ротового отверстия. На эпифере находится слабый акротрох.

Трохофора имеет одну пару почковидных глаз, снабженных линзами. Брюшная стенка личинок из Бискайского залива — коричневого цвета, из Белого моря — темно-карминного или сиреневого. Оболочка эписферы покрыта пятнами ярко-желтого цвета. Они расположены по краям прототроха, около рта и вдоль невротрохоида. Мелкие островки коричневого пигмента образуют темный пояс на уровне прототроха и встречаются на эпифере.

Метатрохофора I* в возрасте 22 дней имеет длину 470 мкм. Форма личинки усеченно-конусовидная. На эпифере имеются 3 пары коричневых глаз с преломляющими свет линзами, расположенные по углам воображаемого треугольника (рис. 7). На гипосфере намечаются 7 ларвальных сегментов, зачатки двуветвистых параподий с ацикулами и 4 пары элитр. Сохраняется темная окраска кишечника. Пятна желто-зеленого цвета концентрируются около глаз. Ресничные структуры почти те же, что и на предыдущей стадии.

Метатрохофора II из Аркашона в возрасте 25 сут имеет длину 585 мкм. Примерно такие же крупные личинки В. А. Свешников [7] наблюдал в Белом море (450—600 мкм). Форма личинки овальная, задняя половина конусовидная (рис. 8). Простомиум в форме тубетейки составляет одну четвертую часть длины тела. Глаза расположены на углах треугольника. Метамеризация проявляется в наличии 7 четко выраженных ларвальных сегментов и одного постларвального зачаточного. Два массивных анальных придатка — уриты — примерно такой же длины и формы, что и появившиеся на этой стадии щупальцевые цирры.

* Некоторые авторы [2, 6, 7] не различают I и II стадии у метатрохофор и нектохет и дают для них общее описание.

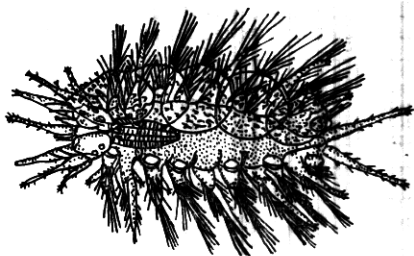
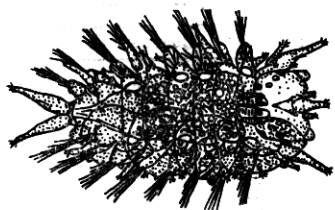


Рис. 9. *N. imbricata*, нектохета I в возрасте 30 дней

Рис. 10. *N. imbricata*, нектохета II в возрасте 5 недель

Двуветвистые параподии состоят из длинных невроподий и коротких нотоподий. Дорсальные цирры булавовидные, вентральные — копусовидные, более короткие. Щетинки брюшной ветви длиннее ее, щетинки спинной — короче ее на одну треть. Появляются элитры: из четырех пар первая овально-яйцевидная, остальные — круглые. Пигментация примерно такая же, как и на предыдущей стадии. Отметим, что движение метатрохофоры осуществляется все еще с помощью ресничного аппарата (пояса), хотя нагрузка на него увеличивается и скорость движения уменьшается.

Нектохета I в возрасте 30 дней имеет длину 725 мкм [9]. Форма тела овально-удлиненная, личинка более стройная (рис. 9). Простомииум в ширину больше, чем в длину. Он почти прямоугольный, слабо двулостный впереди, длина составляет пятую часть длины туловища. Расположение глаз меняется, они вытянуты почти в прямую линию. На простомииуме появляются зачатки трех антенн и двух пальп. Непарная антенна булавовидная, пальпы треугольной формы. Туловище разделено на 9 сегментов, уриты слегка длиннее дорсальных щупалец. Невроподии по длине равны половине ширины простомииума, нотоподии короче. Элитры становятся плоскими, покрывают все тело, за исключением пигидиума и части простомииума. Первая пара яйцевидной формы, остальные — круглые. В основании щупальцевых цирр появляются характерные для полиноид серповидно изогнутые зубчатые щетинки. На простомииуме желтые пятна очерчивают задний край, передний — обозначен коричневым пигментом. Параподии начинают функционировать, помогая в работе ресничному поясу.

Нектохета II в возрасте 5 недель достигает в водах Бискайского залива длины 1400 мкм [9]. Простомииум с двумя заостренными передними лопастями составляет седьмую часть от общей длины личинки (рис. 10). Исчезает одна пара глаз, вместо трех остаются две. Простомииум снабжен 9 придатками: тремя антеннами, одной парой пальп и двумя парами щупальцевых цирр. Непарная антенна в 1,5 раза длиннее простомииума, латеральные — в 3 раза короче. Пальпы равны по длине непарной антенне и передней паре щупальцевых цирр. Туловище разделено на 10 сегментов. Пять пар элитр покрывают почти все туловище, шестая пара находится в стадии формирования. На параподиях вентральные щетинки такой же длины, как и невроподии. Цирры 3, 6, 8 и 10-го сегментов выходят за края ветвей параподий. Самые длинные придатки на 8 сегменте. Углы фронтальные и часть медиодорсальной поверхности простомииума окрашены в коричневый цвет. Черные пятна в центре 2-й и 3-й пары элитр. У беломорских нектохет щетинки невроподиальных ветвей имеют на конце 2 зубца.

Вариации размерного состава. Самые крупные нектохеты длиной 1000 мкм и более отмечены на юго-западном побережье Гренландии и в Бискайском заливе. Самые мелкие — в Черном море, бухте Ласпи. Представляет интерес сравнение состава личинок, выловленных вблизи берега и вынесенных течениями далеко в открытое море. Такие наблюдения проведены в северо-западной части Черного моря во время 25-го

Таблица 2. Соотношение пелагических личинок *H. imbricata* в уловах, выполненных в северо-западной части Черного моря на разном расстоянии от берега, %

Расстояние от берега, мили	Номер станции	Глубина, м	Обновленный столб воды, м	Число особей в пробе	Соотношение, %		
					Трохофоры	Метатрохофоры	Нектохеты
2,5	19	18	0—10	16	0	100	0
8,0	9	52	0—50	37	27	59	14
40,0	11	73	0—50	18	0	94	6
50,0	14	55	0—50	22	0	41	59
69,0	15	45	0—50	27	0	67	33

рейса НИС «Профессор Водяницкий» (табл. 2). Естественно, что за время своего перемещения в пелагиали личинки не только претерпевают определенные морфологические изменения, но и увеличиваются в размере.

В пробе, взятой в слое 0—10 м на мелководной станции, расположенной в устье р. Дуная на расстоянии 2,5 мили от берега, все личинки находились на стадии метатрохофоры. Можно предположить, что они представляли собой когорту личинок одного происхождения или вымета. По мере удаления от берега наблюдали в пелагиале существование смешанных когорт. Так, в пробах, взятых на станции, удаленной от берега на 8 миль, присутствовали личинки всех трех основных стадий развития с преобладанием метатрохофор (табл. 2). И хотя нельзя ожидать прямой зависимости между размером (возрастом) личинок и удаленностью их от берега, тем не менее в уловах, взятых на самых мористых станциях, на расстоянии 50 и 69 миль от берега трохофоры отсутствовали, а нектохеты составляли существенную долю от общего количества личинок полиноид — 33 и 59%.

По мере роста нектохеты становятся не только крупнее, но и тяжелее. Они теряют способность к быстрому передвижению и, опускаясь в нижние слои воды, оседают на субстрат. Высокая плодовитость *H. imbricata* (4—5 тыс. яиц на самку длиной 3—3,3 см) [12] обеспечивает существование донной популяции, несмотря на вынос большого числа личинок в открытое море, где они гибнут, попадая при оседании в сероводородную зону.

Распространение. Как было сказано выше, личинки *H. imbricata* разносятся течениями далеко от материнской популяции. При обработке большого материала по меропланктону, собранного нами в течение 1984—1988 гг., личинки *H. imbricata* найдены в 101 пробе на 70 станциях в столбе воды 0—100 м. Некоторая часть личинок выносятся течениями в центральную часть моря. Так, нектохеты этого вида обнаружены в планктоне над центральной котловиной западной половины Черного моря в 90 милях от берега над глубиной 1800 м. Ареал личинок очень широк: в западной половине Черного моря он охватывает всю прибрежную акваторию от самой северной точки — устья Южного Буга и Дуная — до прибосфорского района (см. рис. 1), а также оконтуривает Крым. Ограничение ареала личинок в восточной половине моря восточным побережьем Крыма объясняется лишь отсутствием материала по меропланктону из прибрежных вод Кавказа.

Фенология личинок *H. imbricata* в Черном море известна благодаря исследованиям М. И. Киселевой [2, 3]. По ее круглогодичным наблюдениям, в Севастопольской бухте личинки этой полиноиды встречаются в наибольшем количестве в зимне-весенний период при температуре воды 6—15 °С, а в январе они были единственными представителями меропланктона. Наши круглогодичные наблюдения в бухте Ласпи (см. табл. 1) подтверждают эту точку зрения. Максимальная плотность обнаружена в конце апреля — 103 экз/м³.

Холодолюбивый характер этой полихеты подтверждается исследованиями, выполненными в северных морях как нашими [5, 7], так и зарубежными учеными [9—14]. Так, в Белом море, по данным [7], *H. imbricata* размножается в апреле — мае, когда море покрыто льдом и температура воды не поднимается выше 0°C. Трохофоры появляются в планктоне в начале мая. В водах юго-западной Гренландии на широте 68° нектохеты *Harmothoe* sp. встречаются с мая по сентябрь [13]. У берегов Дании максимальная плотность личинок *H. imbricata* (250 экз/м³) зарегистрирована в январе [12].

Ниже приводятся ключи для определения черноморских полихет семейства *Polynoidae* и *Sigalionidae* по пелагическим личинкам.

Определительные таблицы семейств по разным стадиям развития по метатрохофорам (I и II стадии вместе)

- 1(2) Личинка с 7—9 ларвальными сегментами; 4 пары элитр *Polynoidae*
 2(1) Личинка с 5—7 сегментами; элитр 3 пары или они вообще отсутствуют *Sigalionidae*

по нектохетам (I и II стадии вместе)

- 1(2) Личинки с 9—10 сегментами; 5 пар элитр; щетинки только простые *Polynoidae*
 2(1) Личинки с 5—7 сегментами; 4 пары элитр имеются или отсутствуют, щетинки простые или сложные *Sigalionidae*

Определительные таблицы видов полихет семейства *Polynoidae* по разным стадиям развития по трохофорам

- 1(2) Брюшная стенка кишечника зеленая; оболочка личинки бесцветная; диаметр личинки 160 мкм *Lagisca extenuata*
 2(1) Брюшная стенка кишечника коричневая; пятна на эписфере желто-зеленые; диаметр личинки 175—250 мкм *Harmothoe imbricata*

по метатрохофорам I

- 1(2) Ларвальных сегментов 9; около рта коричневый пигмент *L. extenuata*
 2(1) Ларвальных сегментов 7; желто-зеленый пигмент на простомииуме и вдоль протроха *H. imbricata*

по метатрохофорам II

- 1(2) Сегментов 9; 3 пары глаз расположены по углам треугольника; простомииум с коричнево-красной пигментацией *L. extenuata*
 2(1) Сегментов 7; глаза расположены не по углам треугольника; простомииум желтого цвета *H. imbricata*

по нектохетам (I и II стадии вместе)

- 1(2) Простомииум овально-удлиненный; 9 хетоносных сегментов; дорсальные цирры лишь немного длиннее невроподий; рот и пигидиум коричнево-красного цвета *L. extenuata*
 2(1) Простомииум четырехугольный; фронтальный край с тупыми темно-пигментированными выступами; 10 хетоносных сегментов; дорсальные цирры в 2 раза длиннее невроподий *H. imbricata*

Определительные таблицы видов полихет семейства *Sigalionidae* по разным стадиям развития

по трохофорам

- 1(2) Большой рот с выдающейся нижней губой; эписфера с пятнами желтого цвета; акротрохи отсутствуют; длина 10-дневной личинки 150 мкм *Sthenelais boa*
 2(1) Рот без выдающейся нижней губы; эписфера с черной пигментацией; имеются два акротроха; длина 9-дневной личинки 120 мкм *Pholoe synophthalmica*

по метатрохофорам I

- 1(2) Одна пара глаз; 6 ларвальных сегментов; зачатки анальных придатков в виде 4 тупых отростков; длина 330 мкм *S. boa*
 2(1) Три пары глаз; 5 ларвальных сегментов; на заднем конце тела зачатки 3 анальных придатков; короткий пальцевидный и два конусовидных (уриты) *Ph. synophthalmica*

по метатрохофорам II

- 1(2) Три пары элитр; 7 сегментов, из них 6 со щетинками S. boa
2(1) Элитры отсутствуют; 5 сегментов, из них 4 со щетинками Ph. synophthalmica

по нектохетам II

- 1(2) Четыре пары элитр с папиллами; 7 хетоносных сегментов; уриты длиннее пальп; желтый пигмент на простомииуме S. boa
2(1) Элитры отсутствуют; 5 хетоносных сегментов; уриты такой же длины, как пальпы; коричневый пигмент имеется на простомииуме и анальном конце Ph. synophthalmica

Словарь морфологических терминов

Актотрох	— ресничное кольцо, расположенное впереди прототроха
Ацикула	— крепкая хитиновая опорная щетинка параподии, к которой у взрослой формы прикрепляются мышечные волокна
Антенны	— чувствующие придатки передней или дорсальной поверхности простомииума
Гилосфера	— нижняя или задняя часть трохофоры, расположенная позади прототроха
Ларвальные сегменты	— первоначально закладываемые сегменты, лишенные половых продуктов
Невроподий	— вентральная (брюшная) ветвь параподии
Невротрохонд	— ресничная бороздка на вентральной стороне личинок
Нотоподий	— дорсальная (спинная) ветвь параподии
Пальпы	— парные придатки простомииума, служащие для осязания и сбора пищевых частиц
Параподии	— поsegmentно расположенные выросты туловища, состоящие из одной или двух ветвей — невроподия и нотоподия
Паратрох	— поперечное ресничное кольцо, расположенное позади ротового отверстия
Пигидиум (пигидий)	— задняя часть тела, лишенная целомических полостей
Простомииум (простомий)	— передний предротовой отдел головы личинки
Телотрох	— ресничное кольцо, расположенное вблизи ануса
Цирры анальные (уриты)	— нитевидные или конусовидные придатки анальной лопасти
Цирры параподий	— спинные и брюшные придатки в виде усиков
Элитры	— видоизмененные в чешуйки спинные усики параподий, расположенные черепицеобразно на спинной стороне личинок
Эписфера	— верхняя или передняя часть трохофоры, расположенная выше прототроха

1. Виноградов К. А., Лосовская Г. В. Тип кольчатые черви Annelida. Класс многощетинковые черви Polychaeta // Определитель фауны Черного и Азовского морей. — Киев: Наук. думка, 1968. — Т. 1. — С. 263—267.
2. Киселева М. И. Пелагические личинки многощетинковых червей Черного моря // Тр. Севаст. станции. — 1957. — 9. — С. 52—112.
3. Киселева М. И. Распределение личинок многощетинковых червей в планктоне Черного моря // Там же. — 1959. — 12. — С. 160—167.
4. Киселева М. И. Пелагические личинки многощетинковых червей (Polychaeta) и первичных кольчатых (Archiannelides) // Определитель фауны Черного и Азовского морей. — Киев: Наук. думка, 1968. — Т. 1. — С. 360—363.
5. Лосовская Г. В. Экология полихет Черного моря. — Киев: Наук. думка, 1977. — 92 с.
6. Свешников В. А. Личинки архиианеллид и полихет Японского моря // Исследования фауны морей. — Л.: Наука, 1967. — 5, вып. 13. — С. 125—159.
7. Свешников В. А. Морфология личинок полихет. — М.: Наука, 1978. — 151 с.
8. Стрельцов В. Е. Биология питания плотоядного многощетинкового червя *Hamothoe imbricata* (L.) в дальневосточной губе Баренцева моря // Тр. Мурман. мор. биол. ин-та. — 1966. — 11. — С. 115—121.
9. Cazaux C. Etude morphologique du développement larvaire d'annelides polychètes (Bassin d'Arcachon). Aphroditidae, Chrysopetalidae // Arch. Zool. Exp. Gén. — 1968, N 3. — P. 477—543.
10. McIntosh W. G. A monograph of the British Annelids // London Roy. Soc. — 1900. — 1, N 2. — P. 215—442.
11. Nolte W. Annelidenlarven. — Nordisches Plancton. — Kiel; Leipzig: Lipsius und Fischer, 1936. — Lief. 23. — S. 60—170.
12. Rasmussen E. Systematic and Ecology of the Isefjord Marine Fauna (Denmark). Phylum Annelida; Class Polychaeta // Ophelia. — 11. — P. 59—125.
13. Smidt E. L. B. Annual cycles of primary production and of zooplankton at South-west Greenland // Grenland Bioscience. — 1979. — N 1. — P. 1—55.

14. Thorson G. Reproduction and larval development of Danish marine bottom invertebrates, with special reference the planctonic larvae in the Sound // Medd. fra komm. fisk. Havunders. — 1946. — N 1. — P. 1—523.

Ин-т биологии юж. морей им. А. О. Ковалевского АН УССР,
Севастополь

Получено 26.04.89

V. V. MURINA

**PELAGIC LARVAE OF THE MASS SPECIES OF POLYCHAETA
OF THE FAMILY POLYNOIDAE AND SIGALIONIDAE IN THE BLACK SEA**

Summary

Larvae of two mass species — *Harmothoe imbricata* from the family Polynoidae (in 101 samples from 70 stations) and *Pholoe synophthalmica* from the family of Sigalionidae (in 43 samples from 35 stations) were found in the materials on meroplankton collected in 1984—1988 in different regions of the Black Sea. A map of these species larvae distribution in the Black Sea is given. An analysis of the literature data on the development of polychaeta of the family Polynoidae and Sigalionidae permitted describing morphology, figures and composing keys for determining larvae of 4 species on pelagic stages of development: trochophores, metatrochophores and nectochaeta. It is found out that the most remoteness of larvae withdrawal from the maternal coastal population of *H. imbricata* the most mass species among the Black Sea polynoides is 90 miles. Maximum density was noted in the Laspi bay (the South Coast of the Crimea) where it was in April 103 specimens/m³.