

ПРОВ 98

ПРОВ 2010

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ
им. А. О. КОВАЛЕВСКОГО

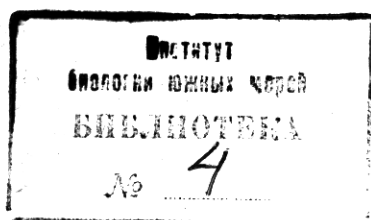
БИОЛОГИЯ МОРЕЯ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СБОРНИК

Основан в 1965 г.

Выпуск 38

ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ
РЫБ И КАЛЬМАРОВ



КИЕВ «НАУКОВА ДУМКА» 1976

заметно уменьшается за счет увеличения хвостового отдела и составляет 47,5% длины тела. Меланинная пигментация усиливается, крупные звездчатые меланофоры появляются в области глаз. Четко выражены пигментные ряды вдоль спинной и брюшной сторон тела личинки. Интенсивнее пигментируется плавниковая кайма. Один крупный меланофор появляется на желтке (рис. 2, б). Личинки опускаются ко дну, становятся более подвижными.

Через 48 ч после выклева длина тела личинки составляет 3,15 мм. Антеанальное расстояние еще больше уменьшается (до 45,8% длины тела). Голова личинки становится массивнее. Удлиняется нижняя челюсть. Заметно увеличиваются грудные плавники. Желточный мешок изменяется незначительно, однако жировая капля сильно уменьшается в размере. Черный пигмент появляется в области рыла. Пигментируются глаза. На спинной и брюшной стороне тела меланофоры группируются в крупные пигментные пятна. На плавниковой кайме пигмент исчезает (рис. 2, в). Личинки держатся у дна.

Через 72 ч после выклева длина тела личинки в эксперименте несколько уменьшается (2,88 мм). Антеанальное расстояние составляет 42,6% длины тела. Голова личинки становится еще более массивной. Нижняя челюсть выдвигается вперед головы. Жировая капля почти исчезает. Интенсивно пигментируются глаза. Характер пигментации тела личинки остается без изменений (рис. 2, г). Личинка подвижна, держится у дна, реагирует на приближение посторонних предметов.

Через 72—75 ч после оплодотворения все личинки в опыте погибают.

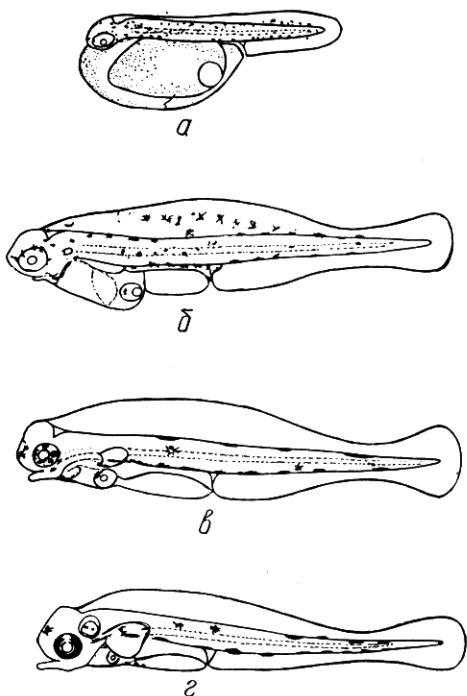


Рис. 2. Раннее постэмбриональное развитие *Emmelichus emmelichus* R.

Личинки: а — только что выклюнувшиеся; б — в возрасте 24 ч; в — 48 ч; г — 72 ч.

ЛИТЕРАТУРА

Кухоренко К., Комаров Ю. Промысловые рыбы восточной части тропической Атлантики. Калининград, 1966.

Klimaj A., Rutkowiъ S. Atlas ryb Polnocnego Atlantyku. Gdansk, 1970.

Югпромразведка, Севастополь

Поступила в редколлегию
9 декабря 1974 г.

РАННИЙ ОНТОГЕНЕЗ РЫБЫ-БАБОЧКИ *CHAETODON HOFLEI* (S.)

А. Ю. Подосинников

Chaetodon hofleri — экзотическая рыбка из семейства Chaetodontidae — обитает обычно в районе коралловых рифов и скал (Klimaj, Rutkowiъ, 1970). Она часто встречается в уловах промысловых судов у северо-

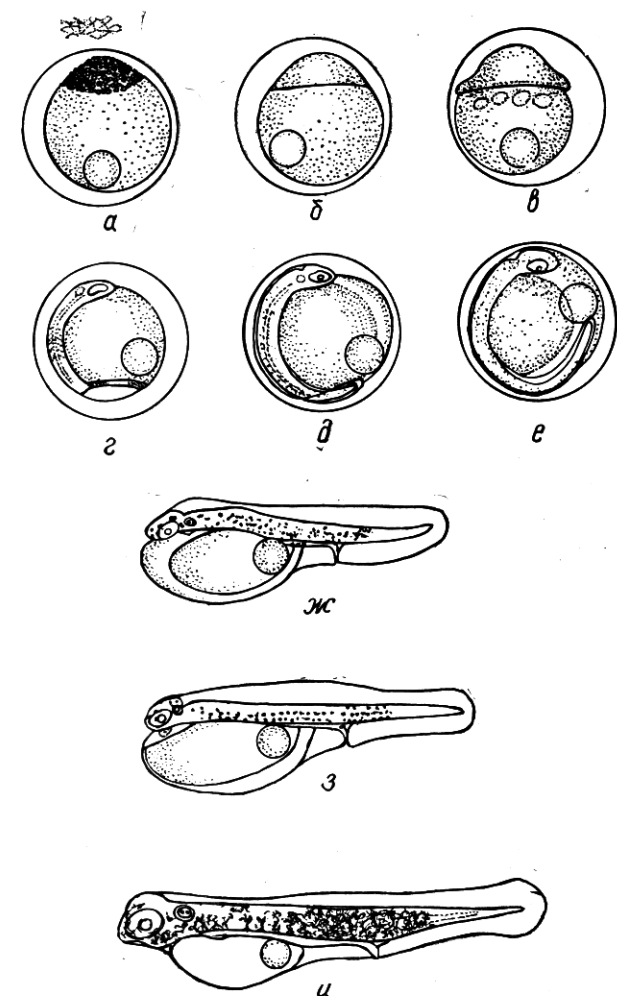
западного побережья Африки, привлекая к себе внимание необычной формой и яркой окраской. Промыслового значения не имеет (Просви́ров, 1963). Данных о размножении и развитии икринок и личинок рыбы-бабочки в литературе нет. Изучение развития икринок и личинок этого вида представляет не только научный интерес, но и имеет практическое значение при раз-

боре ихтиопланктонных проб для характеристики нерестовых скоплений рыб.

Ранний онтогенез *C. hofleri* прослежен на искусственно оплодотворенных икринках. Зрелые самки и самцы были выловлены в вечернее время. Оплодотворение произведено сухим способом.

Описание и рисунки выполнены по фиксированному 2%-ным формалином материалу.

Условия размножения. Нерест *C. hofleri* наблюдался в районе 11—13° с. ш. в апреле—мае. Значительных концентраций рыба-бабочка на нерестилищах не образует. Уловы в момент нереста не превышали 100 кг за 1 ч траления судном типа СРТМ. Массовый нерест отмечался обычно вечером и ночью. В нересте участвовали особи длиной от 8 до 15 см. Соотношение зрелых самцов и самок близко 1 : 8. Зрелых особей рыбы-бабочки вылавливали на глубине 90—100 м. Температура воды в районе нереста в придонном слое колебалась от 17,0 до 17,3, у поверхности — от 21,8 до 22,5° С.



Эмбриональное и раннее постэмбриональное развитие *C. hofleri*.

Икринки после оплодотворения через: а — 1 ч; б — 2 ч; в — 4 ч; г — 15 ч; д — 19 ч; е — 24 ч. Личинки в возрасте: ж — 2 ч; з — 8 ч; и — 28 ч.

Эмбриональное развитие. Оплодотворенная икра рыбы-бабочки распределяется в верхних слоях воды. Икринки сферической формы, диаметром 0,90—0,98 мм, имеют одну жировую каплю (диаметр 0,22 мм). Оболочка икры тонкая, прозрачная, исчерченная. Желток плотный, гранулированный. Температура воды в опытах в лабораторных условиях на судне изменялась от 22,5 до 26,0° С. Развитие икринок показано на рисунке.

Дробление продолжается 1—1,5 ч. Зародышевый диск составляет небольшую часть поверхности желтка. Высота его составляет 0,2 мм (рисунок, а). Через два часа после оплодотворения происходит образование эпители-

альной бластулы (рисунок, б). Через 4 ч отмечается процесс гастрюляции. Бластодерма охватывает около 1/3 поверхности желтка. Одновременно с подворачиванием краев бластодиска продолжается его рост (рисунок, в). Через 15 ч на вегетативном полюсе остается небольшая желточная пробка. У зародыша появляется нервный тяж, намечаются мозговые доли, глазные бокалы и первые туловищные сегменты (рисунок, г). Процесс гастрюляции заканчивается через 16 ч.

В возрасте 19 ч зародыш охватывает более половины поверхности желтка. Происходит рост хвостового отдела и дифференцировка хвостовых сегментов, формируются внутренние органы, на теле зародыша появляется множество мелких точечных и звездчатых меланофоров (рисунок, д).

Через 24 ч после оплодотворения зародыш охватывает 3/4 поверхности желтка. Сердце пульсирует 130—160 раз в минуту. Эмбрион вместе с желтком свободно поворачивается внутри яйцевой оболочки. Количество меланофоров на теле зародыша увеличивается. Появляются меланофоры на голове и на поверхности желточного мешка (рисунок, е). Вылупление личинок происходит через 24—26 ч после оплодотворения.

Постэмбриональное развитие. Только что выклюнувшиеся личинки рыбы-бабочки слабо развиты. После выклева они лежат у поверхности воды на боку, редко совершая порывистые движения.

Через 2 ч после выклева личинка имеет длину 1,7 мм. Антеанальное расстояние составляет 67% длины тела. Желточный мешок яйцевидной формы, выдвинут несколько вперед головы. Жировая капля расположена в задней части желточного мешка. Спинная плавниковая кайма узкая. В теле личинки насчитывается двадцать девять сегментов. Пигмент на желточном мешке исчезает. На голове и туловищном отделе сохраняется эмбриональная пигментация, но меланофоры приобретают звездчатую форму. Намечается сгущение меланофоров за анусом в хвостовой части тела (рисунок, ж). Личинки держатся в приповерхностном слое.

Через 8 ч после выклева длина личинки увеличивается до 1,95—2,0 мм. Желточный мешок и жировая капля претерпевают незначительные изменения. Антеанальное расстояние заметно сокращается за счет увеличения хвостового отдела и составляет 60% длины тела. Несколько увеличивается высота плавниковой каймы (рисунок, з).

Через 28 ч после выклева длина личинки увеличивается до 2,5 мм. Антеанальное расстояние составляет 63% длины тела. Голова освобождается от желтка; формируется рот. Диаметр глаза 0,22 мм. Плавниковая кайма на спине сильно сужается. Желточный мешок подтягивается к туловищу, жировая капля несколько уменьшается. Пигментные клетки на голове и туловище становятся крупными, ветвистыми, образуя своеобразный узор (рисунок, и).

Через 29 ч после выклева наблюдения были прекращены, так как все личинки в опытах погибли.

ЛИТЕРАТУРА

- Просви́ров Е. С. Опасные и ядовитые рыбы. Калининград, 1963.
Kłima j A., Rutcowicz S. Atlas ryb Północnego Atlantyku. Gdansk, 1970.
Югпромразведка, Севастополь

Поступила в редколлегия
9 декабря 1974 г.