

ПРОВ 1980

ПРОВ 98

577.47
И 712

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

ПРОВ 2010

БИОЛОГИЯ МОРЯ

Вып. 17

ПРОДУКЦИОННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРОЦЕССЫ В ПЛАНКТОНЕ ЮЖНЫХ МОРЕЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКОВА ДУМКА»

КИЕВ — 1969

Институт
Биологии южных морей

БИБЛИОТЕКА

22713

TONOLLI V. Differenziamiento mikrogeografico in popolazioni planctiche d'alta montagna.-Mem.Ist.Ital.Idrobiol., 3-4, 1947.

ОБ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПИЩЕЙ ЛИЧИНОК РЫБ
В ЧЕРНОМ МОРЕ

В.И. Синюкова

Одной из основных причин колебания численности поколений морских рыб являются условия выживания икринок и личинок в процессе их развития. В настоящее время по этому вопросу существует две точки зрения: 1/ выживание личинок зависит от количества пищи в период перехода их на внешнее питание /Hjort, 1914; Сушкина, 1940; Soleim, 1942; Крыжановский, 1955; Кузнецова, 1953; Фесенко, 1953; Павловская, 1955, 1965; Гербильский, 1957; Покровская, 1957; Дементьева, 1958; Corlett, 1958; Никольский, 1961, и др./ и 2/ между биомассой планктона и численностью поколений рыб зависимость не выражена /Wiborg, 1957; Николаев, 1958; Владимиров, Семенов, 1959, 1965; Дехник, 1960, 1964; Дука, 1961, 1965; Марти, 1961; Городничий, 1962; Владимиров, 1964; Ветешева, 1965, и др./. В связи с этим в трофологии большое значение приобретает изучение интенсивности питания личинок рыб и обеспеченности их пищей в момент перехода на внешнее питание.

Большинство исследователей при анализе указанных вопросов исходит из представления о равномерном распределении потребителей и пищевых объектов, хотя хорошо известно, что обеспеченность рыб пищей определяется не только общей величиной продукции пищевых организмов, но и особенностями распределения последних. Исследования, проведенные в Институте биологии южных морей АН УССР, позволили прийти к заключению о том, что суждение об обеспеченности пищей только на основании данных о количестве пищевых объектов в том или ином объеме приводит к ошибочной оценке рассматриваемой связи.

В результате наших многолетних наблюдений за питанием личинок ставриды /*Trachurus mediterraneus ponticus* Aleev / в Черном море выявлен ряд характерных особенностей: 1/ ограниченный спектр питания личинок; 2/ постоянство суточного ритма; 3/ близкие рационы в пределах одноразмерных групп личинок при разной концентрации пищевых организмов в море; 4/ низкие величины выедания потребляемых форм; 5/ отсутствие личинок с пустыми кишечниками в светлое время суток. На основании этих данных высказано предположение, что в Черном море личинки ставриды не испытывают недостатка в пище /Синюкова, 1963, 1964/.

Анализ показателей смертности и кривых выживания икринок и личинок показал, что основной процент гибели личинок приходится на период желточного питания, т.е. на то время, когда организм находится вне зависимости от наличия пищи в море /Дехник, 1960, 1964/. На основании этих данных и наблюдений по питанию личинок ставриды /Синюкова, 1963, 1964/ и хамсы /Дука, 1961, 1965/ Т.В.Дехник предполагает, что кормовой фактор не является определяющим в выживании личинок ставриды.

При попытке подойти к количественной оценке обеспеченности пищей личинок рыб исходя из равномерного распределения пищевых объектов в море нами установлено полное несоответствие между пищевыми потребностями личинок и возможностью их удовлетворения. Рассмотрим это положение на примере личинок ставриды в период перехода их на активное питание. Длина таких личинок колеблется от 2,2 до 2,5 мм.

Спектр питания личинок составляют 6 планктонных организмов. Основное значение имеют науплиусы *Copepoda* /78,6% по весу, 64,8% по количеству, при частоте встречаемости 89,4%/. Второе место занимают *Metacyclis mediterranea*, составляя соответственно - 11,4; 18,6 и 32%.

Наиболее достоверной количественной характеристикой питания является величина суточного рациона. Так как личинки ставриды в светлое время суток /от 6 до 21 ч/ не встречаются с пустыми кишечниками, то можно считать, что они в течение этого времени непрерывно захватывают пищу. При таком типе питания для расчета суточного рациона необходимо знать среднесуточное наполнение кишечника

и время прохождения одной порции пищи по кишечнику. Первая величина была получена на основании наблюдений в естественных условиях, вторая - в эксперименте.

В лабораторных условиях после выклева из икринок личинки морских рыб не питаются даже при наличии необходимого корма и гибнут на 6-й день /вскоре после рассасывания желточного мешка/.

Мелкие личинки ставриды, только перешедшие на смешанное питание, во время лова травмируются и очень быстро погибают, тогда как более крупные /длиной 6-7 мм/ легко приживаются в аквариуме, активно питаются и растут. Эти личинки были использованы в опытах для определения продолжительности прохождения одной порции пищи по кишечнику.

В зависимости от веса пищевого комка время прохождения одной порции при температуре воды 23-25°C колебалось от 1 ч 30 мин до 3 ч, составляя в среднем 2 ч /Синюкова, 1964/. Эта величина была принята при расчете суточных рационов личинок длиной 2,2-2,5 мм /табл. 1/. Кроме того, исходя из параболической зависимости обмена и веса рыбы, рационы были рассчитаны по формуле $Q = 0,325 \cdot W^{0,87}$ где Q - количество потребленного кислорода /в мл/экз.ч/ при 20°C; W - сырой вес личинок /в г/; 0,325 - коэффициент пропорциональности /обмен личинки при весе тела 1 г/ /Ивлев, 1954; Винберг, 1956/. Рационы приведены к температуре 23°C по таблице температурных поправок /Винберг, 1956, стр. 33/.

Оказалось, что рационы, рассчитанные разными методами, заметно отличаются. В одном случае личинка в сутки съедает от 26 до 33 науплиусов, что составляет 15,8-17,9% веса тела, в другом - от 43 до 49 науплиусов, или 26,0-27,8% веса тела. В дальнейших расчетах было принято эмпирическое значение суточных рационов.

Для анализа вопроса об обеспеченности пищей личинок морских рыб необходимо знать не только, чем питаются личинки и в каком количестве потребляют пищу, но и когда и как они ее находят. Важно также определить скорость движения личинок и их жертв.

Средняя скорость движения науплиусов *Sopropoda* - основного объекта питания личинок ставриды составляет 12-18 мм/мин /Пен-типа, 1959/. По методике, предложенной В.С.Ивлевым /1964/, была определена скорость движения личинок ставриды /*Trachurus mediterraneus ponticus* Aleev /, султанки /*Millus barbatus ponticus* Essipov /, морского карася /*Diplodus annularis* L. /, морской коровки / *Uranoscopus scaber* L. / и морского языка

Т а б л и ц а 1

Средние суточные рационы личинок ставриды за нерестовый период

Год	Вес личинок, мг	Рацион /рассчитан по эмпирическим данным/				Рацион /рассчитан по формуле/				Количество науплисов		
		вес одной порции пищи, мг	мг	% к весу тела экз.	% к весу тела экз.	мг	% к весу тела экз.	в 1 м ³	в 1 см ³	в 800 см ³		
1961	0,059	0,00117	0,00936	15,86	26	0,01549	26,2	43	2578,7	0,002578	2	
1962	0,047	0,00101	0,00809	17,21	22	0,01307	27,8	36	6009,2	0,006009	5	
1963	0,068	0,00152	0,01252	17,99	33	0,01763	26,0	49	-	-	-	

/ *Solea lascaris nosuta* Pallas / в двух- и четырехдневном возрасте. Всех личинок выращивали в лабораторных условиях из икринок, собранных в море.

Скорость и характер движения у разновозрастных личинок существенно различаются /табл. 2 и 3/. В первый день после выклева личинки всех видов большую часть времени пребывают в состоянии покоя и перемещаются только на короткие расстояния по прямой линии или по кругу, производя волнообразные движения хвостом, плаывая желточным мешком вверх. На второй день они плавают в том же положении - спиной вниз, но периоды покоя сокращаются, личинки становятся более активными. Поисковый инстинкт еще не наблюдается /в двухдневном возрасте у личинок ставриды, султанки и карася только намечается ротовая ямка; у личинок морского языка рот прорезан; личинки морской коровки выклеваются с прорезанным ртом/.

У четырехдневных личинок ставриды, султанки и карася прорезается рот. Они принимают нормальное положение /плавают спиной вверх/, желток в значительной степени уменьшается, появляется поисковый инстинкт. В естественных условиях личинки в этот период переходят на смешанное питание, поэтому при расчетах пройденного пути берется скорость движения личинок четырехдневного возраста. При сравнении данных табл. 1 и 3 видно, что с возрастом скорость движения личинок ставриды, султанки и карася значительно увеличивается /от 8,5 до 21,5 см/мин/. Изменяется и сам характер движения. Наряду с плавным перемещением личинки часто совершают резкие броски на расстояние от 3 до 8 см. Личинки морской коровки и морского языка в этом возрасте имеют довольно большой желточный мешок, который мешает им делать стремительные броски, поэтому средняя скорость движения у них значительно меньше, чем у личинок с тонким прогонистым телом.

Средняя скорость движения четырехдневных личинок разных видов рыб колеблется от 4,1 до 21,5 см/мин /табл. 3/. В то же время средняя скорость движения их основных объектов питания - науплиусов - составляет 1,2-1,8 см/мин /Петипа, 1959/. Следовательно, личинки рыб, передвигаясь значительно быстрее /в 2-12 раз/ своей жертвы, имеют возможность активно преследовать ее, о чем и свидетельствует положение пищи в кишечнике: науплиусы /за небольшим исключением/ лежат там абдоменом в направлении заднего

Т а б л и ц а 2

Скорость движения /в см/мин/ личинок в двухдневном возрасте

Номер опыта	Ставрида	Султанка	Карась	Морская коровка	Морской язык
1	8,50	9,50	12,70	4,30	3,25
2	8,80	6,35	5,90	5,20	3,45
3	9,40	14,00	13,23	3,90	3,32
4	8,00	5,00	3,94	3,34	-
5	9,70	8,10	7,80	-	4,47
6	8,40	-	-	-	-
Среднее	8,80	8,59	10,16	4,10	3,56

Т а б л и ц а 3

Скорость движения /в см/мин/ личинок в четырехдневном возрасте

Номер опыта	Ставрида	Султанка	Карась	Морская коровка	Морской язык
1	18,60	15,80	13,31	4,40	8,30
2	24,80	25,20	10,90	4,00	10,16
3	25,60	18,40	10,40	4,10	9,76
4	16,90	25,80	6,35	4,30	7,50
5	18,80	16,50	25,40	4,10	9,16
6	29,20	27,80	29,30	3,80	6,02
7	15,90	28,00	27,00	-	-
8	17,90	14,90	18,80	-	-
Среднее	20,90	21,50	17,00	4,10	8,50

конца тела личинки. Таким образом, способ питания пелагических личинок характеризует их как "преследователя".

В.С.Ивлев /1964/, проведя соответствующие наблюдения, отнес личинок ставриды по типу питания к "засадчикам". Очевидно, это связано с тем, что он, ссылаясь на данные Т.С.Петипа /1959/, ошибочно принял скорость движения науплиусов в 10 раз больше действительной - 12-18 см/мин вместо 12-18 мм/мин.

Двигаясь в среднем со скоростью 21 см/мин, личинки ставриды в течение светлого времени суток /16 ч/ проходят расстояние, равное 200 м. Максимальное расстояние, при котором личинка может схватить свою жертву, по данным В.С.Ивлева, составляет примерно 1 мм. При переводе линейных мер в кубические, получаем, что личинки ставриды, султанки и карася облавливают объем воды, равный 800 см³. Если исходить из равномерного распределения зоопланктона, то очевидно, что в этом объеме воды личинки смогут встретить в течение светлого времени суток только от 2 до 5 науплиусов /см. табл. 1/. При таком положении все личинки должны были бы погибнуть от недостатка пищи. Однако многолетние наблюдения за питанием личинок ставриды, а также наблюдения летом 1961-1962 гг. за питанием личинок султанки, карася и морских собачек показали, что в естественных условиях /при разной концентрации пищевых организмов в планктоне/ в светлое время суток кишечника личинок всегда заполнены пищей. Это свидетельствует о том, что личинки в течение дня непрерывно питаются. Суточные рационы личинок, рассчитанные по эмпирическим данным, включают от 15 до 23 науплиусов /табл. 1/; разовая порция пищи состоит обычно из 2-5 организмов.

Все приведенные данные /непрерывность в питании в светлое время суток, высокие величины суточных рационов, большая разовая порция пищи/ свидетельствует о том, что личинки могут встретить и в действительности встречают в течение суток не 2-5 науплиусов, а значительно больше, что возможно только при условии "пятнистости", неравномерности распределения пищевых организмов.

В.М.Медников /1962/ подсчитал, что при условии равномерного распределения пресноводный планктон не может покрыть расход энергии на добычу его рыбами такого размера, как синец, чудской сиг, рипус. Автор приходит к выводу, что "биомасса планктона без учета размеров составляющих ее планктеров и дисперсии их распределения не может характеризовать условия нагула планктофагов", и ставит вопрос о необходимости определения показателей агрегатности пищевых организмов.

Большое значение характера распределения пищевых организмов для питания рыб отмечал В.С.Ивлев /1955/: "В определенных границах, даже в естественной обстановке, явление агрегатности может оказаться доминирующим, перекрывая влияние, оказываемое на размеры рациона хищника той или иной средней плотностью популяций жертв". И далее: "Чем неравномернее распределено одно и то же количество пищевого материала в одном и том же пространстве, тем интенсивнее он используется животным потребителем".

Как уже отмечалось, в светлое время суток кишечники личинок ставриды, султанки, морского карася, морских собачек всегда заполнены пищей. Очевидно, это возможно только при условии "пятнистого" распределения пищевых организмов. Личинки рыб, которые всегда держатся стайками, отыскивают "скопления" науплиусов и передвигаются вместе с ними, получая возможность питаться непрерывно. В связи с этим возникает ряд вопросов: какой объем может занимать отдельное "скопление" пищевых организмов, какое расстояние между такими "скоплениями", как скоро их могут обнаружить личинки рыб, сколько энергии они при этом расходуют, перекрывает ли энергетический эффект, получаемый от соответствующего рациона, траты энергии на поиски пищи и многие другие. Выяснить эти очень важные вопросы можно только имея данные о степени неоднородности распределения пищевых организмов в планктоне.

Известна высокая адаптация личинок рыб к временному отсутствию корма. В момент перехода на экзогенное питание личинки имеют определенный запас энергии в виде питательного вещества желтка, которая расходуется во время поисков пищи. Установлено, что личинки сахалинской сельди могут жить без пищи 10 дней /Крыжановский, 1956/, щиповки /*Cobitis taenia* L. / - 18 /Коханова, 1957/. По наблюдениям З.В.Красюковой /1958/, личинки сазана могут прожить без пищи с момента начала смешанного питания около 12 дней. Личинки сахалинской сельди, не получавшие корма, жили 7-11 дней; получавшие растертый желток - 18-20 дней /Никитинская, 1958/. В опытах Г.И. Фроленко /1959/ 32,3% личинок леща погибло через 6 суток после выклева, остальные погибли от голода на 11-е сутки; личинки карася выдерживали голодание не более 10 суток. Автор отмечает, что голодание в течение 3 суток не причиняло личинкам серьезного вреда и даже после 7-суточного голодания они начинали питаться. Лишь при более длительном голодании в кишечниках наступают необратимые процессы, личинки теряют способность начать питаться и гибнут. К.С.По-

пова /1961/ показала, что крайним пределом, когда личинки кутума еще могут начать питаться /при температуре воды 16-20°C/, являются 13-е сутки после выклева, т.е. около 6 суток после резорбции желточного мешка. При более продолжительном голодании личинки теряют способность принимать пищу. А.А.Костомарова /1962/ считает, что в условиях полного голодания необратимые явления в кишечниках у личинок щуки наступают через 3 суток, а у сазана - только через 7 суток после резорбции желтка.

Мальки бычка-кругляка /*Neogobius melanostomus* Pallas / начинают питаться со второго дня после выклева. Желточный мешок рассасывается на 6-7-е сутки, но мальки могут жить без пищи до 12 дней /Куделина, 1963/.

На основании изложенных данных можно предположить, что личинки рыб, располагая резервом питательных веществ в период смешанного питания и обладая способностью перемещаться на относительно большие расстояния в поисках пищи, находят "скопления" зоопланктона и держатся на них.

Полученные данные по питанию личинок морских рыб, по скорости их движения, наряду с наблюдаемой многими исследователями высокой адаптацией личинок к условиям голодания, позволяют считать, что гибель личинок от недостатка пищи маловероятна.

Доказательно решить этот очень важный вопрос можно только в том случае, если планктонологи будут оценивать кормность водоема не только по количеству пищевых организмов, но и по характеру их распределения.

В одной из работ В.С.Ивлев /1955/ подчеркивал, что "определение степени агрегатности пищи имеет такое же актуальное значение, как и определение ее концентрации". До настоящего времени гидробиологи по-прежнему изучают в основном только степень концентрации планктона и, исходя из средних количественных данных, оценивают кормность водоема. Совершенно очевидно, что в задачу современных гидробиологических исследований по проблеме продуктивности водоемов надо включить и изучение степени агрегатности распределения пищевых организмов.

Л и т е р а т у р а

ВЕТЫШЕВА М.Я. Питание молоди леща в Аральском море на ранних этапах развития. - Изв. АН КазССР, серия биол., 5, 1965.

ВИНБЕРГ Г.Г. Интенсивность обмена и пищевые потребности рыб.

Изд-во Белгосуниверситета им. В.И.Ленина, Минск, 1956.

- ВЛАДИМИРОВ В.И., СЕМЕНОВ К.И. Критический период в развитии личинок рыб. - ДАН СССР, 126, 3, 1959.
- ВЛАДИМИРОВ В.И. Личиночные критические периоды развития и смертность у рыб. - Вопр. ихтиологии, 4, 1 /30/, 1964.
- ВЛАДИМИРОВ В.И., СЕМЕНОВ К.И., ЖУКИНСКИЙ В.Н. Качество родителей и жизнестойкость потомства на ранних этапах жизни у некоторых видов рыб. - В кн.: Теоретические основы рыбоводства. "Наука", М., 1965.
- ГЕРБИЛЬСКИЙ Н.Л. Гистофизиологический анализ пищеварительной системы осетровых и костистых на раннем периоде развития и методика работы с личинками в рыбоводстве. - Тр. совещ. по рыбоводству. Изд-во АН СССР, 1957.
- ГОРОДНИЧИЙ А.Е. К экологии личинок судака в Веселовском водохранилище. - Вопр. экологии, 1962, 5.
- ДЕМЕНТЬЕВА Т.Ф. Методика изучения влияния естественных факторов на численность азовской хамсы. - Тр. ВНИРО, 34, 1958.
- ДЕХНИК Т.В. Показатели элиминации в эмбриональный и личиночный периоды развития черноморской хамсы. - Тр. Севаст. биол. ст., 13, 1960.
- ДЕХНИК Т.В. Об изменении численности икры и личинок черноморской ставриды в процессе развития. - Тр. Севаст. биол. ст., 25, 1964.
- ДУКА Л.А. Питание личинок черноморской хамсы. - Тр. Севаст. биол. ст., 24, 1961.
- ДУКА Л.А. Питание пелагических личинок морских рыб в разных условиях обитания. Автореф. канд. дисс. Изд-во Одесск. гос. ун-та, Одесса, 1965.
- ИВЛЕВ В.С. Зависимость интенсивности обмена у рыб от веса их тела. - Физиол. журн., 40, 6, 1954.
- ИВЛЕВ В.С. Экспериментальная экология питания рыб. Пищепромиздат, М., 1955.
- ИВЛЕВ В.С. Интенсивность обмена и скорость движений личинок некоторых черноморских рыб. - Вопр. ихтиологии, 4, 1 /30/, 1964.
- КОСТОМАРОВА А.А. Влияние голодания на развитие личинок костистых рыб. - Тр. Ин-та морфологии животных им. А.Н.Северцова, 40, 1962.
- КОХАНОВА Н.А. Развитие щиповки *Cobitis taenia* L. - Вопр. ихтиологии, 8, 1957.
- КРАСЮКОВА З.В. Гистологические изменения слизистой оболочки кишечника сазана в связи с составом пищи на ранних этапах постэмбриогенеза. - Вестн. Ленингр. ун-та, 3, 1, 1958.

- КРЫЖАНОВСКИЙ С.Г. О мероприятиях по воспроизводству сахалинской сельди. - Рыбн. хоз-во, 1, 1955.
- КРЫЖАНОВСКИЙ С.Г. Материалы по развитию сельдевых рыб. - Тр. Ин-та морфологии животных АН СССР, 17, 1956.
- КУДЕЛИНА Е.Н. Суточный рацион мальков бычка-кругляка на ранних этапах развития. - Тр. АзНИИРХ, 6, 1963.
- КУЗНЕЦОВА И.И. Экология нереста воблы. - Тр. ВНИРО, 24, 1953.
- МАРТИ Ю.Ю. Рыбоводство и некоторые вопросы океанологии. - Океанология, 5, 1961.
- МЕДНИКОВ Б.М. Биологическая разнокачественность кормовых организмов как фактор определения роста рыб и состав промысловых комплексов. - Вопр. ихтиологии, 2, 2 /23/, 1962.
- НИКИТИНСКАЯ И.В. О начале активного питания личинок сахалинской сельди /*Clupea harengus pallasi* /. - Зоол. журн., 37, 10, 1958.
- НИКОЛАЕВ И.И. Некоторые факторы, определяющие колебания численности салаки и атлантическо-скандинавской сельди. - Тр. ВНИРО, 34, 1958.
- НИКОЛЬСКИЙ Г.В. О причинах флуктуаций численности рыб. - Вопр. ихтиологии, 1, 4 /21/, 1961.
- ПАВЛОВСКАЯ Р.М. Выживание черноморской хамсы на ранних этапах развития. - Тр. АзЧерНИРО, 16, 1955.
- ПАВЛОВСКАЯ Р.М. Особенности воспроизводства запасов черноморской хамсы. - В кн.: Теоретические основы рыбоводства. "Наука", М., 1965.
- ПЕТИПА Т.С. Питание веслоногого рачка *Acartia clausi* Giesbr. - Тр. Севаст. биол. ст., 11, 1959.
- ПОКРОВСКАЯ И.С. Питание личинок сахалинской сельди. - Тр. ТИНРО, 44, 1957.
- ПОПОВА К.С. Влияние голодания на развитие кутума в начале личиночного периода жизни. - Тр. Ин-та морфологии животных АН СССР, 33, 1961.
- РЕВИНА Н.И. К вопросу о размножении и выживании икры и молоди крупной ставриды в Черном море. - Тр. АзЧерНИРО, 17, 1958.
- СИНЮКОВА В.И. Об обеспеченности пищей личинок ставриды /*Trachurus mediterraneus ponticus* Aleev / на ранних этапах развития. - Тр. Севаст. биол. ст., 16, 1963.
- СИНЮКОВА В.И. Питание личинок черноморской ставриды. - Тр. Севаст. биол. ст., 15, 1964.
- СУШКИНА А.П. Питание личинок проходных сельдей в р.Волге. - Тр.ВНИРО, 14, 1940.

- ФЕСЕНКО Е.А. Питание личинок судака и кормовая база в р. Дон и восточной части Таганрогского залива. - ДАН СССР, 93, 3, 1953.
- ФРОЛЕНКО Г.И. Влияние голодания на развитие личинок леща и обыкновенного карася. - Научн. докл. высш. школы, I, 1959.
- CORLETT V. Plankton in the Western Barents sea and the Year-Class strength of the Arcto-Norwegian Cod.-J. du Conseil, 23 (3), 1958.
- HJORT I. Fluctuations in the great fisheries of northern Europe viewed in the light of biological research.- Rapp.Proc.Verb. Cons.Explor.Mer, 20, 1914.
- SOLEIM P.A. Causes of rich and poor year classes of herring.- Report on Norweg.Fish. and Mar.Invest., 2, 2, 1942.
- WIBORG K.F. Factors influencing the size of the Year Classes in Arcto-Norwegian Tribe of Cod.-Reports on Norwegian Fishery and Marine Investigations, 11(8), 1957.

ПИТАНИЕ ЛИЧИНОК РОДА CALLIONYMUS В ЧЕРНОМ МОРЕ

Л.А.Дука

Питание личинок рода *Callionymus*, обитающих в узкой прибрежной зоне, где редко меняется кормовая база /как в качественном, так и количественном отношении/ представляет большой интерес. Данные по питанию личинок черноморских *Callionymidae* в литературе отсутствуют.

В Черном море встречаются три вида рода *Callionymus*: *C.belenus* Risso, *C.festivus* Pallas, *C.lyra* Linne /Световидов, 1964/. Пелагические личинки морских мышей обитают в мелководных прибрежных районах /Водяницкий и Казанова, 1954/.

Материал по питанию личинок рода *Callionymus* был собран в трех участках Черного моря: Севастопольской бухте /июнь - сентябрь 1954-1955 гг./, евпаторийском районе /июль 1957 г./ и Камышовой бухте /июль 1960-1961 гг./. В Севастопольской бухте личинок вылавливали ихтиопланктонной сеткой два раза в неделю на горизонтах 0,5; 8; 13; 15 м в светлое и темное время суток; в евпаторийском районе и Камышовой бухте на многосуточных станциях пробы брали на 0,5; 15; 25 м /горизонтальные ловы/ и в слое 25-0 м /вер-