

Пров. 1980

ПРОВ 2010

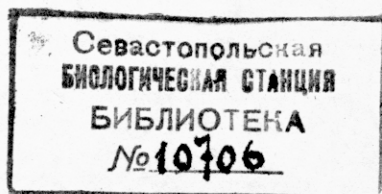
ПРОВ 98

АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

Т Р У Д Ы СЕВАСТОПОЛЬСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ

ИМЕНИ А. О. КОВАЛЕВСКОГО

Том VIII



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА 1954 ЛЕНИНГРАД

М. А. ДОЛГОПОЛЬСКАЯ

ЕЩЕ ОДИН СЛУЧАЙ НЕЗАВЕРШЕННОЙ ИММИГРАЦИИ
ИЗ СРЕДИЗЕМНОГО МОРЯ В ЧЕРНОЕ

В нашей статье «Омары в Черном море»¹ мы указали, что очень редко попадающиеся в нашем водоеме весьма ценные в пищевом отношении омары представляют собой один из случаев незавершенной иммиграции из Средиземного моря. Эти животные могут обитать в Черном море не только во взрослом состоянии, но безусловно и в виде личинки третьей, а вероятно и второй стадии, поскольку взрослые омары как донные животные не в состоянии преодолевать сероводородную зону, заполняющую глубины Черного моря, и, следовательно, могли оказаться у наших берегов только в результате превращения случайно принесенных течениями единичных личинок. Проникновение омаров к берегам Крыма путем их постепенного продвижения вокруг Черного моря вдоль кавказского берега мало вероятно по следующим соображениям: а) омары, как известно, почти не удаляющиеся от своего первоначального местообитания оседлые животные; б) у кавказского берега слабо развиты необходимые для жизни омаров биотопы. Если бы омары действительно путешествовали вдоль кавказского побережья, то передвигались бы не отдельные особи и их находки не были бы столь редкими. Первый экземпляр указан Чернявским в 1888 г., следующий — экспедицией Книповича в 1924 г. Кроме этого, омары не отмечались у наших берегов ни экспедициями, ни отдельными тщательными исследователями Черного моря, как С. А. Зернов, А. А. Остроумов и др.

Нами было предложено два возможных объяснения незавершенности процесса заселения ими Черного моря:

1. Омары не могут заселить наши воды в силу того, что занос их личинок к нашим берегам представляет явление крайне редкое, и поэтому популяция их не достигает того минимума плотности населения, который обеспечил бы встречу малоподвижных самцов и самок. Поэтому редкие переселенцы хотя и могут достигать половозрелости, но они здесь не размножаются.

2. Омары не могут завершить свое переселение к нашим берегам, так как один из самых ранних этапов жизненного цикла омаров — оплодотворение (встреча самцов и самок), эмбриональное развитие, первая личиночная стадия — не находят в Черном море необходимых условий и не осуществляются.

Которое из этих объяснений соответствует действительности — могли бы разрешить опыты по акклиматизации.

¹ Труды Севастопольской биологической станции, 1949, т. VII.

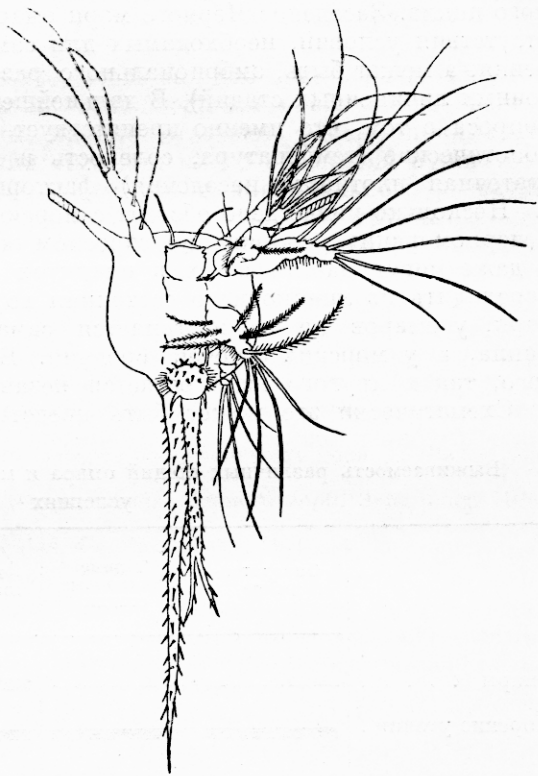
Изучая фенологию планктонных личиночных стадий организмов обрастателей, мы встретили в планктоне Севастопольской бухты в 1949 г. в массовом количестве личинок nauplius (см. рисунок) морских уток *Lepas*, взрослая стадия которых в Черном море не встречается. Возникает вопрос, каким образом эти личинки оказались в планктоне нашей бухты. Ясно, что в массовых количествах они не могли быть принесены течениями. Невероятность такого предположения делается вполне очевидной при первом взгляде на карту течений в Черном море. Эти течения крайне медленны, и принос массы личинок морских уток такими круговыми путями совершенно исключен. Точно так же невероятен принос их в массовых количествах через Босфор случайными штормовыми течениями, которые в нашей области господства северо-восточных пассатов крайне редки и непродолжительны, а названные личинки отмечались в планктоне ежедневно с 6 VI по 15 IX и притом часто в массе.

Таким образом, единственным вероятным объяснением нахождения их в Черном море может быть предположение, что эти личинки местного происхождения. Нахождение личинок морских уток в Севастопольском планктоне отмечал еще С. А. Зернов (1913). Однако взрослые стадии *Lepas*, повидимому,

в нашем море, как правило, не встречаются. Во всяком случае их не находили такие тщательные исследователи, как Чернявский, Ульянин, Переяславцева, Остроумов, Зернов. Это дает нам право утверждать, что *Lepas* в состав черноморской фауны не вошли.

Остается только одно возможное допущение, а именно, что личинки эти произошли от завезенных к нам на днищах кораблей вместе с другими обрастаниями взрослых морских уток. Повидимому, такой завоз морских уток часто имеет место, так как нахождение личинок отмечалось не раз, как указывал С. А. Зернов (1913).

Отсюда очевидно, что в Черном море могут жить взрослые стадии *Lepas*, которые завозятся кораблями и, вероятно, завозились и во времена С. А. Зернова. Эти взрослые особи морских уток здесь размножаются и дают личинок, однако процесс иммиграции морских уток в наше море не может завершиться, повидимому, потому, что не может осуществиться процесс превращения личинок во взрослых животных.



Личинка *Lepas* на стадии nauplius из планктона Севастопольской бухты.

Неоднократные попытки воспитать выловленных из планктона личинок *Leras* удавались только до циприсовидной стадии, которая всегда получалась уродливой и нежизнеспособной.

Сопоставляя этот случай незавершенной иммиграции в Черное море с тем, что нам известно относительно омаров, мы видим, что тормозящим фактором для вселения обоих этих видов в Черное море является то, что условия жизни в этом море приемлемы не для всех стадий их жизненного цикла. Заселение Черного моря омарами не может состояться из-за отсутствия условий, необходимых для самых ранних стадий (оплодотворения, а может быть, эмбрионального развития или первых двух планктонных личиночных стадий). В дальнейшем рассуждении мы не касаемся вопроса о том, что именно препятствует осуществлению этих стадий — абиотические (температура, соленость и проч.) или биотические (недостаточная плотность населения) факторы.

Несколько иначе дело обстоит с морскими уточками. Они могут жить в черноморских условиях во взрослом состоянии, так же как и омары, и даже могут давать здесь в планктон своих личинок, но не могут переходить из личиночного состояния во взрослую стадию. Короче говоря, у омаров не осуществляется самая ранняя стадия жизненного цикла, а у морских уток средняя. В результате иммиграция как того, так и другого вида остается незавершенной.

Схематически это может быть представлено следующим образом.

Выживаемость различных стадий омара и морской утки в черноморских условиях¹

	Оплодотворение	Первые личиночные стадии	Более поздние личиночные стадии	Послеличиночные стадии	Взрослые животные
Омары	-----	-----	=====	=====	=====
Морские утки .	=====	=====	=====	-----	=====

Выводы

1. К двум существующим зоогеографическим категориям фауны Черного моря² — каспийским реликтам и средиземноморским иммигрантам — следует добавить еще категорию организмов с незавершенной иммиграцией. Таких видов с незавершенной иммиграцией можно встретить больше всего в прибосфорском районе Черного моря.

2. Организм на разных стадиях своего жизненного цикла может предъявлять разные требования к окружающей среде.

3. Организм может переселиться в другое местообитание только в том случае, если условия этого нового местообитания отвечают экологическим требованиям всех стадий его онтогенеза на данном этапе его эволюции.

¹ Сплошной линией обозначена часть жизненного цикла, для которой черноморские условия приемлемы. Прерывистой обозначена та часть жизненного цикла, которая в Черном море не осуществляется.

² Вопрос о третьей категории — атлантических реликтах — еще не вполне выяснен (Зенкевич, 1947).

Последние два вывода не могут, понятно, претендовать на новизну (см. Водяницкий, 1930; Appelløf, 1912; Runnström, 1927 и др.), однако приведенные нами случаи незавершенной иммиграции, нам кажется, настолько наглядно иллюстрируют эти положения, что их не лишне привести еще раз.

4. Под стадиями у растений мичуринская биология понимает «определенные качественно различные этапы развития, характеризующиеся не отличиями в строении развивающегося организма, а его специфическими требованиями к условиям существования» (Виноградова и др., 1950).

Из того, что нами было сказано, очевидно, что стадии развития ракообразных, рассматриваемые здесь, отличающиеся в своих требованиях к условиям окружающей среды, вполне отвечают такому пониманию.

5. Вопрос об акклиматизации того или иного организма нужно изучать не вообще, а учитывая все этапы его индивидуального развития. Таким постадийным анализом можно выявить наиболее трудные стадии и именно на их перестройке, на их преодолении сосредоточить внимание.

ЛИТЕРАТУРА

- Водяницкий В. А. К вопросу о происхождении фауны рыб Черного моря. Раб. Новороссийск. биолог. ст., 1930, в. 4.
Долгопольская М. А. Омары в Черном море. Тр. Севастопольск. биолог. ст., 1949, т. VII.
Зенкевич Л. А. Фауна и биологическая продуктивность моря, II. Изд. «Советская наука», 1947.
Зернов С. А. К вопросу об изучении жизни Черного моря. Зап. Акад. Наук, 1913, т. XXXII, № 1.
Лысенко Т. Д. Агробиология. Изд. 4-е, Сельхозгиз, 1948.
Виноградова Т. В., М. П. Виноградов, С. И. Гальперин, П. В. Макаров, Ф. Д. Сказкин и З. А. Чижевская. Основы мичуринской биологии. Учпедгиз, 1950.
Appelløf A. Über die Beziehungen zwischen Fortpflanzung und Verbreitung Mariner Tierformen. Verh. des VIII Inter. Zool. Kongr. zu Graz, 1910, 1912.
Runnström, Sv. Über die Thermopathie der Fortpflanzung und Entwicklung mariner Tiere in Beziehung zu ihrer geographischen Verbreitung. Bergens Museum Årbok, 1927, № 2.