

З. А. ВИНОГРАДОВА

О ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ЛИНЬКИ У МОРСКИХ ЕРШЕЙ

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузену 5 III 1948)

Впервые явление линьки у рыб подмечено нами на Карадагской биологической станции в декабре 1946 г. на примере морского ерша (*Scorpaena porcus* L.), жившего у нас в аквариуме с мая 1946 г. (3).

Безусловный биологический интерес явления заставил нас поставить ряд специальных наблюдений над морскими ершами с целью выяснить следующие вопросы:

1) Не есть ли линька морских ершей, живущих в аквариумах, патологическое явление, связанное с содержанием их в лабораторных условиях.

2) Происходит ли линька морских ершей в течение всего года, или приурочена к какому-либо определенному сезону.

3) Каков ритм линьки во времени.

Наблюдения велись нами над двумя парами ершей; первая пара жила у нас в аквариуме в течение первой половины года (до августа 1947 г.), после чего погибла, а вторая, начиная с августа 1947 г., продолжает жить до настоящего времени.

Как правильно отмечают А. П. Андрияшев (1), Л. В. Арнольди и К. Р. Фортунатова (2), морской ерш действительно принадлежит к числу хищников, подстерегающих добычу, ведущих более или менее неподвижный образ жизни на дне моря.

Ерши, содержащиеся в наших аквариумах, употребляют в пищу подвижные организмы, не обращая внимания на куски мяса или только что уснувшую, неподвижную уже рыбу, как бы голодны при этом ни были. Ерши получают у нас в пищу различных мелких живых рыбок, креветок, молодых мраморных крабиков, крабов-плавунцов, бокоплавов, моллюсков *Venus*, *Meretrix*, *Gouldia minima*, *Tellina* и др.

Однако в периоды сильного голодания и при отсутствии животных организмов морской ерш принимает в пищу и бурые водоросли, в частности цистозиру, активно отдирая и откусывая мягкие молодые побеги цистозиры, растущей на камне.

Ерши очень чувствительны к недостатку кислорода, особенно летом; в непроточном аквариуме ерши к утру сильно бледнеют, иногда становясь почти совершенно белыми, но через несколько минут после помещения в свежую чистую воду приобретают прежнюю яркую окраску тела.

Ерши, содержащиеся в аквариумах, обычно чувствуют себя вполне нормально, достаточно активны, реагируют даже на движения рыб и креветок в соседних аквариумах и, раскрыв рот, расправив спинной и грудной плавники, готовятся как бы к прыжку за добычей, причем в состоянии такой готовности к нападению на добычу могут находиться часами.

Ерши, жившие у нас с мая 1946 г. по август 1947 г., выросли на 6 мм (146—152 мм), ерши же, живущие с августа 1947 г., выросли к 10 II 1948 г. на 5 и 7 мм (141—146, 142—149 мм).

Наличие роста, активность, интенсивность питания и другие факты говорят о том, что условия содержания ершей у нас на станции не могут вызывать у них каких-либо резких патологических явлений при жизни в аквариумах, и дают основание базироваться при дальнейших наших выводах на экспериментальных данных. Эти наши выводы согласуются и с точкой зрения К. Р. Фортунатовой (6).

Процесс линьки наблюдался нами неоднократно. Происходит он следующим образом: перед линькой ерш становится мутным, точно обвалившимся в илу, пигментация тускнеет; подобное состояние у него может длиться несколько дней.

Перед началом линьки ерш надувается и затем резкими движениями сбрасывает кожу; при этом он трется о камень или водоросли, и тонкая, как папиросная бумага, кожа кусками снимается с тела; в это время у ерша необычный вид, он весь в лохмотьях. После освобождения от обрывков кожи ерш становится очень ярким, как бы совершенно обновляясь.

Сброшенная кожа имеет многочисленные „кармашки“, через которые выступает чешуя; кожа не покрытой чешуей головной части ерша — гладкая, без „кармашков“.

Сброшенная ершом кожа состоит, повидимому, из клеток верхнего слоя эпидермиса, так как она почти бесцветна, а как известно (5), пигментные клетки у рыб располагаются в корнуме.

Сроки линьки ершей, живших в аквариуме Карадагской биологической станции, приведены в табл. 1.

Основываясь на материалах наших наблюдений, мы приходим к выводу, что линька у морских ершей представляет характерное биологическое свойство, а не есть патологическое явление, связанное с содержанием их в аквариуме.

Таблица 1

Месяц и год	Е р ш № 1		Е р ш № 2	
	Дата линьки	Интервал между линьками в днях	Дата линьки	Интервал между линьками в днях
XII 1946	17	—	—	—
I 1947	14	28	—	—
II	15	29	—	—
III	15	28	24	—
IV	15	30	21	28
V	16	31	18	28
VI	15	20	10	20
VII	18	33	6	24
	Е р ш № 3		Е р ш № 4	
	Дата линьки	Интервал между линьками в днях	Дата линьки	Интервал между линьками в днях
VIII 1947	18	—	19	—
IX	17	30	18	30
X	15	29	15	27
XI	13	27	14	30
XII	15	29	13	30
I 1948	10	25	11	28
II	2	22	5	24

Линька происходит у ершей в течение всего года, независимо от сезона; наши наблюдения охватывают 15 месяцев, в течение которых регулярно отмечалась ежемесячная линька морских ершей.

Интервал между линьками у отдельных особей колеблется в пределах от 20—22 и до 30—33 дней и в среднем равен 28 дням. Как и в случаях со многими видами полихет, биологические явления в жизни которых имеют определенную лунную периодичность, линька ершей тоже приурочена к лунному месяцу и к его последней фазе (четверти).

Удлинение или ускорение ежемесячного ритма линьки, повидимому, не столько зависит от причин общего порядка, сколько имеет характер индивидуальный, ибо наблюдения показывают, что в одно и то же время у совместно живущих ершей один может линять раньше срока, а другой — позднее.

Ближайшей нашей задачей является выяснение вопроса о том, в каком возрасте у ершей наступает первая линька.

Факт линьки у ершей вызывает необходимость специальных исследований в этом направлении и у других рыб, в первую очередь у других представителей сем. *Scorpaenidae* и близких к нему сем. *Triglidae*, *Cottidae*, *Gobiidae* и др.

Как нам удалось в настоящее время установить, о подобном же явлении писал в 1915 г. А. Набатов ⁽⁴⁾, который, однако, видел в аквариуме, где содержались морские ерши, только обрывки сброшенной ершами необыкновенно тонкой и нежной кожи, похожей на листки папиросной бумаги, но самого процесса линьки не наблюдал.

Карадагская биологическая станция
Академии Наук СССР

Поступило
1 III 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. П. Андрияшев, Журн. общ. биол., 5, 1 (1944). ² Л. В. Арнольди и К. Р. Фортунатова, Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 7, 2 (1941). ³ З. А. Виноградова, Доповіді АН УРСР, 5 (1947). ⁴ А. Набатов, Морской аквариум в комнате, П., 1915. ⁵ Н. В. Пучков, Физиология рыб, М., 1941. ⁶ К. Р. Фортунатова, ДАН, 29, № 3 (1940).