

И. И. КАЗАНОВА

О СВОЕОБРАЗНОЙ ПИГМЕНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ ЧЕРНОМОРСКОГО ШПРОТА

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 18 VII 1953)

Черноморский шпрот (*Sprattus sprattus phalericus* Risso) является массовым бореальноатлантическим видом, придерживающимся охлажденных слоев воды (6).

Шпрот размножается преимущественно в холодное время года; он мечет икру порционно и период его нереста очень растянут. Нерест начинается в сентябре, массовое икротетание наблюдается в ноябре — марте, а остаточные порции икры выметываются в весенне-летний период.

По литературным данным (1, 3, 7, 8) икринки шпрота бассейна Атлантического океана, включая Балтийское, Средиземное и Черное моря, имеют типичную для этого вида пигментацию эмбриона — мелкие черные точки, рассеянные по голове и вдоль спины, примерно до середины тела. Пигментация не распространяется на поверхность желтка.

У икринок черноморского шпрота, большое количество которых собрано черноморской экспедицией Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) в 1948—51 гг. из разных районов моря, наряду с типичной для шпрота пигментацией эмбриона (рис. 1а), наблюдаются различные отклонения, преимущественно в сторону усиления пигментации.

Наиболее часто встречаются такие икринки шпрота, у которых пигмент покрывает затылок и спину эмбриона, как у типичной формы, но имеет существенные отличия в положении клеток и интенсивности окраски. Пигментные клетки образуют различные скопления в виде пятен и продольных рядов или широких полос вдоль спины и боков тела (рис. 1 б, в, г, д, е). У многих экземпляров, особенно на поздних стадиях развития, наблюдается пигментация и задней половины тела эмбриона (рис. 1 ж, з, и).

Встречаются также икринки с необыкновенно резко выраженной, интенсивной пигментацией эмбриона. Голова зародыша часто пигментирована, начиная от конца рыла, причем иногда пигментные клетки заходят и на глаза (еще не пигментированные); тело эмбриона бывает так обильно покрыто пигментными клетками, что кажется темным. Клетки особенно густо скопляются по краям тела эмбриона и во многих случаях распространяются даже на поверхность желтка, на участок, прилегающий к телу эмбриона, преимущественно к его задней половине (рис. 1 к, л, м). Пигментные клетки у таких икринок черноморского шпрота часто довольно крупные, в виде зерен неправильной удлиненной формы; во многих случаях они не черные, а темнокоричневые, но хорошо видны и после фиксации.

Такая интенсивная пигментация всего тела эмбриона, заходящая даже на поверхность желтка (что совершенно не типично для икринок шпрота), нередко затрудняет их определение. Но наличие целого ряда характерных

признаков (ячейчатое строение желтка, диаметр икринок и пр.), а также нахождение икринок в холодное время года (февраль — апрель, октябрь — декабрь), т. е. в период массового интенсивного размножения шпрота, заставляет с полной уверенностью отнести их именно к шпроту.

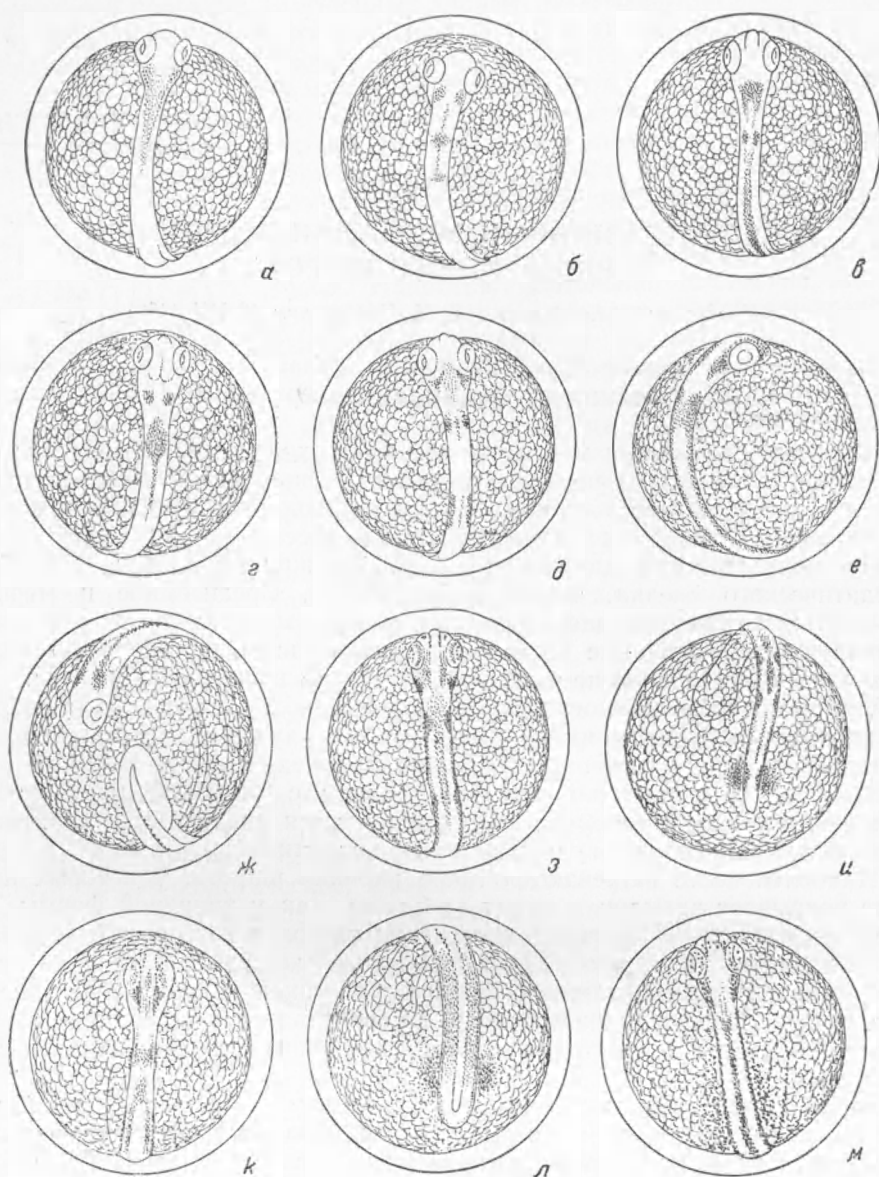


Рис. 1. Пигментация эмбрионов черноморского шпрота (*Sprattus sprattus phalericus* Risso). *a* — обычная пигментация; *б, в, з, д, е* — изменчивость пигментации спины и боков; *ж, з, и* — распространение пигментации на заднюю часть тела; *к, л, м* — особенно сильная пигментация

В литературе есть указание ⁽³⁾ на то, что в районе Новороссийска были встречены икринки шпрота, отличающиеся от типичных более интенсивной пигментацией эмбрионов, а также характером пигмента.

Икринки черноморского шпрота с обычной, слабой пигментацией, и интенсивно пигментированные, выглядят на первый взгляд настолько различно, что кажутся принадлежащими по меньшей мере разным фор-

мам. При исследовании большого числа проб выяснилось, однако, что пигментация икринок шпрота сильно варьирует и различно окрашенные эмбрионы связаны промежуточными вариациями. Это дает основание полагать, что мы имеем дело с однородным материалом и все отклонения, наблюдаемые в пигментации, происходят в пределах изменчивости одной формы. Подобное явление весьма сильно варьирующей эмбриональной пигментации рыб встречается в природе чрезвычайно редко, однако, сходный случай был отмечен также у баренцевоморской трески (4).

Изучение взрослых экземпляров также не выявило различий у шпрота из разных районов Черного моря; по указанию Н. Е. Аслановой, во всех районах Черного моря шпрот морфологически совершенно однороден.

Возникает вопрос о причинах существующего разнообразия в пигментации икринок черноморского шпрота.

Различная пигментация эмбрионов наблюдается не только на разных, но и на одних и тех же стадиях развития, следовательно, эти различия не являются возрастными. Нельзя объяснить разнообразный характер пигментации и такими причинами, как различие в температуре и солёности воды или различие в месте и времени нереста и развития икры потому, что в одной и той же пробе, т. е. при всех равных условиях, встречались икринки различно пигментированные. С другой стороны, икринки с одинаково интенсивно пигментированными эмбрионами встречались при различных условиях как в западном, так и в восточном районах моря на различном расстоянии от берегов и над различными глубинами — от поверхности и до 150—160 м.

Известно, что расположение пигмента у многих животных форм связано с центральной нервной системой и в частности у рыб может рассматриваться как важное в биологическом отношении приспособление их эмбрионов и личинок, защищающее их нервную систему от яркого света (5). Исходя из этого положения, мы могли бы считать причиной разной степени развития пигмента у эмбрионов шпрота, различное освещение тех слоев воды, где встречались икринки. Однако икринки шпрота из одной и той же пробы, а следовательно, с одного и того же горизонта, были пигментированы неодинаково; икринки же с одинаково интенсивно пигментированными эмбрионами встречались на различных горизонтах.

Яркое освещение, большая прозрачность и сильный прогрев воды, а также пониженная солёность верхних (100—150 м) слоев воды (2) и другие особенности Черного моря создают в нем условия жизни, отличные от океанических. Очевидно, необыкновенная изменчивость пигментации эмбрионов черноморского шпрота, скорее всего, является отражением этих своеобразных условий, встречаемых шпротом на краю ареала — в Черном море.

Поступило
18 VI 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. А. Водяницкий, Раб. Новоросс. биол. ст., 1, 4 (1930). ² В. А. Водяницкий, Черное море в свете новейших исследований, 1951. ³ Е. Г. Косякина, Тр. Новоросс. биол. ст., 2, в. 2 (1938). ⁴ Т. А. Перцева, Определитель пелагических икринок рыб Баренцова моря, Пищепромиздат, 1935. ⁵ Т. С. Расс, Бюлл. МОИП, отд. биол., 46, № 3, 163 (1937). ⁶ Т. С. Расс, Тр. Ин-та океанол. АН СССР 4, 103 (1949). ⁷ L. Fage, Rep. Dan. Oceanogr. Exped. 1908—1910, 2, Biol., 6 (1920). ⁸ J. Cunningham, The Natural History of the Marketable Marine Fishes of the British Islands, London, 1896.