Доклады Академии наук СССР
1955. Том 104, № 4

*ЗООЛОГИЯ*

В. Д. БУРДАК

# ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПОЛОВОГО ЦИКЛА И НЕРЕСТЕ ЧЕРНОМОРСКОГО МЕРЛАНГА (ODONTOGADUS MERLANGUS EUXINUS (NORDMANN))

*(Представлено академиком Е. Н. Павловским 24 IV 1955)*

Мерланг служит в Черном море пищей ряду хищных промысловых рыб придонных и средних слоев воды (1) и с этой точки зрения заслуживает внимательного изучения. Кроме того, он является представителем очень интересной с зоогеографической точки зрения группы средиземноморских иммигрантов бореального происхождения (2), приспособившихся к новым для них условиям жизни в Черном море.

При изучении биологии черноморского мерланга мы столкнулись с интересной особенностью в характере нереста этой рыбы. При наличии порционного икрометания у мерланга наблюдается попарное созревание порций. Такое явление, насколько нам известно, не было отмечено ни для каких других рыб; в частности, ничего не говорится о нем в последней обширной сводке П. А. Дрягина, специально посвященной половым циклам и нересту рыб (3).

Материалом для данной статьи послужили яичники мерлангов, пойманных в разных районах Черного моря (Балаклава, Утриш, Геленджик, Гудауты) и в разные месяцы года (январь, февраль, июнь, август). Фиксация яичников производилась 4% раствором формалина. С помощью окуляр-микрометра производились массовые измерения овоцитов, послужившие затем материалом для построения графиков. Кроме того, были приготовлены гистологические препараты яичников (заливка в парафин, окраска гематоксилином Гейденгайна с докраской эозином). Изучение тотальных препаратов яичников и гистологических срезов позволило установить характер нереста мерланга и судить о физиологическом состоянии каждой группы овоцитов.

А. И. Смирнов (4) на основании исследования самок в V стадии зрелости установил, что мерлангу свойственно порционное икрометание, причем число порций равно четырем.

На основании исследования яичников, взятых от 32 экземпляров мерланга, мы пришли к выводу, что количество порций у мерланга равно не четырем, как указывает А. И. Смирнов (4), а шести, причем генерации икры в яичниках, соответствующие отдельным порциям икрометания, сгруппированы попарно в три группы. В нерестовое время у разных особей в яичниках может находиться от одной до шести генераций желтковых овоцитов (рис. 1). Более трех групп, т. е. более шести генераций желтковых овоцитов ни в одном из исследованных яичников не было обнаружено, из чего можно заключить, что число выметов в течение нерестового сезона у одной самки не превышает шести.

Самая старшая группа овоцитов в яичниках может быть представлена либо двумя генерациями (рис. 1, *б, е*), либо одной генерацией и некоторым количеством резорбирующихся икринок и пустых фолликулов, соответствующих другой, уже выметанной генерации (рис. 1, *в*). Это показывает, что каждая генерация является отдельной порцией.

Происхождение указанной особенности полового цикла черноморского мерланга связано с особенностями условий жизни этого вида в Черном море.

Основной ареал вида расположен, как известно (6), в северной части Атлантического океана у берегов Европы. У Исландии нерест мерланга происходит летом, в течение 2,5—3 месяцев с максимумом в июне; у берегов Великобритании, в Северном море и у атлантических берегов Франции — 5—7 месяцев с максимумом в апреле для Великобритании и Северного моря и с максимумом в феврале — марте для атлантических берегов Франции (7). В перечисленных районах температура воды в максимум нереста равняется 6—9,5°. В Черном море икра мерланга ловилась во все месяцы года (8, 11), ее не наблюдали только в августе; однако о нересте в этом месяце свидетельствует состояние яичников мерлангов, пойманных в августе 1954 г. в районе Гудаут. В яичниках присутствуют резорбирующиеся икринки и пустые фолликулы (следы недавнего нереста), а также следующие генерации овоцитов в III и IV стадиях зрелости (рис. 1, *д*, *з*, *и*). Следовательно, нерест мерланга в Черном море происходит в течение всего года. Максимум нереста приходится на январь — февраль (9).

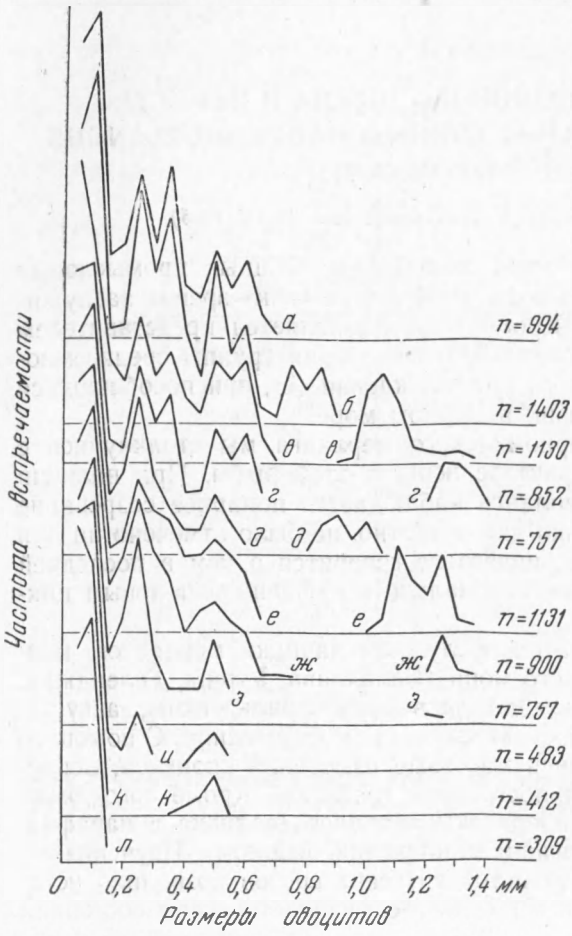



Рис. 1. Распределение овоцитов в яичниках черноморского мерланга по размерам. Объяснения в тексте

Итак, нерестовый период мерланга удлиняется по мере движения с севера на юг и максимум нереста перемещается с летних месяцев в северных широтах на зимние — в южных.

Известно, что под влиянием экологических условий тип икрометания у рыб может изменяться. Так, европейский карп с присущим ему сезонным порционным нерестом, будучи перевезен на о. Яву, стал нереститься в течение круглого года (5).

Нечто аналогичное произошло с мерлангом в Черном море — половой цикл его изменился соответственно условиям среды, т. е. соответственно удлинению вегетационного периода. Зимой мерланг нерестится в верхнем слое воды, температура которого в это время составляет 7—8°, а летом — в постоянно охлажденном слое, на глубине 40—50 м, где температура колеблется от 6 до 8° (1, 10).

Попарность созревания генераций овоцитов представляет собой интересное явление и свидетельствует, по нашему предположению, о том, что первоначально мерлангу был свойственен двухпорционный цикл, но в Черном море, где условия, необходимые для нереста, сохраняются в течение круглого года, этот цикл стал повторяться несколько раз. Повторение

цикла удлинило нерестовый период, вследствие чего возникла значительная разновременность созревания отдельных особей; разновременность созревания, в свою очередь, усилила растянутость нерестового периода вида до круглогодичного. Пример растянутости нерестового периода вида за счет неодновременности созревания особей можно видеть на примере черноморского шпрота ([13]).

Итак, на основании всего изложенного можно придти к следующим заключениям:

1. По мере движения с севера на юг нерестовый период мерланга удлиняется и максимум нереста перемещается с летних месяцев на зимние.
2. Нерест мерланга в Черном море круглогодичен.
3. Мерлангу свойственно попарное созревание порций икры.
4. Число порций равно шести и они сгруппированы в три группы.
5. Удлинение нерестового периода вида складывается за счет трехкратного повторения первоначально двухпорционного цикла и неодновременности созревания отдельных особей.

Севастопольская биологическая станция
Академии наук СССР

Поступило
31 III 1955

## ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] Т. С. Расс, Тр. Инст. океанологии, 4, 116 (1949). [2] В. А. Водяницкий, Тр. Севаст. биол. ст., 8, 407 (1954). [3] П. А. Дрягин, Изв. ВНИОРХ, 28, 4—107 (1949). [4] А. И. Смирнов, ДАН, 70, № 1, 129 (1950). [5] В. А. Мейен, Изв. АН СССР, отд. биол. наук, № 2, 67 (1944). [6] А. Н. Световидов, Фауна СССР, Рыбы, 9, 4, 145 (1948). [7] A. B. Bowers, J. of the Marine Biologic. Assoc., 33, 1 (1954). [8] К. А. Виноградов, Доповіді АН УРСР, 5 (1948). [9] Е. Г. Косякина, Тр. Новоросс. биол. ст., 2, 2, 26 (1938). [10] В. А. Водяницкий, И. И. Казанова, Тр. ВНИРО, 28, 294 (1954). [11] В. А. Водяницкий, Тр. Севаст. биол. ст., 5, 7 (1936). [12] З. М. Пчелина, Тр. Новоросс. биол. ст., 2, 1 (1936). [13] Ю. Г. Алеев, ДАН, 82, № 1, 161 (1952).