

Г. В. НИКОЛЬСКИЙ

**О ТИПЕ ДИНАМИКИ СТАДА И ХАРАКТЕРЕ НЕРЕСТА ГОРБУШИ
ONCORHYNCHUS GORBUSCHA (WALB.)
И КЕТЫ ONCORHYNCHUS KETA (WALB.) В АМУРЕ**

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 6 VIII 1952)

Как известно, тип динамики стада горбуши, летней и осенней кеты, как и всех других дальневосточных лососей рода *Oncorhynchus*, характеризуется тем, что его нерестовая популяция (половозрелая часть стада) состоит только из пополнения, т. е. из впервые нерестующих особей. Однако тип динамики стада горбуши и кеты, наряду с важными общими чертами, имеет и существеннейшие отличия. В то время как у летней и осенней кеты пополнение состоит из нескольких возрастных групп, причем число возрастов, слагающих нерестовую популяцию, изменяется в зависимости от условий жизни стада (2), т. е. имеет место разновременность созревания, у горбуши вся нерестовая популяция представлена рыбами одного возраста.

Несомненно, поскольку тип динамики стада является видовым приспособительным свойством, различия в типе динамики стада связаны с теми особенностями условий жизни, которыми отличаются кета и горбуша (8).

Наличие у летней, так же как и у осенней, кеты нерестовой популяции, состоящей из нескольких возрастов, позволяет популяции сохраниться за счет той части рыб, которая созревает в другом возрасте, даже в случае гибели целого поколения.

У горбуши, в случае гибели целого поколения, нерестовая популяция данного года полностью уничтожается. Эти различия в типе динамики стада горбуши и летней и осенней кеты с несомненностью показывают, что кета приспособлена к менее стабильным, меняющимся в разные годы, условиям нереста, и тем самым к различной выживаемости поколения. У горбуши же ее тип динамики стада выработался в таких условиях, при которых все стадо вида существует только за счет поколений двух лет, а нерестовая популяция состоит из поколения одного года. Такой тип динамики стада у горбуши мог выработаться только как приспособление к стабильным условиям размножения, обеспечивающим всегда гарантированный минимум пополнения.

Уже беглый анализ условий нереста сравниваемых видов показывает, что те предположения, какие нами высказаны на основе анализа типа динамики стада рассматриваемых видов, подтверждаются данными анализа условий размножения горбуши и обеих форм кеты.

Как показывают исследования Тихоокеанского института рыбного хозяйства и океанографии и лаборатории ихтиологии Московского государственного университета ((5-9) и др.), летняя кета, осенняя кета и горбуша устраивают свои гнезда в различных участках русла реки, сильно отличающихся по своему гидрологическому режиму. В то время как гор-

буша устраивает свои гнезда обычно в участках русла, где проходит фарватер и где наблюдаются наиболее высокие скорости течения и заиление грунтов наименьшее, кета, как летняя, так и осенняя, устраивает свои нерестовые бугры обычно ближе к берегу, чем горбуша, на участках, где, как правило, течение значительно более медленное и имеет место некоторое заиление грунтов.

Имеются, как известно, серьезные различия в характере мест, где располагаются нерестовые бугры летней и осенней кеты. В то время как осенняя кета, как правило, устраивает свои гнезда в местах выхода грунтовых вод, там, где располагаются ключи, нерестовые бугры летней кеты приурочены к таким прибрежным участкам, где ключей нет.

Таким образом, как видно из изложенного, исследованные виды дальневосточных лососей рода *Oncorhynchus*, и даже разные формы одного и того же вида, занимают различные нерестовые станции, что обеспечивает им возможность расширения нерестового ареала и выход из противоречий из-за нерестовых площадей. Естественно, что в связи с этим и условия развития летней, осенней кеты и горбуши оказываются различными. Различной оказывается и выживаемость молоди при изменении того или иного фактора среды. Падение уровня воды в реке отражается в первую очередь на гнездах летней кеты, значительная часть которых обсыхает раньше гнезд горбуши.

Видимо, наиболее резкая разница наблюдается во влиянии низких температур на гнезда горбуши, летней и осенней кеты. В суровые, малоснежные зимы, когда промерзание охватывает значительные площади нерестовых рек, наибольший процент гнезд гибнет от промерзания у летней кеты. Гнезда осенней кеты, благодаря подпитыванию грунтовыми водами, и расположенные на более быстром течении гнезда горбуши, страдают от промерзания, как правило, меньше, чем гнезда летней кеты. Естественно поэтому, что климатические колебания, связанные с изменением количества осадков в зимнее время или с их перераспределением в течение зимы, а также изменения температурного режима в первую очередь отражаются на урожайности летней кеты.

Изменения, вносимые в режим нерестовых лососевых рек бассейна Амура в результате освоения края, естественно, в первую очередь сказываются на условиях развития летней кеты, хотя, несомненно, от их неблагоприятного воздействия страдают и другие виды лососевых. Вырубание лесов коренным образом меняет режим стока: дождевые паводки становятся более высокими и короткими. Таким образом, если нерест приходится на период подъема паводка, то после его спада значительная часть нерестовых бугров оказывается на суше, и отложенная в них икра погибает. Опять в первую очередь при этом страдают нерестовые бугры летней кеты, хотя это, несомненно, отражается и на других лососевых Амура.

Как известно, рубление лесов и развитие сенокосов на берегах лососевых нерестовых рек приводит к значительному выдуванию снега с поверхности льда русла реки, а это в свою очередь вызывает увеличение толщины ледового покрова и усиление промерзания нерестовых бугров — опять в первую очередь летней кеты.

Сказанное выше наглядно показывает, что в проведении мероприятий по повышению урожайности стад из амурских проходных лососей в первую очередь нуждается летняя кета. Уловы этой формы кеты в период с 1910 по 1917 годы чрезвычайно резко упали и с тех пор продолжают находиться на низком уровне. Причиной этого снижения уловов, несомненно, является ухудшение условий размножения летней кеты, влияние которого было усугублено интенсивным промыслом, действовавшим на ослабленное стадо летней кеты. Сам по себе интенсивный вылов, несомненно, не явился первопричиной сокращения численности летней кеты. Это положение с несомненностью подтверждается тем, что, несмотря на

запрещение в течение ряда лет промысла летней кеты, которое, к сожалению, не сочеталось с интенсивными рыбоводно-мелиоративными мероприятиями, значительного увеличения численности стада этой формы не произошло, хотя летняя кета и приспособлена к быстрому восстановлению поголовья стада при улучшении условий жизни.

Для того чтобы обеспечить увеличение численности летней кеты, необходима в первую очередь (наряду с регламентацией вылова) мелиорация нерестилищ путем снегозадержания и других способов борьбы с промерзанием гнезд, а также их обсыханием. В тех же реках, где это невозможно, должен быть осуществлен переход на искусственное разведение.

Изложенные выше данные о характере условий размножения горбуши заставляют утверждать, что свойственная этому виду двухлетняя периодичность в чередовании мощного и слабого поколений не есть результат гибели одного поколения из-за промерзания нерестилищ или от других причин. Двухлетняя цикличность динамики численности горбуши есть приспособление, связанное со спецификой пищевых отношений горбуши. Возможно, что разная мощность двух смежных поколений горбуши есть приспособление, связанное со спецификой пищевых отношений у двух смежных поколений в море. Однако это положение может быть высказано пока лишь как первое предположение. Несомненно лишь, что, как это правильно отмечает А. Г. Кагановский⁽⁴⁾, двухлетняя периодичность в колебаниях численности горбуши характерна для нее как вида и свойственна ее типу динамики стада.

Отсюда следует, что работы по «восстановлению» слабого поколения горбуши мало перспективны, и мероприятия по увеличению численности горбуши должны, по нашему мнению, вестись из расчета увеличения общей мощности суммы двух смежных поколений.

Лаборатория ихтиологии
Московского государственного университета
им. М. В. Ломоносова

Поступило
27 VII 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Д. С. Берг, Изв. АН СССР, сер. биол., № 5 (1934). ² И. Б. Бирман, Изв. ТИНРО, 35, 17 (1951). ³ И. Б. Бирман, там же, 37, 109 (1952). ⁴ А. Г. Кагановский, там же, 31, 3 (1949). ⁵ И. И. Кузнецов, там же, 1, в. 2 (1928). ⁶ Е. А. Ловецкая, там же, 27, 115 (1948). ⁷ Г. Н. Монастырский, Зоол. журн., 28, в. 6 (1949). ⁸ Г. В. Никольский, там же, 29, в. 1 (1950). ⁹ А. Г. Смирнов, Изв. ТИНРО, 25, 33 и 220 (1947). ¹⁰ В. К. Солдатов, Исследование биологии лососевых Амура. Рыбн. промысел Д. В., 1, 1912.