ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ СИСТЕМ РЫБ.

Шихшабеков М.М., Бархалов Р.М.
Дагестанский государственный университет,
Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия
Махачкала, Россия

В связи со значительными изменениями условий существования рыб и других гидробионтов, вызванные реконструктивными работами в дельте Терека и в его придаточных водоемах, произошли глубокие изменения в их биологии и в поведении, существенно изменились условия воспроизводства и видовой состав ихтиофауны, что привело в конечном счете, к резкому сокращению промыслового эффекта.

Исследованиями установлено, что градиенты действия тех или иных экологических факторов на весь период онтогенеза рыб не одинаковы, они значительно шире в период размножения – в критический период, когда многие из этих факторов становятся лимитирующими. Поэтому нами обращено внимание к изучению этого периода.

Анализ развития половых клеток (гаметогенез), рост и формирование гонад (гонадогенез) и их функционирование на весь период полового цикла показал, что для прохождения этих процессов необходимы определенные экологические факторы, при отсутствии которых нарушается нормальная циклика, а это негативно сказывается на воспроизводительные способности многих видов рыб.

В результаты исследования всего периода размножения, по характеру развития половых продуктов, формирования и функционирования половых желез, изменения морфофизиологических показателей (зрелости и упитанности) с учетом необходимых экологических условий для их прохождения позволили нам разделить его на несколько этапов.

Первый – ядерно-плазменного преобразования (превителлогенез). Это этап у всех неполовозрелых видов рыб самый длительный – от 1 до 7-8 лет, в зависимости от вида рыб и температурных условий их обитания. В гонадах протекает интенсивный процесс оогенеза; половые клетки на всех фазах протоплазматического (малого) роста и включая овогониальной фазы; яичники находятся в I и II стадиях зрелости; продолжительность этого этапа зависит от экологических условий существования особей и прежде всего от температурных, под влиянием которых он сокращается или удлиняется; величина гонадосомотического индекса минимальная, а показатель упитанности - максимальный.

Второй - трофоплазматического (большого) роста – состоящий из двух подпериодов: раннего и позднего вителлогенеза; идет бурное накопление питательных веществ в ооцитах; продолжительность нескольких месяцев (от 2 до 8); яичники в III и IV стадиях зрелости; половые клетки представлены от оогонии до ооцитов фазы наполненного желтка; для нормального прохождения данного этапа требуется в основном условия для интенсивного нагула; энергетические ресурсы организма в основном используются на рост и развитие половых клеток и формирование гонад; продолжительность и характер прохождения этого этапа зависит от биологии вида рыб – экологии нереста, типа икрометания, особенности гаметогенеза; величина гонадосомотического индекса к концу этапа достигает максимального размера, а показатели жирности и упитанности ближе к минимальному значению.

Третий – предовуляционный – гомогенезации содержимого ооцита (а у некоторых видов – гидратация содержимого ооцита), когда ооциты готовы к овуляции. В ооцитах протекают структурные изменения: перемещение ядра, изменение протоплазмы, появление микропиле с замыкающей клеткой и т.д. Яичник переходит в V стадию, а ооциты – в фазе дефинитивного размера, но с присутствием комплекса половых клеток младших генераций. Здесь заметны явные признаки характерные для рыб с разными типами икрометания – единовременный, порционный и переходной. Необходимо

присутствие всех экологических факторов – температура, уровенный режим, субстрат и т.д., при отсутствии хотя бы одного из этих, овуляция не происходит, а зрелые икринки подвергаются к резорбции. Величина гомадосомотического индекса самая максимальная, а показатели жирности и упитанности самые минимальные.

Четвертый – после нерестовый. Яичники освобождены от зрелой икры – на гистологическом срезе видны оставшиеся фолликулярные оболочки, единичные зрелые ооциты и комплекс половых клеток характерный для младших генераций. Этап не длительный – от нескольких часов до нескольких недель или месяцев, в зависимости от вида рыб, и особенности их нереста. Яичники переходят в VI-II или VI-III стадии в зависимости от типа икрометания рыб. В течении этого же периода в яичниках наблюдается процесс резорбции посленерестовых остатков, длительность которого зависит от температуры (чем выше температура, тем быстрее он протекает).

Пятый этап – характерен для рыб, завершивших нерест, и посленерестовых резобционных процессов. Он длится не более 1-2 месяца, в зависимости от вида рыб и температурных условий. Яичники находятся в II (у единовременно нерестующих и некоторых порционно нерестующих рыб) или III (у порционнонерестующихвидов рыб) стадиях зрелости. Рыба в течение этого периода интенсивно нагуливается, идет накопление резервных веществ (жира в мышцах, внутренностях и гонадах). Показатель упитанности и жирности рыб достигают максимальных величин, а зрелость - минимальную величину. Понижение температуры воды ниже нерестовой, в организме рыб начинается процесс перераспределения запасного жира, который в основном используется для функционирования репродуктивной системы рыб – развитие половых клеток, рост, развитие и формирование половых желез.

Знание условий прохождения половых циклов, сроки и условия перехода половых клеток из одной фазы в другую, переход гонад из одной стадии в другую необходимы при решении ряда практических задач: зная время начала и конец интенсивного накопления питательных веществ в ооцитах (продолжительность трофоплазматического роста ооцитов), можно получить зрелую икру разное время, что особено необходимо при искусственном рыборазведении; учитывая особенности развития половых клеток, функционирования половых желез (синхронность или ассинхронность развития ооцитов, единовременность или порционность икрометания) можно получить несколько потомства от различного количества выметанных порций икры; изучив картину посленерестовых резорбционных процессов, можно судить о времени и о количестве выметанных порций икры; зная состояние овоцитов, охваченных резорбцией, можно установить причину вызвавшую этот процесс и точно указать последствия (останутся ли самки яловыми; будут ли готовы к очередному половому сезону).