

## Нерестовые миграции осетровых. Расы производителей

Нерестовые миграции, связанные с переходом на места размножения, наиболее сложны и разнообразны. Многие рыбы, так называемые проходные, кормятся в море, а для размножения входят в реки, совершая анадромные миграции. Анадромные миграции свойственны миногам, осетровым, лососевым, некоторым сельдям, карповым и др. Другая часть проходных рыб кормится в реках, а для икрометания уходит в море, совершая катадромную миграцию (угорь и др.).

Осетровые рыбы делятся на проходных (живущих в море и заходящих в реки для нереста), полупроходных (которые большую часть жизни проводят в реке и совершают миграции в предустьевое пространство, но не выходят в открытое море) и жилых (туводных), проводящих всю жизнь в реке. У некоторых видов, как, например, сибирского осетра и стерляди, имеется как полупроходная, так и туводная форма.

Некоторые осетровые имеют озимые и яровые расы, отличающиеся по срокам захода в реки. Некоторые рыбы входят в реку или только весной, как например, вобла, жерех и др., или только летом (аральский шип), или же, наконец, только осенью (некоторые сиги). Наблюдается также большое разнообразие в отношении высоты подъема вверх по реке. Последняя варьирует от нескольких километров до нескольких тысяч километров. Осетровые, как шип, осетр, севрюга и белуга, могут подниматься по реке на тысячу и более километров, доходя до мест с галечниковым дном, где они откладывают икру, но тот же осетр в Сефид-Руде (Северный Иран) и Тереке (Северный Кавказ) не поднимается и сотни километров от устья. Высота поднятия осетра по реке зависит от наличия удобных для икрометания мест.

Непосредственным стимулом нерестовой миграции является начало созревания половых продуктов, но, как показывают наблюдения, этот фактор связан с началом миграций далеко не у всех рыб. Многие рыбы начинают нерестовую миграцию, когда половые железы у них развиты еще очень слабо. Весьма возможно, что у тех рыб, которые входят в реку осенью и перезимовывают в реке перед икрометанием, стимулом миграции является достижение определенной упитанности. Миграция у зимующих в реке рыб в своей первой части (до мест зимовки) скорее зимовальная, чем нерестовая.

Если время начала нерестовой миграции несомненно определяется изменениями во внутреннем состоянии рыбы (созревание половых продуктов, достижение высокой упитанности и т. п.), то направление миграции несомненно зависит от целого ряда внешних факторов и вырабатывается у рыбы из поколения в поколение, лишь постепенно закрепляясь наследственно. Основным ориентиром направления движения рыбы в море к устью реки является ток опресненных вод, идущих от устья, и у многих рек распространяющийся очень далеко в море. Если первоначально ориентиром служит течение речных вод, то впоследствии направление течения может измениться, ориентир меняется, а выработавшийся у рыбы миграционный путь сохраняется, иногда даже позволяя установить направление движения струй речной воды в предыдущие времена. Так, например, миграционный путь основных проходных рыб, входящих в Днепр (осетр, сельдь), полностью следует тем изменениям положения русла Днепра, какие имели место **четвертичный период (антропоген)**. Раньше зимовка проходных рыб была расположена перед устьем Днепра, но с начала четвертичного периода устье Днепра стало перемещаться вправо, образовав ряд кос. Рыбы не изменили своего миграционного пути и сначала заходят в Джарылгачский залив к устью старого Днепра, а затем уже вдоль берега движутся к современному Днепру. В то время как устье Днепра совершило значительные перемещения, положение устья Буга осталось за четвертичное время без изменений. Входящая в Буг севрюга не заходит в расположенные на ее пути заливы, а прямо идет в Днепробугский лиман к устью Буга, совершая значительно более короткий путь, чем заходящие в Днепр осетр и сельдь. Если в некоторых случаях, несмотря на значительные изменения внешних условий, миграционные пути у проходных рыб сохраняют прежнее направление и характер, то при более резких изменениях характер и длина миграционного пути может измениться. Так, севрюга раньше поднималась по Дону значительно выше, чем теперь; лосось и белорыбица заходили в ряд притоков Волги, куда они сейчас не заходят в результате изменения характера паводка, последовавшего за вырубкой лесов и приведшего к уничтожению

нерестилищ. Таким образом, здесь мы имеем примеры изменения миграционного пути под влиянием изменившихся внешних условий.

Самки проходных видов осетровых заходят из моря в реки с еще незрелыми половыми клетками. Яйцеклетки (ооциты) у них находятся в яичниках (ястыках). В условиях незарегулированного стока рек часть рыб, такие как яровые белуга, русский и персидский осетры, севрюга – заходят в реку с гонадами в завершенной IV стадии зрелости; в их яичниках заключены крупные ооциты, закончившие свой рост. Эти самки нерестятся в том же году. Другие рыбы заходят в реки с гонадами в III IV и в незавершенной IV стадиях зрелости, залегают в ямы, в которых проводят несколько месяцев, и нерестятся лишь в следующем году; к ним относится, например, озимый волжский осетр летнего хода и озимые белуга и севрюга.

Осетровые, гонады которых достигли завершенной IV стадии зрелости, двигаются к нерестилищам, где и происходит созревание ооцитов. В присутствии текучих самцов у самок происходит овуляция ооцитов (ооциты освобождаются от фолликулярной оболочки), и самка выметывает икру в воду.

Процесс перехода рыбы в нерестовое состояние можно представить себе следующим образом: благоприятные внешние условия (температура, течение, галечное дно и др.) действуют через органы чувств на центральную нервную систему рыбы – на область гипоталамуса, который в свою очередь стимулирует клетки гипофиза – железы внутренней секреции, лежащей в основании мозга – к выделению в кровь гонадотропных гормонов. Эти гормоны играют важную роль в размножении рыб; они стимулируют созревание ооцитов и их овуляцию. Овулировавшие способные к оплодотворению ооциты называют яйцами. Самка выметывает яйца в воду по мере того, как они овулируют, небольшими порциями, и поэтому выметывание всей созревшей икры продолжается довольно долго. Одновременно самцы выбрасывают в воду сперму. Нерест происходит при условиях, благоприятных как для созревания икры, так и для ее последующего развития.

При искусственном разведении осетровых рыб созревание ооцитов и овуляция осуществляются, как и при естественном нересте, под влиянием гонадотропных гормонов гипофиза. По сравнению с естественным созреванием разница состоит в том, что увеличение концентрации гормона гипофиза в крови самки происходит не под влиянием нерестовых условий, стимулирующих выделение гормона из собственного гипофиза самки, а в результате введения ей суспензии гипофизов, взятых от других рыб. Это отличие очень существенно. Оно означает, что в условиях заводского воспроизводства рыбовод сам должен обеспечить оптимальные условия для созревания ооцитов в теле самки. Чтобы выполнить эту задачу рыбоводу необходимо знать условия перехода яичников в завершенную IV стадию зрелости, основные закономерности процесса созревания ооцитов и его зависимость от внешних условий.

До зарегулирования стока Волги нерестовые миграции белуги и русского осетра были самыми протяженными, их нижние нерестилища были расположены дальше от устья реки, чем у севрюги. Наиболее протяженные миграции совершали озимые мигранты II типа по Гербильскому, имеющие крупные размеры и значительные энергетические запасы. Строительство плотин в бассейне Волги резко замедлило течение реки и сократило протяженность миграционных путей белуги и русского осетра примерно в 6 раз с 3500 км до 750 км, а севрюги в 2-3 раза.

Нерестовые миграции производителей озимых рас белуги и русского осетра совершались до верховьев Волги (до г. Ржев), размножались они в Каме (до г. Пермь) и Оке (до г. Калуга). Осетровые до строительства плотин вылавливались в р. Клязьма и р. Шексна. В настоящее время миграционные пути анадромных осетровых (белуга, русский осетр, севрюга) ограничены плотиной Волгоградской ГЭС, создание которой значительно сократило ареалы этих видов. Нерестилища белуги оказались полностью недоступными, русского осетра – на 60%, севрюги – на 40%. Сохранившиеся после постройки плотин нерестилища ранее использовались для размножения только частью яровых производителей русского осетра и севрюги. В настоящее время на местах сохранившихся нерестилищ размножаются производители всех видов и рас. Формирование запасов осетровых во второй половине XX века, в период интенсивного гидростроительства на реках бассейна формировались в результате пополнения от естественного нереста и выпуска молоди с рыбоводных заводов России. В настоящее время масштабы естественного воспроизводства резко сократились.

Площадь волжских нерестилищ уменьшилась с 3390 до 430 га; реки Терек и Сулак почти потеряли свое значение для естественного нереста. Ухудшению естественного воспроизводства способствовали снижение объемов речного стока и уровня моря, а также загрязнение водоемов промышленными и сельскохозяйственными стоками.

После постройки Волгоградской плотины естественные нерестилища белуги были отрезаны полностью. Протяженность нерестовой миграции белуги наибольшая среди всех видов осетровых, мигрирующих в Волгу. Анадромных мигрантов встречали на нерестилищах в р. Белой. Белуга концентрировалась у устья Камы, у правого берега Волги под Кирельском, у левого берега – выше Сюнсева. По М.И. Тихому нерест белуги происходил на стречневых участках реки Нижней Волги, в частности между селами Валькей, Горное, Владимировское. Белуга размножалась на очень большом участке р. Волги и р. Камы. Ее нерестилища располагались в основном на верхних участках Волги, Камы – до г. Перми. До постройки Волгоградской ГЭС нерест белуги на участках сохранившихся нерестилищ ниже г. Волгограда никогда не наблюдался. До 1958 г. при значительной удаленности естественных нерестилищ от моря молодь белуги за период покатной миграции достигала большей длины и массы, чем 3 г, поэтому выживаемость молоди белуги от естественного нереста крайне низка. В своих расчетах мы приняли главное условие, что пополнение популяции от естественного нереста после постройки Волгоградской ГЭС равно нулю.

Наблюдения за миграциями и распределением показали, что различий в экологии молоди, выращиваемой на рыбоводных заводах, и от естественного нереста не обнаружено.