

639.3.03 : 639.371.2

639.212.03 + 639.372

ВОСПРОИЗВОДСТВО ЗАПАСОВ ОСЕТРОВЫХ
И МАСШТАБЫ РЫБОВОДНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

О.А.Гордиенко

В результате гидростроительства на реках естественное размножение осетровых рыб не может осуществляться в прежних масштабах. Это объясняется нарушением режима основных нерестовых рек, затруднением или прекращением доступа производителей к нерестилищам и изменением водного режима последних.

При таких резко сократившихся масштабах естественного размножения источником пополнения запасов осетровых новыми поколениями в значительной мере будет заводское разведение осетровых.

Всесоюзное совещание по вопросам развития осетрового хозяйства в водоемах СССР в 1961 г. определило основные направления развития этой отрасли рыбного хозяйства.

1. Рациональное использование запасов осетровых рыб промыслом и охрана их молоди.
2. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности естественного размножения осетровых.
3. Развитие заводского разведения осетровых.
4. Рациональное размещение осетровых в водоемах СССР.

В развитии осетрового хозяйства особенно важное значение имеют первые три направления, но развиваются они неравномерно.

В заводском разведении и регулировании промысла достигнуты определенные успехи, но для повышения эффективности естественного размножения осетровых сделано пока очень мало. Заводское разведение осетровых принимает все более широкие масштабы; заводы выпускают ежегодно свыше 50 млн. шт. молоди. Масштабы естественного размножения резко сокращаются со строительством каждого нового гидроузла.

В Урале, единственной в Каспийском бассейне нетронутой гидростроительством нерестовой реке, естественное размножение осетровых хотя уже и не осуществляется в прежних масштабах, но может быть еще достаточно высоким при благоприятных условиях водного режима Урала (Песериди, 1966).

После перекрытия Волги Волгоградской плотиной изучение естественного размножения осетровых (Танасийчук, 1964) показало, что оно сохранилось в нижнем течении Волги на расположенных там нерестилищах. Эффективность естественного размножения на этих нерестилищах может быть достаточно велика при благоприятном водном режиме, обеспечивающем затопление нерестилищ осетровых ниже Волгоградского гидроузла. Это зависит от метеорологических условий года и в значительной степени от выполнения графика паводкового режима Волгоградской ГЭС. Нарушение графика паводкового режима приводит к резким колебаниям уровня реки ниже Волгоградской ГЭС и, по данным П.Н.Хорошко (1967) сильно снижает эффективность нереста осетровых. На нерестилищах Волги и Урала, а также и на других реках обеспечивается возможность естественного размножения только части современного стада осетровых рыб.

Путем мелиорации существующих и создания искусственных нерестилищ, управлением водным режимом и миграциями производителей можно несколько увеличить масштаб естественного размножения осетровых. Увеличение площади нерестилищ снизит степень их перегрузки и должно способствовать повышению эффективности нереста при благоприятном водном режиме. Однако для обеспечения возможности естественного размножения современному стаду осетровых оставшихся нерестилищ недостаточно. Задержка плотинами производителей осетровых во время их нерестовой миграции в изменившихся условиях ограничивает воз-

возможности вымета икры для части производителей. Все это вызывает резкие нарушения полового цикла и приводит к тому, что у части стада наблюдается резорбция половых продуктов. У волго-каспийского осетра, по данным Павлова (1963, 1964), количество самок с резорбированной икрой (по визуальным определениям) увеличилось с 5-7% в 1958-1959 гг. до 8,6% в 1960 г., а в 1961-1962 гг. составляло уже 12,9-8,4%. По данным Трусова (1963), в результате резорбции икры воспроизводительная способность была потеряна у четверти осетрового стада, зимовавшего в 1960 г. под Волгоградской плотиной.

И.А.Баранникова (1967) также отмечает резкие нарушения функций половых желез осетровых в условиях изменившегося режима Волги. Автор рассматривает эти нарушения как реакцию популяции на изменение условий миграций и нереста в первой ее фазе - отборе производителей. Трудно определить на основе имеющихся данных дальнейшее направление отбора. Как отмечает Баранникова (1967), реакция популяции на изменения условий миграций и нереста требует изучения. Современное же состояние изученности вопроса вызывает опасения в отношении нормального осуществления повторных циклов овогенеза, главным образом у части популяции осетровых, зимующей в реке (под Волгоградской плотиной).

Сложная структура нерестовой популяции осетровых позволяет рассчитывать на то, что не все стадо осетровых в равной степени уязвимо в отношении возможности нормального осуществления нереста и повторных циклов овогенеза.

При максимально возможном улучшении условий естественного размножения на оставшихся нерестилищах естественное размножение осетровых может быть достаточно эффективным. При этом для части популяции осетровых сохраняется возможность повторного нереста и новые поколения будут состоять частично из особей от естественного размножения, а не только из молоди, выращенной на рыбоводных заводах.

Дальнейшее гидростроительство и резкое сокращение естественного размножения осетровых рыб глубоко затронет систему адаптаций этих видов. Н.И.Кожин (1964) находит, что прекращение повторных нерестов нарушит характер нерестовой популя-

ции, которая уже не сможет оставаться популяцией с много-
зовым икротетанием. Это может произойти, если отмечаемые для
части зимующего в реке стада осетровых нарушения овогенеза
распространятся на всю нерестовую популяцию.

Постоянное отсутствие условий для икротетания, наруше-
ния функции половых желез, изменения в половом цикле у про-
изводителей всей нерестовой популяции изменит весь процесс
воспроизводства осетровых рыб. Произойдет нарушение важней-
ших особенностей биологии и физиологии осетровых (речной пе-
риод жизни, структура нерестовой популяции с многозавым ик-
ротетанием, нормальный овогенез). Однако успех усилий, пред-
принимаемых для сохранения и увеличения запасов осетровых,
в том числе и заводского их разведения, зависит от сохране-
ния этого приспособительного свойства вида. Поэтому особенное
значение приобретает речной период жизни осетровых для нере-
ста и нормального осуществления повторных циклов овогенеза
хотя бы части нерестовой популяции.

Создавшееся положение усложняет ведение осетрового хо-
зяйства и рациональную эксплуатацию запасов этих ценных рыб.
В настоящее время еще невозможно определить степень измене-
ний, происходящих в стаде осетровых, однако на крайнем при-
мере можно представить их характер, тенденцию и итог.

При отсутствии или резком недостатке нерестилищ, по-ви-
димому, изменится и характер промысла осетровых. Пропуск
осетровых на нерест вряд ли будет рациональным; смысл этого
мероприятия теряется ввиду невозможности естественного раз-
множения.

В случае регулирования промысла на ежегодное полное
изъятие вступающего в промысел нового пополнения, т.е. всей
продукции рыбозаводных заводов, запас будет состоять из непо-
ловозрелых и впервые созревающих особей, а улов - из мелких
экземпляров с невысокой икротетностью. Для заводского разведения
будут использоваться те же впервые нерестующие производители.

В настоящее время для искусственного разведения используют-
ся самки преимущественно на втором и третьем нересте.

С изменением характера нерестовой популяции рыбоводным целям будут служить в зависимости от характера промысла либо впервые нерестующие производители, либо еще и повторно созревшие после очередной резорбции икры. Некоторые авторы (В.М.Корвина, 1961; Ф.Г.Мартышев, 1961) указывают, что жизнестойкость потомства у рыб с многократным икрометанием зависит от их возраста и что от самых молодых производителей получается менее жизнестойкое потомство. Таким образом, дальнейшее сокращение естественного размножения, изменив характер популяции осетровых, отразится еще и на осуществлении рыбоводных мероприятий. Затруднится отбор производителей, ухудшится их качество. Тем самым усложняется работа осетровых рыбоводных заводов, меняются все расчеты эффективности промышленного разведения осетровых.

С возникновением необходимости пополнения запасов осетровых путем искусственного их разведения проектировались рыбоводные мероприятия, заводское выращивание молоди. Эффективность их определялась исходя из принятых расчетных величин промыслового возврата. Для расчетов промыслового возврата от молоди, выпускаемой рыбоводными заводами, средний вес возвращающихся в промысел особей принимался по среднему многолетнему промысловому весу этих рыб: для Курино-Каспийского района у осетра 24, у севрюги 8,5 кг. Эти исходные данные были положены в основу проектирования первых осетровых рыбоводных заводов в Курино-Каспийском районе.

Позднее, по мере совершенствования рыбоводного процесса, менялись биотехнические нормативы. Но изменения касались главным образом самого процесса искусственного разведения, методов повышения производительной мощности заводов. В результате многолетних научно-исследовательских работ, а также в результате накопленного опыта производственной деятельности осетровых рыбоводных заводов выявились основные положения промышленного разведения осетровых. Они нашли отражение в типовом проекте осетрового рыбоводного завода, разработанном Гидрорыбпроектом в 1963 г. Однако расчетные показатели, положенные в основу расчетов будущих уловов от промышленного осетроводства, уточнены недостаточно.

Средний промысловый вес осетровых рыб, запасы которых будут создаваться в результате заводского разведения, в типовом проекте был принят (для всех водоемов): для осетра - 15 кг, для белуги - 75 кг, для севрюги - 8 кг, что в общем отражает средние показатели стада осетровых за ряд лет. Но когда промысел будет базироваться в основном на впервые нерестующих особях, промысловых вес осетровых нельзя будет удерживать на уровне средних многолетних величин.

При отсутствии нерестилищ пополнение запасов осетровых только молодь, выращенной на рыбоводных заводах, и связанные с этим особенности промысла повлекут за собой омоложение стада осетровых, когда старые запасы, полученные еще в результате естественного размножения, будут исчерпаны. В итоге средний вес и икринность осетровых в промысловых уловах значительно снизятся. Запланированные (по расчетным коэффициентам и весу рыб) уловы не смогут быть достигнуты.

Необходимо уточнить масштабы рыбоводных мероприятий. При расчетах количества молоди, которую необходимо выпустить для пополнения запасов осетровых в море, необходимо будет учитывать, что в результате омоложения стада снизятся вес и икринность. Таким образом, для получения планируемого улова потребуются выпускать значительно больше молоди, чем планировалось не только в проектах первых осетровых рыбоводных заводов, но и в типовом проекте осетрового рыбоводного завода, разработанного в 1963 г. Это хорошо видно на примере белуги.

По данным Н.Я.Бабушкина (1964), средний вес белуги, вылавливаемой в низовьях Волги в 1924-1931 гг., колебался от 71,4 до 83,5 кг. В этих пределах и принят в типовом проекте средний промысловый вес белуги - 75 кг. Однако, по данным того же автора, в истории белужьего промысла наблюдались периоды резкого снижения веса в уловах. Так, в низовьях Волги резко снижался вес белуги, начиная с 1931 г. вплоть до 1947 г. Наиболее низким он был в 1936 г.: в реке - 45,7 кг, в Северном Каспии - 44,8 кг, в Азербайджане - 37,1 кг. Н.Я.Бабушкин объясняет это влиянием морского промысла и общим омоложением стада в результате "запуска" рыболовства и вступлению в промысел сравнительно больших по мощности поколений.

По-видимому, аналогичное снижение промыслового веса будет наблюдаться при вступлении в промысел белуги, выращенной на рыбоводных заводах, когда истощится запас, накопленный в море в результате естественного размножения, а промысел будет базироваться на впервые нерестующих особях.

Трудно сейчас определить величину промыслового веса белуги в этих условиях. По-видимому, вес ее будет близким к тому, который наблюдался в 1936 г. в низовьях Волги, где вылавливаются в основном половозрелые, идущие на нерест белуги.

Икрность белуги колеблется от 9,1 до 29,6% (Бабушкин, 1964), увеличиваясь с весом и возрастом. Поэтому для расчетов промыслового возврата белуги придется брать минимальные показатели: вес - 45 кг, икрность - 9% от веса самок.

Таким образом, промысловый вес белуги при изъятии промыслом на Волге всех пришедших на нерест рыб снизится в этом районе примерно на 40% от принятого в типовом проекте осетрового рыбоводного завода, а икрность - на 60%.

Этот процесс омоложения стада осетровых рыб, связанный с потерей или недостатком нерестилищ и зависящий от формы ведения осетрового хозяйства и, в частности, от регулирования промысла, скажется на различных видах осетровых по-разному.

В наибольшей степени это отразится на белуге, нерестилища которой уже утрачены в результате постройки гидроузлов на Волге и других реках. Осетр и севрюга находятся в лучшем положении, так как их нерестилища частично сохранились (Хорошко, 1967). Но и в этих случаях нужно ожидать временного, но, по-видимому, периодически возобновляющегося омоложения стада, когда в уловах станут преобладать мелкие рыбы, впервые идущие на нерест. Чем меньше будет доля естественного размножения в воспроизводстве запасов, тем меньше шансов на нормальное осуществление овогенеза и повторных нерестов, повышение промыслового веса и икрности осетровых.

При сохранении нерестилищ многократное икротечение осетровых частично сохраняется, регулирование промысла (пропуск производителей) остается достаточно эффективным. Это будет способствовать расширенному воспроизводству осетровых, кото-

рое возможно лишь при рациональном сочетании естественного размножения и искусственного разведения осетровых рыб.

Но и в этом случае следует ожидать снижения промыслового веса, хотя и в меньшей степени.

Позднее доля естественного размножения в воспроизводстве стада осетровых будет уменьшаться, но уже не за счет постепенного уничтожения нерестилищ, а за счет увеличения масштабов заводского разведения осетровых.

Следовательно, во всех случаях величина ожидаемых уловов и масштабов заводского разведения при проектировании мероприятий требует уточнения.

Для сохранения запасов осетровых и их расширенного воспроизводства при помощи заводского разведения необходимо оставить незарегулированными Урал и Волгу ниже Волгоградской ГЭС. А вопрос рациональной эксплуатации запасов осетровых в новых условиях формирования их запасов требует всестороннего изучения и разработки.

Только в сочетании с указанными выше мероприятиями (которые являются также неотложной задачей рыбохозяйственной науки и практики) может быть обеспечен успех усилий, предпринимаемых для сохранения и увеличения запасов осетровых рыб.

Л и т е р а т у р а

Бабушкин Н.Я. Биология и промысел Каспийской белуги. Труды ВНИРО. Т.52. "Осетровые южных морей Советского Союза". Сб. I, 1964.

Баранникова И.А. Влияние гидросооружений на запасы ценных видов рыб и задачи рыбоводства в новых условиях. Материалы совещания по вопросам рыбоводства. М., 1960.

Баранникова И.А. Изучение реакции популяции осетровых на нарушение условий миграции и нереста. Труды ЦНИОРХ. Т. I. "Осетровые СССР и их воспроизводство". Сб. I, 1967.

Державин А.Н. Куринское рыбное хозяйство. "Животный мир Азербайджана". Баку, 1956.

- Кожин Н.И. Теоретические и практические основы применения искусственного рыборазведения. "Вопросы ихтиологии". Т.4. Вып. I, 1964.
- Коровина В.М. Зависимость стойкости зародышей рыб от возраста производителей. Известия ГосНИОРХ. Т.51, 1961.
- Мартышев Ф.Г. Рост и развитие потомства карпа от производителей разного возраста. Доклады Тимирязевской сель-хоз. Академии. Вып.69, 1961.
- Павлов А.В. Ход и качественный состав косяков осетровых в Волге в 1960 г. Сб. "Осетровое хозяйство в водоемах СССР". Изд. АН СССР, 1963.
- Павлов А.В. Материалы по ходу и составу стада осетровых в р. Волге в 1958-1962 гг. Труды ВНИРО. Т.54. "Осетровые южных морей Советского Союза". Сб.2, 1964.
- Песериди Н.Е. Некоторые данные по размножению осетровых и использованию ими нерестилищ реки Урал. Сб. "Биологические основы рыбного хозяйства на водоемах Средней Азии и Казахстана". Изд-во "Наука" КазССР. Алма-Ата, 1966.
- Танасийчук В.С. Нерест осетровых ниже Волгограда в 1957-1960 гг. Труды ВНИРО. Т.54. "Осетровые южных морей Советского Союза". Сб.2, 1964.
- Трусов В.З. Биологическая характеристика и пути рыбопродуктивного использования осетровых, скапливающихся у Волгоградской плотины. Сб. "Осетровое хозяйство в водоемах СССР". Изд. АН СССР, 1963.
- Хорошко П.Н. Нерест осетра и севрюги на нижней Волге. "Осетровые СССР и их воспроизводство". Труды ЦНИОРХ. Т. I, 1967.