

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
(Россельхозакадемия)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ИРРИГАЦИОННОГО РЫБОВОДСТВА (ГНУ ВНИИР)

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева
(РГАУ – МСХА им К.А. Тимирязева)

АКВАКУЛЬТУРА И ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

**Сборник научных трудов ГНУ ВНИИР
И РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева
по итогам**

**Международной научно-практической конференции
посвященной 60-летию Московской областной
рыбоводно-мелиоративной опытной станции и
25-летию её реорганизации в ГНУ ВНИИР**

ТОМ 3

Москва – 2005

УДК 639.3/6
ББК 47.2

Аквакультура и интегрированные технологии: проблемы и возможности: Сборник научных трудов ГНУ ВНИИР и РГАУ – МСХА им К.А. Тимирязева по итогам международной научно-практической конференции посвященной 60-летию Московской рыбоводно-мелиоративной опытной станции и 25-летию ГНУ ВНИИР. Т.3. – Москва, ГНУ ВНИИ ирригационного рыбоводства – Москва, 2005 г. –312 с.

Редакционная коллегия: Серветник Г.Е., Власов В.А., Привезенцев Ю.А., Шульгина Н.К., Новоженин Н.П., Шишанова Е.И.

Ответственный за выпуск: Серветник Г.Е.

Все статьи приведены в авторской редакции

Литература

1. Казанский Б.Н., Феклов Ю.А., Подушка С.Б., Молодцов А.Н. Экспресс-метод определения степени зрелости гонад у производителей осетровых //Рыбн. Хоз-во. – 1978 – «2 – С.24-27.
2. Чертихин В.Г., Мельченков Е.А., Бреденко М.В., Шаговский С.В., Тлеуж М.Г. Использование различных гормональных препаратов для стимуляции созревания производителей веслоноса //Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре. – Адлер, 1999 – С. 115-116.
3. Заделеннов В.А. Особенности искусственного воспроизводства стерляди енисейской популяции //Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития. Материалы докладов III Международной научно-практической конференции. Астрахань 2004, С 120-121.
4. Персов Г.М. Методика работы с производителями стерляди // ученые записки ЛГУ, сер. Биол. науки – 1957 - №228 – Вып.44 – С.72-86.
5. Игумнова Л.В. Характеристика продолжительности созревания самок белуги *Huso huso* (L) после гипофизарной инъекции при разных температурах // Вопросы ихтиологии, 1977 – Т.14 – Вып.6. - С. 1039-1035.
6. Филиппова О.П., Сафронов А.С. Сроки созревания производителей разных пород бестера после гормональной инъекции //аквакультура осетровых рыб: досижения и перспективы развития. – Астрахань. 2004- С. 80-83.

УДК 639.3

ЭКСПРЕСС - МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СТЕПЕНИ ЗРЕЛОСТИ ГОНАД САМОК РУССКОГО ОСЕТРА

Игумнова Л.В.*, Крылова В.Д.**

* - Вологодский осетровый рыбоводный завод (ФГУ «ВОРЗ»)

** - Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГУП «ВНИРО»)

Резкое снижение численности осетровых рыб в естественном ареале, растущий дефицит производителей, заходящих в реки на нерест, кардинально изменили стратегию развития осетрового хозяйства в стране.

В настоящее время на осетровых рыбоводных заводах (ОРЗ) Нижней Волги стали формировать собственные маточные стада с целью гарантированного обеспечения себя собственным посадочным материалом (икрой) для целей воспроизводства (Мальцев, 2002; Дубов, 2005 и др.) и производства товарной продукции из осетровых на предприятиях аквакультуры (Бурцев, Николаев, 2004).

Формирование маточных стад происходит двумя методами (Бурцев, Николаев, 1999):

- из «диких» производителей нерестовой части волжской популяции после прижизненного взятия у них зрелых половых продуктов с последующей адаптацией рыб к условиям содержания в «неволе» и приручением к искусственным кормам;

- от икры, полученной от «диких» и «одомашненных» производителей, путем поэтапного выращивания молоди, младшего и старшего ремонта до наступления половой зрелости рыб.

Эти работы по формированию собственных ремонтно-маточных стад были начаты на Волгоградском осетровом рыбноводном заводе (ВОРЗ) в 1995-1996 гг. и продолжаются до настоящего времени. Создано собственное «заводское» стадо из «диких» производителей русского осетра и стерляди и создается маточное стадо «от икры», которое представляет собой разновозрастные группы младшего и старшего ремонта белуги, русского осетра, стерляди и севрюги (Мальцев, 2002).

При содержании рыб в искусственных условиях («в неволе») после прижизненного получения икры осетровые нормально созревают и повторно дают полноценное потомство, о чем свидетельствует практика разведения. Однако в этих условиях может наблюдаться значительная разновременность повторного созревания самок, составляющая от 2 до 5 лет. В этой связи возникает необходимость точного определения степени зрелости гонад самок для выявления рыб в IV стадии зрелости, когда они могут реагировать созреванием путем однократного инъецирования стимулятором созревания.

Ранее для определения степени зрелости половых желез у производителей осетра В.З.Трусовым (1964, а, б; 1967) был предложен метод определения степени поляризации ядра в ооцитах по щуповым пробам икры. Этот метод усовершенствован Б.Н. Казанским с соавторами (1978). Он основан на том, что при переходе самки в преднерестовое состояние (из IV незавершенной стадии в IV завершённую стадию зрелости) зародышевый пузырек (ядро яйцеклетки) перемещается из зоны крупнозернистого желтка по направлению к анимальному полюсу и располагается вблизи оболочек ооцита. Чем сильнее он поляризован, тем ближе к оболочкам анимального полюса располагается ядро. В этой стадии зрелости самки осетровых созревают при однократном введении стимулятора созревания (Детлаф и др., 1981). В практике осетроводства, как правило, применяются единовременные инъекции суспензии гипофизов или сурфагона.

Показатели поляризации (ПП) ядра в ооцитах является частные от деления величины расстояния от верхней границы зародышевого пузырька до оболочек ооцита в области анимального полюса на величину расстояния от анимального полюса до вегетативного. У самок осетра, созревающих под воздействием однократно введенного стимулятора, ПП равен или менее 1/14 введенного стимулятора (0,07, т.е. 7%) (цитировано по Т. А. Детлаф и др., 1981).

Другим методом выявления степени зрелости гонад самок осетровых является определение штучной массы икринки по щуповым пробам. Этот метод основан на данных, полученных на озимом осетре волжской нерестовой

популяции В.З. Трусовым (1964). Согласно этих данных, надежным признаком зрелости самок этого вида, находящихся в IV завершенной стадии зрелости, является масса икринки от 17 (реже 16) до 25 мг. В 1 г икры у таких самок содержится от 40 до 60 (реже 63) икринок. Таким образом, определяя их среднюю массу в щуповой пробе, оказывается возможным определить степень подготовленности этих рыб к нересту.

Использование указанных методов (определение ПП и штучной массы икринки) проводились на ВОРЗ в нерестовые компании в период с 2003 по 2005 гг. как на «диких», так и одомашненных самках волжского осетра. Измерения, необходимые для определения ПП, осуществлялись на фиксированных в кипящей воде (в течение 2-х минут) ооцитах, взятых щупом и разрезанных вдоль анимально-вегетативной оси (Детлаф и др., 1965) под бинокулярным микроскопом с помощью линейки окулярмикрометра.

Для определения штучной массы икринки щуповую пробу взвешивали на торсионных весах, а затем определяли среднюю массу икринки, которая у разных самок колебалась от 7 до 23,3 мг. В таблице 1 представлены результаты использования описанных выше методов. Из табл. 1 видно, что оба способа являются вполне приемлемыми для определения степени готовности самок к нересту. При этом определение штучной массы икринки является более простым в использовании. Наиболее масштабно он был использован на ВОРЗе в 2005 г. (табл. 1). При этом среди 36 самок, отобранных для единовременной инъекции, у 5 рыб штучная масса икры (у разных самок) составляла 16-16,9 мг, а у остальных она была равна или превышала 17 мг (17-23,3 мг). Из этих 5 самок не созрела лишь одна (со штучной массой 16,6 мг). Таким образом, производители осетра, у которых средняя масса икринки составляла менее 16мг, также являются пригодными для применения однократных инъекций.

Вместе с тем следует отметить, что при определении степени поляризации ооцитов представляется возможным выявить самок с икрой низкого рыбоводного качества. Так, данные, полученные в 2003 г., свидетельствуют о том, что у самок осетра от которых после единовременной инъекции была получена икра с высокой оплодотворяемостью, у всех фолликулов в щуповой пробе ПП был равен или меньше 1/14. У самок же, давших икру, процент оплодотворения которых составлял ниже 60%, наблюдались значительные колебания ПП у одних и тех же самок: от 0,03 до 0,1. Эти данные, однако, необходимо проверить на более обширном материале.

Известно также, что при помощи щуповых проб можно выбраковывать самок, у которых икра имеет признаки дегенерации (Фалеева, 1970). В некоторых случаях, как показывает наша практика, самок, у которых ПП равен 0,09-0,076, целесообразно выдерживать при нерестовой температуре в течение 3-4 суток для перехода их в IV завершенную стадию зрелости.

Мы также рекомендуем использовать выше описанные методы при получении икры в нетрадиционные сроки.

Таблица 1

Использование экспресс-методов для определения степени зрелости гонад у самок русского осетра на Волгоградском осетровом заводе.

Год	Метод исследования	Число исследований	Результаты исследований		Число одновременно инъекцированных самок, шт	Количество созревших самок*		Количество самок, давших доброкачественную икру		Средний процент
			Число самок с ПП \leq 0,07, шт	Число самок со штучной массой 16-25 мг		шт	%	шт	%	
2003	Определение ПП	33	33	-	33	33	100	26	78,8	80,2
2004	Определение ПП	12	1	-	1***	-	-	-	-	-
2004	Определение штучной массы икринки	11	-	3	5	4	80	3	75	67,6
2005	Определение штучной массы икринки	43	-	37	36	34	94,4	32	94,1	84,2
Итого		99	34	42	75	71	94,6	61	85,9	81,6

* - от числа инъекцированных самок;

** - от числа созревших самок;

*** - самка с резорбцией икры.

Таким образом на основании изложенного можно сделать заключение о том, что старые забытые методы работы с производителями осетровых сегодня можно отнести к новым технологиям и шире рекомендовать их использовать в рыболовной практике на предприятиях аквакультуры, к которым относятся и ОРЗ.

В современных условиях искусственного воспроизводства, когда все в большей степени используются одомашненные, повторно созревающие рыбы, для повышения эффективности осетровых работ представляется оправданным широкое применение экспресс - методов диагностирования степени зрелости самок этих рыб.

Список литературы

1. Бурцев И.А., Николаев А.И. Методы формирования и эксплуатации маточных стад осетровых в условиях ОРЗ для целей пастбищной

- аквакультуры.//Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре. Материалы докладов 2-го Международного симпозиума. Адлер, 199, с. 20-21.
2. Бурцев И.А., Николаев А.И. Инновационные пути развития осетроводства в России.//Моя Москва. Журнал столичной жизни. №8/100, 2004, с. 68-73.
 3. Детлаф Т.А., Васецкий С.Г., Давыдова С.И., Рекомендации по срокам получения икры у осетровых рыб после гипофизарной инъекции.
 4. Детлаф Т.А., Гинзбург А.С., Шмальгаузен О.И. Развитие осетровых рыб// М.: Изд-ва «Наука», 1981, 224 с.
 5. Казанский Б.Н., Феклов Ю.А., Подушка С.Б. Молодцов А.Н. Экспресс метод определения степени зрелости гонад производителей осетровых. //Рыбное хозяйство, 1978, №2, с. 24-27.,
 6. Мальцев С.А. Формирование ремонтно-маточного стада осетровых рыб на Волгоградском осетровом заводе.// Вопросы рыболовства. Приложение 2. Материалы совещания по вопросам воспроизводства рыбных запасов. М., 2002, с.109-117.
 7. Трусов В.З. Некоторые особенности созревания и шкала зрелости половых желез осетра.// Труды ВНИРО., 1964а, т. 56., с. 69-78.

УДК 639.3

**МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ
PARASALMO MIKISS (Walbaum).**

В. В. Лавровский, Г.Т. Панченков, В. П. Панов, Ю. И. Есавкин
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

В условиях форелевого хозяйства “Сходня” изучались морфологические показатели и продуктивные качества 4 и 6 – ти летних производителей радужной форели. Изучены морфометрические показатели, установлены различия в индексах телосложения самок радужной форели различного поколения селекции, их плодовитость, диаметр и масса икринок. Выявлены корреляционные связи между продуктивностью и некоторыми морфологическими показателями рыб.

Создание в 1993 году по распоряжению Совета Министров - Правительства РФ Федерального селекционно-генетического центра рыбоводства, в задачу которого входит проведение государственной политики по сохранению генофонда ценных и перспективных объектов рыборазведения, выведение новых и сохранение существующих пород и породных групп, позволило значительно активизировать селекционно-племенную работу. В настоящее время уже официально зарегистрировано 25 селекционных достижений в рыбоводстве, в т. ч. четыре породы форели - “адлер”, “адлерская янтарная” (племенной форелеводческий завод “Адлер”), “рофор” и “росталь” (ФСГЦР), а также ряд импортных пород и одомашненных форм лососевых (Крупкин, Голод, Богерук, Чебанов, 2005).

Эти породы форели предназначены для культивирования в определенных температурных и технологических условиях. Адлерская форель выведенная в