

## ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ СПЕРМЫ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА ОТ САМЦОВ ОСЕТРА И БЕЛУГИ ОЗИМЫХ И ЯРОВЫХ ФОРМ

И.В. Тренклер, А.Б. Груслова

Центральная лаборатория по воспроизводству водных биоресурсов.

Ул. Проф. Попова, 24. Санкт-Петербург. Россия. E-mail:

[I\\_A\\_Bar@VD6221.spb.edu](mailto:I_A_Bar@VD6221.spb.edu)

В связи с резким сокращением численности яровых форм осетра и белуги, на рыбодельных заводах дельты Волги стали разводить главным образом озимые формы. Вместе с тем, при использовании озимых самцов этих видов рыбодельным заводам не всегда удается получить достаточное количество полноценной спермы. В таких случаях для оплодотворения икры озимых самок приходится применять сперму яровых самцов, что недопустимо, поскольку может приводить к нарушению естественной гетерогенности природных популяций.

В 2003-2005 гг. мы изучали причины отсутствия спермиации у самцов белуги и осетра. Исследования проводились на Александровском осетровом рыбодельном заводе ФГУ «Севкаспрыбвод».

**Белуга.** В 2003 г. ни от одного из 4 проинъецированных озимых самцов не удалось получить спермы; в 2004 г. из 11 озимых самцов нормальную сперму дали только 3; в 2005 г. из 5 озимых самцов сперму дал 1. Из трех яровых самцов белуги в 2004 г. созрели все, но в 2005 г. единственный яровой самец белуги спермы не дал.

**Осетр.** Среди озимых самцов осенней заготовки доля рыб, неспособных давать полноценную сперму, составила: в 2003 г. 29% (4 экз. из 14), в 2004 г. 46% (27 экз. из 59), в 2005 г. – 43% (6 экз. из 14). Заготовка самцов летнего хода началась только в сезон 2004-2005 гг. Доля особей, неспособных давать сперму, оказалась среди них ниже по сравнению с рыбами осеннего хода – всего 9% (3 экз. из 32).

Среди самцов весенней заготовки доля особей, способных продуцировать полноценную сперму, довольно высока в начале хода (апрель), когда мигрируют почти исключительно яровые рыбы, но быстро сокращается в мае, когда среди мигрантов появляются озимые рыбы, которые смогут отнереститься только через год.

Половозрелые самцы осетра и белуги, не ответившие на гормональную стимуляцию, могут быть подразделены на 2 группы:

1) особи с различными нарушениями гаметогенеза, не позволяющими получить от них рыбодельную сперму. По анатомическим признакам гонады таких самцов часто напоминают семенники на ранних стадиях зрелости.

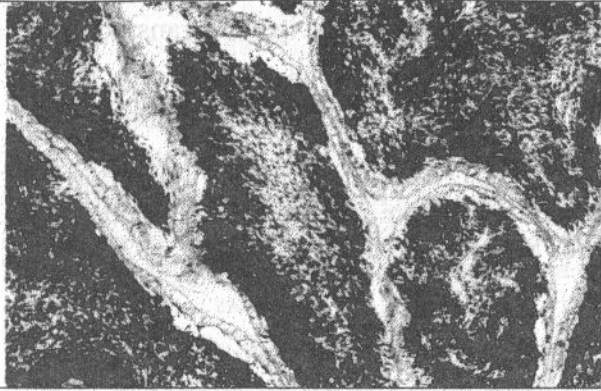


Рис. 1. Состояние семенников озимого самца белуги, ответившего на гормональную стимуляцию (сурфагон). V СЗГ. Семенные каналцы заполнены спермиями. Об. 25х.

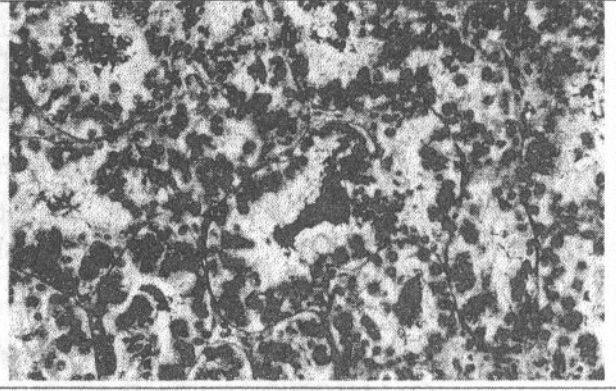


Рис. 2. Асинхронность сперматогенеза у ярового самца белуги, не ответившего на гормональную стимуляцию (сурфагон). Май 2005 г. На срезе присутствуют небольшие каналцы со зрелыми спермиями и генеративные клетки на более ранних стадиях сперматогенеза. Об. 40х.

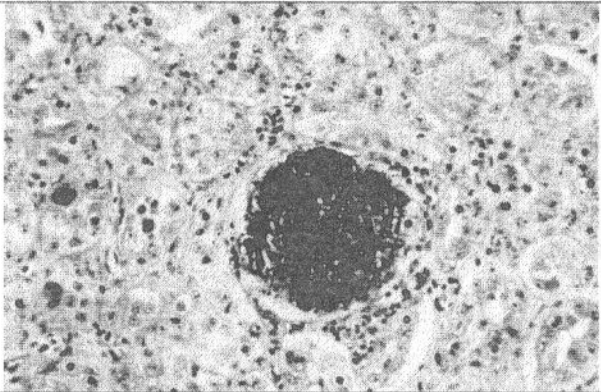


Рис. 3. Нарушение сперматогенеза у озимого самца осетра. В генеративной ткани, представленной сперматогониями, встречаются отдельные семенные каналцы со зрелыми сперматозоидами. Об. 25х.

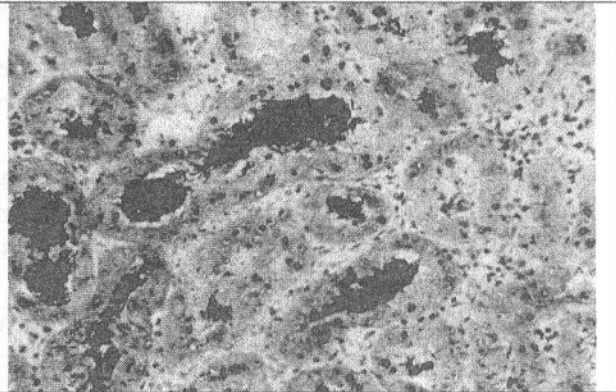


Рис. 4. Мелкие спавшие каналцы, содержащие небольшое количество спермиев у озимого самца белуги, не ответившего на гормональную стимуляцию (сурфагон). Об. 25х.

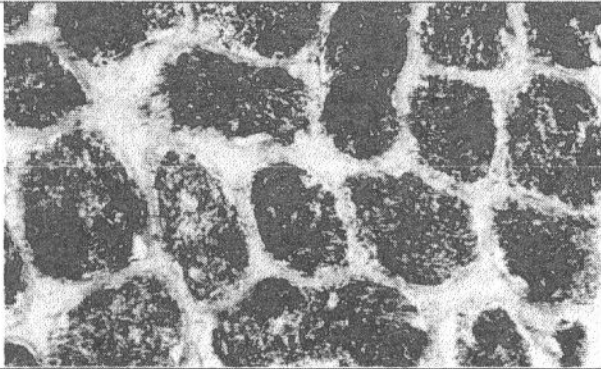


Рис. 5. Срез семенника самца белуги, не ответившего на гормональную стимуляцию (сурфагон). IV СЗГ. Семенные каналцы заполнены спермиями. Картины выведения отсутствуют. Об. 25х.

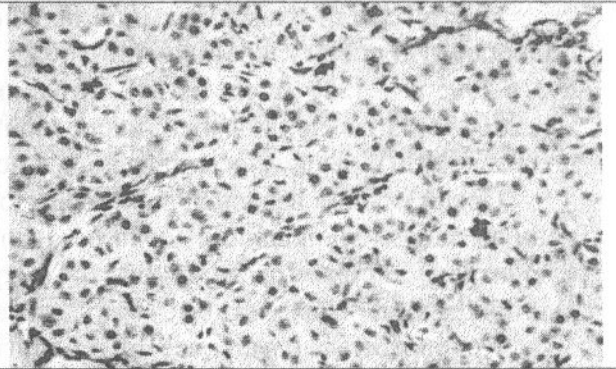


Рис. 6. Генеративная ткань незрелого осетра, не способного ответить на гормональную стимуляцию. Половые клетки представлены сперматогониями. Об. 25х.

Гистологический анализ показал, что наиболее типичным нарушением является асинхронность гаметогенеза, когда среди цист со сперматогониями присутствуют отдельные сформированные семенные каналцы, содержащие зрелые спермии. Из-за ограниченного числа таких каналцев подобные самцы могут продуцировать только очень небольшие объемы спермы (часто невысокого качества) или же вообще не реагируют на гормональную инъекцию.

2) зрелые самцы без четко выраженных нарушений гаметогенеза, с семенниками, соответствующими IV стадии зрелости гонад (СЗГ). Причины отсутствия спермиации у этой группы рыб (относительно небольшой) остаются недостаточно ясными. Возможно, что эти рыбы имеют аномалии семенных протоков или генеративной ткани, которые не выявляются при гистологическом анализе небольшого участка из центральной области одного из семенников.

Дополнительной причиной снижения процента созревания заготовленных самцов осетра и белуги является присутствие среди них неполовозрелых особей со II СЗГ. Это связано с тем, что в настоящее время заготовщики берут всех отлавливаемых осетровых, даже небольших размеров.

Отсутствие спермиации, в том числе вследствие аномалий гаметогенеза, наблюдалось не только среди озимых, но и среди яровых самцов осетра и белуги. В то же время, основной причиной невысокого процента созревания самцов осетра, заготовленных в мае, остается присутствие среди них озимых особей весенне-летнего хода.

В связи с тем, что на рыбоводные заводы, кроме полноценных самцов, доставляется большое число рыб, неспособных продуцировать пригодную для рыбоводства сперму, следует начинать инъектирование самцов белуги или 1-й партии осетра за 1,5-2 суток до инъектирования самок.

Полученную сперму можно хранить на льду в полиэтиленовых мешках с кислородом без существенного ухудшения качества в течение 4-5 дней. После 5 суток хранения оплодотворяющая способность спермы быстро ухудшается. Максимально возможный срок хранения спермы в таких условиях составляет около 10 суток.

Кроме того, самцов, давших полноценную сперму после 1-го инъектирования, целесообразно инъектировать повторно (через 3-4 суток после 1-й инъекции) (Груслова, Тренклер, 2001, 2002). В таком случае отпадает необходимость оплодотворять икру заготовленной заранее спермой, поскольку качество спермы при второй спермиации практически такое же, как и при первой спермиации.

Возможно и последующее инъектирование самцов, давших рыбоводную сперму, однако, на примере осетра мы наблюдали некоторое ухудшение средних показателей качества спермы при третьей спермиации, а гистологический анализ семенников этих рыб выявлял довольно значительное опустошение семенных каналцев.

Для инъектирования самцов мы использовали сурфагон и глицириновый гипофизарный препарат осетровых. В результате проведенных экспериментов было установлено, что для первого инъектирования возможно равноценное применение обоих препаратов. Для повторных инъекций самцов необходимо применять только глицириновый гипофизарный препарат, поскольку повторное введение сурфагона в этом случае оказалось менее эффективным.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Груслова А.Б., Тренклер И.В. Возможности повторного использования самцов русского осетра (*Acipenser gueldenstaedti* Br.) для рыбоводных целей // 2-я Международ. научно-практич. конф. «Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития». Астрахань. 21-22 нояб. 2001. С. 22-23.
2. Груслова А.Б., Тренклер И.В. Влияние повторной гормональной стимуляции на уровни кортизола и тестостерона в сыворотке крови самцов русского осетра (*Acipenser*

gueldenstaedti Br.) // Международ. конф. «Современные проблемы Каспия». Астрахань, ноябрь 2002. С. 87-89.