

ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕРМЫ ДИКИХ И ЗАВОДСКИХ САМЦОВ САХАЛИНСКОГО ОСЕТРА *ACIPENSER MIKADOI*

А.В. Пресняков, В.Е. Хрисанфов, С.А. Иванов, В.Я Любаев.

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», 107140 г. Москва, ул. Верхняя Красносельская, 17, Россия, e-mail: physiology@vniro.ru

В литературе имеется только одна публикация о созревании самцов сахалинского осетра *Acipenser mikadoi* Ayres sensu Birstein, 1993 в неволе (Хрисанфов и др., 2005), где нами отмечено, что первые самцы этого вида из маточного стада, выращенного на Охотском ЛРЗ, созрели в возрасте 13 лет. Вместе с тем, данные по спермации и качеству спермы отсутствуют.

С этой целью нами исследованы заводские и дикий самец сахалинского осетра. Дикий самец был выловлен 2 июня 2005 г. в р. Тумнин (Хабаровский край). После поимки его выдерживали в природных условиях в течение 5-ти суток. Средняя температура воды в реке в этот период составляла 7,6-8,5°C, pH 7,6-8,0, что, по мнению Артюхина, соответствует нерестовым условиям (Артюхин, Андронов, 1989). Заводских самцов содержали в бассейнах с пресной водой при температуре 11-12°C и pH=8,0-8,1. Все манипуляции проводили без применения анестетиков. Объем эякулята определяли в мл, подвижность спермиев оценивали по 5-балльной системе (Персов, 1975), их активность – в процентах. Морфобиологические показатели исследованных самцов представлены в таблице 1.

Таблица 1. Биологические показатели самцов сахалинского осетра

Признаки	самец № 1 дикий	самец №2 заводской	самец №3 заводской
Общая длина тела, см	142,0	108	130
Длина тела (ℓℓ), см	134,0	98,0	119,0
Масса тела, кг	13,5	8,1	15,3
Обхват тела, см	51,0	39,0	54,0
Возраст, лет	-	14,0	14,0
Коэффициент упитанности ($K_{\text{Кларк}}$)	0,56	0,86	0,91

В 2004 г. два интактных самца сахалинского осетра в заводских условиях отреагировали на гормональную стимуляцию (Хрисанфов и др., 2005) и продуцировали небольшое количество спермы с активностью 50-80%, продолжительность движения сперматозоидов составляла 2-2,5 мин. В 2005 г. в заводских условиях оценена продолжительность спермации и объемы продуцируемой спермы у интактных, а затем – стимулированных самцов из маточного стада Охотского ЛРЗ. Качество спермы самцов различалось: самец №2 оставался текучим в течение 34 часов, отдав 720 мл спермы с объемом одной порции 20-100 мл, тогда как самец №3 – в течение 8 час выделил всего 110 мл спермы с объемами 3-х порций по 30-40 мл.

После гормональной стимуляции (самец №2 – 0,8 мл глицериновой вытяжкой гипофизов осетровых рыб, заготовленных в текущем году, самец №3 – 3 мл стандартного раствора сурфагона) при температуре воды 11,0⁰С от самца № 2, однако, вначале было получено небольшое количество прозрачной спермы с низким содержанием сперматозоидов (менее 1 млрд. в 1 см³ по визуальному тесту). Самец № 3 на гормональную стимуляцию не ответил. Через сутки от самца №2 получено 5 порций спермы высокого качества, сохранявшегося на протяжении 14 часов: подвижность – 5 баллов, доля подвижных спермиев – 95-100%, продолжительность движения около 3,5 мин, или 210 секунд (рис. 1). Известно, что продолжительность поступательного движения спермиев в воде у других видов осетровых варьирует в пределах от 40-45 мин у севрюги до 3-3,5 мин у русского осетра, составляя у белуги около 13 мин, черноморско-азовского осётра – 5 мин – 3ч 15мин (Гинзбург, 1968), так что время движения сперматозоидов у сахалинского осетра сходно с русским.

Время движения сперматозоидов заводского самца сахалинского осетра №2 составило 210 сек (рис. 1), причем в течение этого времени доля подвижных спермиев снижалась. Через сутки после сцеживания качество сохраненной спермы этого самца не изменилось.

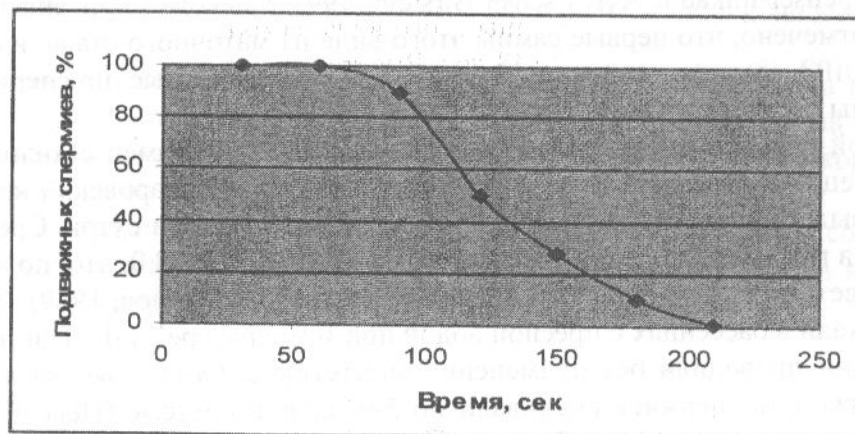


Рис. 1. – Время подвижности и доля активных спермиев у заводского самца сахалинского осетра №2 после гормональной стимуляции

Выловленный в р.Тумнин дикий самец имел гонады на IV-V стадии зрелости. Через 3 суток после выдерживания от него получена первая порция густой спермы молочно-беловатого цвета (табл. 2). Подвижность спермы в первой порции у этого дикого самца составляла 3 балла, количество активных сперматозоидов от 50-95%. Необходимо заметить, что ранее выловленных самок зеленого осетра выдерживали таким же способом несколько выше по течению реки. Возможно, совокупность этих факторов (температура воды и феромоны) способствовали спонтанному созреванию дикого самца.

В течение 3-х дней у этого самца оценивали динамику спермиации, получив от него за 9 сцеживаний 0,5 л зрелой спермы (табл. 2).

Все партии сцеженной спермы дикого самца были помещены в отдельные пластиковые контейнеры на льду и через 3-е суток доставлены на Охотский ЛРЗ.

Оценка качества спермы через 6 суток хранения спермы дикого самца р. Тумнин показала, что практически во всех пробах подвижность спермиев оказалась невысокой – 2 балла, а продолжительность движения – не больше 1 мин. Исключение составила одна проба из девяти, качество спермы которой было несколько лучшим – подвижными оказались около 30% спермиев, а время движения – около 90 сек. На основании этого мы пришли к заключению, что сцеженная сперма диких самцов сахалинского осетра при хранении на холоду может сохранять высокое качество в течение 3-х суток. Это позволяет рекомендовать использование спермы диких самцов при искусственном разведении этого вида.

Таблица 2. Динамика спермиации дикого самца сахалинского осетра

№ порции	Объем эякулята, мл	После гормональной стимуляции, час
1	20*	0
2	30	2 ч 40 мин
3	50	5 ч 40 мин
4	50	17ч 10 мин
5	50	24ч 40 мин
6	100	30ч 40 мин
7	100	41ч 10 мин
8	50	44ч 40 мин
9	50	50ч 10 мин
всего	500	

* - порция спермы, полученная без экзогенной стимуляции

Таким образом, впервые удалось охарактеризовать особенности продуцирования и физиологические показатели спермы диких и выращенных самцов сахалинского осетра в возрасте 16 лет. Установлено, что время подвижности спермиев дикого самца сахалинского осетра в 2005 г. составляло около 90 сек, заводского – 210 с, общий объем выделенной спермы у дикого – 500 мл, у заводских – до 720 мл. Показана возможность хранения на холоду сцеженной спермы заводских самцов в течение суток, диких – около 6 сут. При этом качество спермы заводских самцов не ухудшается, диких – снижается.

Качество спермы заводских самцов сахалинского осетра в 2005 г. было высоким и лучшим, чем в 2003 и 2004 гг. По-видимому, большая часть самцов маточного стада достигла нерестового состояния в возрасте 14 лет. Поскольку самцы всегда созревают несколько раньше самок, можно ожидать начала массового созревания заводских самок сахалинского осетра в 2006 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артюхин Е.Н., Андронов А.Е. 1990. Морфобиологический очерк зеленого осетра *Acipenser medirostris* (Chondrostei, Acipenseridae) из реки Тумнин (Датта) и некоторые аспекты экологии и зоогеографии осетровых // Зоол. журн. Т. 69. Вып. 12. С. 81-91.
2. Гинзбург А.С. 1968. Оплодотворение у рыб и проблема полиспермии. Москва, "Наука", 358 с.
3. Кольман Р., Артюхин Е.Н., Артишевски Б., Щепковски М. 2002. Первый случай созревания в неволе гибридов сибирского (*Acipenser baerii* Brandt) и сахалинского (*Acipenser medirostris* Ayres) осетров // Современные проблемы Каспия (Мат-лы межд. Конф., посвященной 105-летию КаспНИРХ). Астрахань, 24-25 декабря 2002 г. С. 148-151.
4. Методические указания по формированию и эксплуатации маточных стад сибирского осетра. 1984. И.А. Бурцев, И.И. Смольянов, А.Д. Гершанович, А.И. Николаев. М.: ВНИРО, 22 с.
5. Методические указания по прижизненному получению икры у осетровых. 1999. И.А. Бурцев, А.И. Николаев, А.С. Сафронов, В.Д. Крылова, О.П. Филиппова. М.: ВНИРО, 10 с.
6. Отчет о производственной деятельности ФГУ «ЦУРЭН». 2003 г. Москва.
7. Персов Г.М. 1975. Дифференцировка пола у рыб. Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 148 с.
8. Соколов Л.И. 2002. *Acipenser medirostris* Ayres, 1854 – сахалинский, или зеленый, осетр // Атлас пресноводных рыб России. Т. 1. М.: Наука. С. 40-41.
9. Хрисанфов В.Е., Артюхин Е.Н., Микодина Е.В., Сафронов А.С., Любаев В.Я. 2005. Сахалинский осетр (*Acipenser medirostris* Ayres, 1854) – первые работы с производителями на Охотском лососевом рыбноводном заводе // Аквакультура и интегрированные технологии: проблемы и возможности. Т. 1. М. С. 330-334.
10. Чебанов М.С., Галич Е.В., Чмырь Ю.Н. 2004. Руководство по разведению и выращиванию осетровых рыб. М.: Росинформагротех, 136 с.
11. Kolman R., Szczepkowski M., Pyka J., 1997 – Evaluation of the siberian sturgeon (*Acipenser baeri* Brandt) and green sturgeon (*A. medirostris* Ayres) hybrid comparing to the mother species // Arch. Ryb. Pol. V.5. F.1. P. 51-58.
12. Kolman R., V.D. Krylova, B. Szczepkowska, M. Szczepkowski. 1999 – Meristic studies of siberian sturgeon (*Acipenser baeri* Brandt) and its crosses with green sturgeon (*A. medirostris* Ayres). Czech. J. Anim. Sci. 44 : 97 – 101.