

РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАТОЧНЫХ СТАД АМУРСКОГО ОСЕТРА ТЕПЛОВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ТИНРО-ЦЕНТРА

Е.И. Рачек, В.Г. Свирский

Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр
(ФГУП «ТИНРО-центр») пер. Шевченко, 4, Владивосток, 690950, Россия.

E-mail: rachek@tinro.ru

Формированием ремонтно-маточных стад (РМС) амурского осетра ТИНРО-центр занимается с начала 90-х годов. Для создания наиболее крупных РМС генераций 1993, 1996 и 1999 гг. использовали личинок, полученных от производителей естественных популяций из различных участков р. Амур. Осетров генерации 1993 г. от личинки до

молоди массой 10-15 г подращивали в лотках инкубационно-выростного комплекса тепловодного хозяйства Приморской ГРЭС ЗАО «ЛутЭК». Затем рыбу постоянно содержали в садках площадью 10 м² и отбирали в РМС из товарных особей в четырехлетнем возрасте. Амурского осетра генераций 1996 и 1999 гг. от личинок до годовиков содержали в бассейнах УЗВ хозяйства ЗАО «ЛутЭК», а затем в садках [1, 2, 3].

С 2003 г. хозяйство принадлежит ТИПРО-центру и получило статус Лучегорской научно-исследовательской рыболовной станции (НИРС).

Осетров генерации 1993 г. в течение первых 4 лет выращивали при крайне неблагоприятных температурных и гидрохимических условиях в устье водосбросного канала Приморской ГРЭС. Все садки с РМС амурского осетра с 1997 г. находились в водозаборном канале, где абиотические условия значительно улучшились.

Сумма градусодней за год в среднем за пятилетний период в устье водосбросного канала равна 5545, в водозаборном канале – 4433, для сравнения в р. Амур – 3026.

Практика содержания осетров генерации 1993 г. в садках на устье водосбросного канала электростанции оказалась неудачной, что обуславливалось высокими температурами воды и дефицитом кислорода в летний период (до 32-34°C и 2-3 мг/л соответственно), а также использованием, в основном, низкобелковых карповых кормов (рис.1).

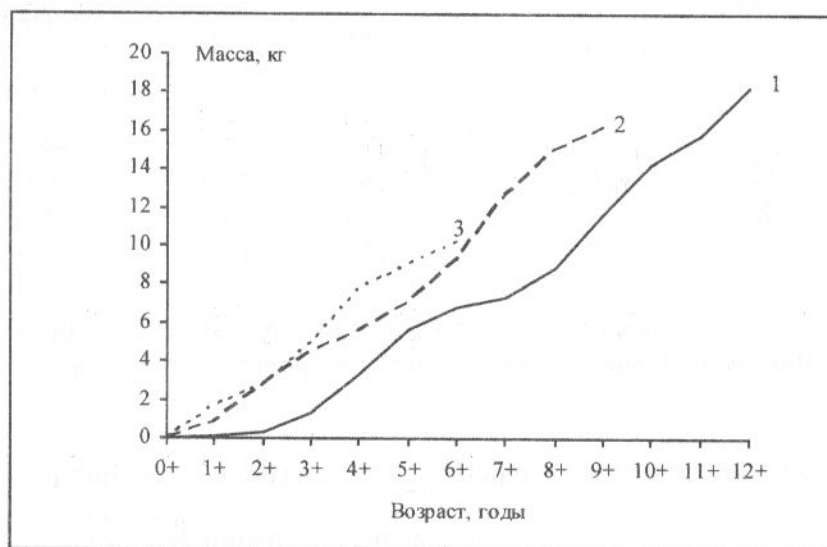


Рис. 1. – Рост амурского осетра ремонтно-маточных стад в условиях Лучегорской НИРС

1 – генерация 1993 г. (содержание в УЗВ от личинки до двухмесячной молоди, далее в садках); 2 – генерация 1996 г.; 3 – генерация 1999 г (содержание обеих в УЗВ от личинки до годовика, далее в садках).

Не смотря на то, что темп роста рыбы превышал таковой у осетров идентичного возраста в природных условиях р. Амур, в первые годы жизни он оказался значительно ниже, чем у осетров более поздних генераций 1996 и 1999 гг., формируемых на фоне оптимальных температур, хорошего насыщения воды кислородом и получающих специализированные корма [4].

Кормовые затраты на прирост массы тела РМС в благоприятных условиях содержания и кормления снизились в три раза.

Генерация 1993 г. Первые самцы этой генерации созрели в возрасте 7-годовиков, имея вес 6,7-7,8 кг, массовое созревание отмечено в возрасте 8-годовиков. С этого воз-

раста практически все самцы созревали ежегодно. При использовании самцов в нерестовых кампаниях выделение спермы начиналось обычно через 18-24 часа после однократовой инъекции суспензии карпового гипофиза или гормоностимулирующего препарата. Продукция спермы продолжалась в течение 12 часов от начала созревания. Впервые участвующие в нересте 7-годовалые самцы продуцировали до 200-300 мл спермы, у 12-годовалых особей объем эякулята возрос до 500-700 мл за 3-4 ссезивания. Качество спермы молодых самцов оценивалось в 2-5 баллов по шкале Казакова, в старшем возрасте оно никогда не было менее 4-5 баллов.

Первую девятилетнюю самку генерации 1993 г. с икрой на завершенной IV стадии зрелости обнаружили при осенней бонитировке и в возрасте 9-годовика использовали в нерестовой кампании. От нее получили небольшое количество икры низкого качества, что сказалось на выходе личинок (табл.1).

С каждым годом количество зрелых самок постоянно возрастало. Так, среди 10-годовиков их было 16%, 11-годовиков-36%, 12-годовиков- 43%. Рыбоводные показатели самок ежегодно улучшались.

Таблица 1. – Изменение рыбоводно-биологических показателей самок амурского осетра генераций 1993 и 1996 гг. в процессе формирования маточного стада

Год основания генерация	Возраст самки, годы	Масса рыбы, кг	Масса икры, кг	ГСИ, %	Масса икринки, мг	Рабочая плодовитость, тыс.шт. икр.	Выход личинок, %
1993	9	15,8	0,70	4,4	14,1	48,0	2,9
	12	18,7	1,98	10,7	18,1	110,0	40,2
1996	8	16,1	1,70	10,6	13,6	125,0	36,1
	9	14,5	1,66	11,2	18,1	93,5	45,4

Созревание самок генерации 1993 г. было растянутым. Последние самки созрели в возрасте 12⁺ при средней массе 20 кг, разница в сроках созревания составила 4 года (табл. 2).

Таблица 2 – Характеристика РМС амурского осетра разных генераций (октябрь 2005 г.)

Показатели		Год основания генерации, возраст рыбы				
		1993 (12+)		1996 (9+)		1999 (6+)
		♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♂
Масса, кг	M±m	20,1±1,3	15,2±0,7	17,1±1,1	14,6±0,6	10,2±0,5
	Lim	14,1-29,9	11,6-19,0	12,4-28,0	11,6-17,2	8,3-13,9
Количество зрелых производителей, %		43	100	61	100	♂ -27

Среди самок в возрасте 12+, включая повторно созревших рыб, наблюдался такой же процент зрелых особей, как у 12-годовалых осетров.

Для созревания первых самцов генерации понадобилась сумма тепла 34,3 тыс. градусодней, массовое созревание самцов произошло при 38,7 тыс. градусоднях. Для созревания первой самки понадобилось 43, 2 тыс. градусодней, последних – 61,1 тыс. градусодней.

Генерация 1996 г. Самцы и самки амурского осетра генерации 1996 г., содержащиеся в благоприятных условиях, росли значительно быстрее производителей генера-

ции 1993 г. и ко времени наступления половозрелости были крупнее на 4-5 кг (см. рис. 1). Первые самцы созрели в 7-годовалом возрасте, как и самцы предшествующей генерации. Однако, если среди самцов 1993 г. в этом возрасте созрели лишь единичные особи, то созревание самцов 1996 г. было массовым.

Две самки генерации 1996 г. созрели в 8 – годовалом возрасте, т. е. на 1 год раньше самок 1993 г. (см. табл. 1). Рыбоводные показатели этих самок, использованных в нересте, были значительно лучше таковых у единственной впервые созревшей самки генерации 1993 г. От 5 самцов получили в среднем по 570 мл спермы качеством 5 баллов.

На следующий год у девятигодовалых самок произошло снижение рабочей плодовитости, что связано со значительным увеличением размеров икринок.

Последние самки генерации 1996 г. созрели в возрасте 9⁺ и будут нереститься в 10-годовалом возрасте, следовательно, разница в сроках созревания с первыми самками составит всего 2 года. На момент осенней бонитировки 2005 г. свыше 60% самок этой генерации и все самцы были готовы к предстоящему нересту (табл. 2).

Сумма тепла для массового созревания самцов генерации составила 34,2 тыс. градусодней. Для созревания первых самок понадобилось 38,9 тыс. градусодней, последних – 47,6 тыс. градусодней.

Длительность межнерестовых интервалов у большинства самок амурского осетра обеих рассматриваемых генераций составляет два года. Самки значительно крупнее самцов и достоверно отличаются от них по всем размерным показателям и упитанности.

Генерация 1999 г. Темп роста и возраст полового созревания особей генерации 1999 г. были близки к таковым у осетров генерации 1996 г. К семилетнему возрасту около 30% РМС составляли зрелые самцы, готовые к нересту следующей весной в 7-годовалом возрасте.

Половые железы большинства самок находились на II и II-III стадиях зрелости. Созревание первой самки ожидается в возрасте восьмигодовика.

Сумма тепла для созревания первых самцов составила 32,7 тыс. градусодней.

Таким образом, при благоприятных условиях культивирования в тепловодном хозяйстве с годовой суммой температур 4200-4500 градусодней созревание самцов амурского осетра происходит в возрасте 7-годовиков при сумме температур 32-34 тыс. градусодней. Первые самки созревают в возрасте 8-годовиков при сумме температур 39 тыс. градусодней, последние – в 10-годовалом возрасте при сумме температур 48 тыс. градусодней.

Улучшение условий содержания и кормления приводит к более «дружному» созреванию самок и сокращению разницы в сроках их созревания с 4 до 2 лет. В процессе эксплуатации в условиях тепловодного хозяйства самцы созревают ежегодно. Межнерестовые интервалы большинства самок составляют два года, они продуцируют 11-12% икры от массы тела. Качество половых продуктов с возрастом улучшается.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Свирский В.Г., Рачек Е.И., Бордовский В.К. Живая коллекция рыб амурского комплекса в тепловодном садковом хозяйстве Приморского края //Сб. Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре: Материалы докладов 2-го международного симпозиума (Адлер, 4-7 окт. 1999 г.). – Краснодар, 1999. – С.91-92.
2. Свирский В.Г., Рачек Е.И., Картаева Л.В. Маточные группы осетровых в тепловодном хозяйстве Приморья //Международная конференция «Осетровые на рубеже XXI века»: Тезисы докладов. – Астрахань: Изд-во КаспНИИРХа, 2000. – С. 320-321.

3. Рачек Е.И., Свирский В.Г. Опыт выращивания амурских осетровых в бассейнах и садках //АКВАКУЛЬТУРА ОСЕТРОВЫХ РЫБ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ: Материалы докладов II Международной научно-практической конференции. – Астрахань: «Нова», 2001. – С. 116-119.

4. Свирский В.Г., Рачек Е.И. Биологические потенции роста и созревания амурского осетра *Acipenser schrenckii* Brandt и калуги *Huso dauricus* (Georgi) в управляемых системах. //Сб. «Чтения памяти В.Я. Леванидова» - Вып. 3. – Владивосток: Дальнаука, 2005- С. 535-551.