

ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА КЕТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЕСТЕСТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ (НА ПРИМЕРЕ ОПЫТА БИДЖАНСКОГО ЛРЗ)

© 2009 г. Е.В. Беспалова¹, И.Е. Антипова²

*1 – Амурское территориальное управление Федерального агентства по рыболовству,
Хабаровск 680000*

*2 – Амурское бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических
ресурсов (ФГУ «Амуррыбвод»), Хабаровск 680021*

В работе представлены сведения о деятельности одного из старейших лососевых рыбодоводных заводов Дальнего Востока – Биджанского ЛРЗ (ФГУ «Амуррыбвод»), расположенного в Еврейской автономной области. Уникальные гидрологические и гидрохимические условия Биджанского ЛРЗ позволяют производить закладку икры осенней кеты сверх мощности завода. Рассмотрены некоторые причины, повлиявшие на резкое сокращение численности осенней кеты на участке Среднего Амура, граничащего с КНР. Дается экспертное заключение об эффективности Биджанского ЛРЗ и способах поддержания численности осенней кеты на данном участке р. Амур.

ВВЕДЕНИЕ

Рыбопромышленниками Дальневосточного бассейна ежегодно только официально вылавливается около 300 тыс. т тихоокеанских лососей. В бассейне Амура вылов составляет более 6 тыс. т (Лососи ..., 2008). Для сохранения и увеличения численности этих ценнейших промысловых объектов на территории всего Дальнего Востока от Магадана до Курильских островов и Камчатки работают лососевые рыбодоводные заводы. Одним из таких заводов является Биджанский ЛРЗ (ФГУ «Амуррыбвод»).

Всего в бассейне р. Амур функционируют пять заводов по разведению осенней кеты (Тепловский, Биджанский, Аниойский, Гурский, Удинский), общей производственной мощностью 64,6 млн. шт. молоди, из них два старейших, введенных в эксплуатацию в 1928 и 1933 гг. – Тепловский и Биджанский с базовыми реками Бира и Биджан – соответственно располагаются на среднем участке р. Амур (Еврейская автономная область). До середины 1980-х годов прошлого века Тепловский и Биджанский заводы ежегодно выпускали в р. Амур до 100 млн. шт. молоди, поддерживая численность осенней кеты в реках Бира и Биджан. В первые годы работы этих заводов численность заводских стад составляла 1,2-3,0 тыс. шт., в 1970-е годы их численность выросла до 35-40 тыс. шт. (Хованский и др., 2008).

Миграционный путь заводской кеты составляет около 1 500 км, из них около 220 км проходит по участку Амура, граничащему с Китаем. Несмотря на существующие соглашения с китайской стороной о сотрудничестве в области рыбного хозяйства (от 4 октября 1988 г.) и в области охраны водных ресурсов в пограничных водах рр. Амур и Уссури (заключенное в 1994 г.), рыбаками КНР в погранводах вылавливается до 800 т осенней кеты (Хованский и др., 2006).

В последние годы производственные фонды заводов значительно износились, что привело к уменьшению инкубационно-питомных мощностей (до 5 млн. шт. выпускаемой молоди по каждому заводу в год). Заводы остро нуждаются в реконструкции. Сократились и подходы производителей к заводам, из-за чего оплодотворенную икру приходится завозить в основном с расположенного ниже по Амуру Гурского ЛРЗ. Время от времени появляются публикации о неэффективности Тепловского и Биджанского ЛРЗ, с предложениями об их закрытии (Золотухин,

2006б; Куманцов, 2008). Но данные предложения не могут считаться достаточно обоснованными, скорее наоборот, заводы должны и дальше эксплуатироваться, что связано как с особенностями экологии, так и с политическими причинами. Причем, как показывает рыбоводный опыт, еще есть значительные резервы улучшения производственных показателей и повышения заводской эффективности.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Условия выращивания молоди осенней кеты на Биджанском ЛРЗ уникальны, т.к. соответствуют природным. За время его деятельности в р. Биджан было выпущено более 800 млн. шт. покатной молоди осенней кеты (рис. 1). Завод расположен на ключе Федоткин, соединяющемся с ключом Большой, который в свою очередь, впадает в р. Биджан. В первые годы работы подращивание молоди проводилось на двух ключах р. Биджан – Федоткин и Большой. Инкубацию икры проводили в ключе Федоткин, а на подращивание часть молоди переносили в ведрах на коромысле в ключ Большой. В дальнейшем на ключе Большой был выстроен цех по подращиванию молоди, который функционировал долгие годы. В 1970-е годы завод имел мощность 20,0 млн. шт. молоди и в то же время выпускал до 40,0 млн. шт. покатной молоди осенней кеты (рис. 1). С 1990-х годов прошлого века сократились инкубационно-питомная мощность (до 5,0 млн. шт. молоди) и подходы заводских производителей.

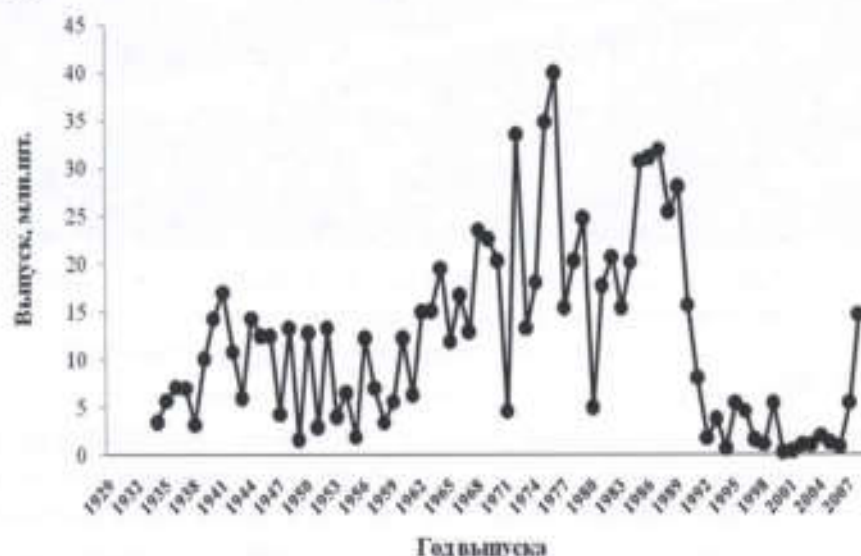


Рис. 1. Выпуск молоди осенней кеты Биджанским ЛРЗ (1929-2008 гг.).

Fig. 1. Issue of fall chum salmon fry (Bidzhansky hatchery, 1929-2008).

Длина ключа Большой составляет 2 км, а площадь прудов и заливов в бассейне ключа, где возможно подращивание молоди осенней кеты, – около 800 м². Длина ключа Федоткин около 1 500 м, ширина – от 2 м в предустьевой части до 16 м в верховье. Площадь пруда ключа Федоткин для подращивания молоди составляет 420 м². По всему ключу отмечается выход подземных вод.

Температура воды ключа Большой несколько ниже, чем ключа Федоткин, в среднем на 0,3 °С. В зимний период температура воды понижается на ключе Федоткин до 3,8 °С, на ключе Большом Ключе – до 2,0 °С. В связи с относительно высокими зимними температурами воды ледяной покров на ручьях не образуется, за исключением отдельных зим с очень низкими температурами воздуха, когда возможно появление заберегов. Полное очищение р. Биджан ото льда происходит в среднем в первой декаде апреля.

Газовый состав воды удовлетворительный. Содержание растворенного кислорода в воде составляет 9,2-14,08 мг/л. Биологическое потребление кислорода в р. Биджан – 3,4 мг/л, ключе Большой – 3,84 мг/л, ключе Федоткин – 3,9 мг/л. Ручьи не загрязняются бытовыми и производственно-сточными водами.

Заводские инкубационно-личиночные аппараты (аппараты Аткинса) представляют собой устройство перегородок на дне ручья, ложе аппаратов состоит из мелкой гальки и песка, с фонтанирующими природными ключами. Подращивание молоди начинается с марта месяца и осуществляется в естественном пруду ключа Федоткин (рис. 2).



Рис. 2. Пруд для подращивания молоди кеты (Биджанский ЛРЗ, ключ Федоткин). Российско-китайская комиссия осматривает молодь перед выпуском, весна 2008 г.

Fig. 2. Pond for rearing of chum salmon fry (Bidzhansky hatchery). Russian-chinese commission in Bidzhansky hatchery, spring 2008.

В целях сохранения стада кеты рыбоводы вынуждены использовать дополнительные пункты сбора для закладки ее на инкубацию (в частности, на Гурском ЛРЗ), а также увеличивать объемы закладки, используя естественные площади природных ключей и прудов. Так, в 2007 г. заводом было заложено 15,9 млн. шт. икры осенней кеты, а в 2008 г. – 16,3 млн. шт. Благодаря этому рыбоводы могут увеличивать количество выпускаемой молоди в р. Амур в 3 раза. Для этих целей на Биджанском заводе, на основе фундамента уже списанного цеха, был построен инкубационно-личиночный цех «тепличного» типа (рис. 3).

Субстрат цеха представляет собой мелкую гальку, на которую выставляются стопки с икрой. В результате этого уже второй сезон в «новом» цехе с успехом инкубируется икра осенней кеты. Благодаря бьющим со дна ложа природным ключам, оптимальному сочетанию кислорода и температуры, инкубация проходит фактически в природных условиях. Существующие на заводе оптимальные условия и непрерывный контроль рыбоводов на всех этапах воспроизводства (биотехнического процесса) обеспечивают выживаемость икры более чем на 91%.



Рис. 3. Инкубационно-личиночный цех «тепличного» типа для инкубации икры осенней кеты, закладываемой сверх мощности завода.

Fig. 3. «Hothouse» workshop for incubation of fall chum salmon eggs.

После выклева и поднятия на плав, личинку перевозят и распределяют в естественных прудах ключа Большой. По данным экспериментально-производственных работ, проведенных в рыбоводный сезон 2007-2008 гг., отход за период подращивания молоди составил всего 1,6%. В период подращивания молоди, по площади верхних прудов ключа устанавливаются кормушки, в которые рассыпается гранулированный лососевый корм фирмы ALLER AQVA. В апреле, по достижению молодью веса около 1 г, начинается ее скат из ключа Большой в р. Биджан, и далее в р. Амур. Возможность подращивания молоди фактически в естественных условиях позволяет рыбоводам выпускать качественную, жизнестойкую молодь, которая обладает отличными рефлексными способностями, необходимыми для ее выживания на протяжении всего ската от р. Биджан к местам нагула. Подходы производителей к базовой реке пока незначительны, что связано как с идущими сейчас возвратами рыб, полученных от минимальных выпусков молоди (2000-2006 гг., рис. 1), так и с рядом других факторов, о которых будет сказано ниже. Возвраты от мощных выпусков 2007-2008 гг. ожидаются в 2010-2012 гг.

До 1990-х годов прошлого века на заводе были неплохие возвраты, закладка икры производилась от собственных производителей, подошедших к базовой реке завода. В дальнейшем последовало резкое сокращение численности. Этому явлению может быть несколько объяснений. Это и цикличность в изменении численности осенней кеты, значительный ее перелов рыбопромышленниками, уровень и динамика температуры воды в р. Амур (Золотухин, 2006а). Безусловно, все эти факторы повлияли как на численность биджанского стада осенней кеты, так и на численность осенней кеты в Амуре в целом. Однако, на наш взгляд, только эти причины не могли привести к тому, что осенняя кета фактически исчезла из притоков Амура и нерестилищ КНР (Новомодный и др., 2004).

Одной из основных причин сложившейся ситуации является браконьерство. В начале 1990-х годов прошлого века, когда распался Советский Союз, в стране начался экономический кризис, предприятия банкротились и разворачивались. Люди,

оставшиеся без работы, начали искать любые способы заработка. По всей территории России, от маленьких речушек до морей, начался неконтролируемый вылов биоресурсов и их нелегальный экспорт за рубеж. В результате этого численность многих видов ВБР, в том числе и тихоокеанских лососей, значительно сократилась. На всех водоемах стало процветать браконьерство, и Амур не стал исключением. Еще до перестройки объемы незаконного изъятия лососей в русле Амура были сопоставимы с объемами законного вылова, а после 1990-х годов XX в. значительно превысили его (Золотухин, 2007).

Миграционный путь осенней кеты от лимана Амура до Биджанского завода составляет около 1 500 км и на всем его протяжении кету вылавливают российские рыбопромышленники и браконьеры, а на пограничном участке реки им «помогают» китайские браконьеры, не удивительно, что рыбоводы завода не видят результатов своего многолетнего нелегкого труда.

На наш взгляд, необходимо усиление рыбоохранных мер на граничащем с КНР участке Амура, как с российской, так и с китайской стороны. Китайская сторона должна принимать жесткие меры, направленные на сохранение осенней кеты, нерест которой происходит в реках, прилегающих к среднему участку р. Амур. Тем более, что для китайского населения, проживающего в береговой зоне Амура, кета занимает не последнее место в рационе питания. Шаги в этом направлении уже делаются. Международной комиссией проводятся мероприятия по выпуску молоди ценных видов рыб. Весной 2008 г. китайская сторона принимала участие в выпуске молоди осенней кеты с Тепловского и Биджанского лососевых рыбоводных заводов (рис. 2). При этом в базовые реки заводов было выпущено 28 млн. шт. молоди осенней кеты. Однако, российские специалисты не имеют достаточных сведений о действующих на территории КНР лососевых рыбоводных заводах и выпуске ими в пограничные воды молоди кеты. По информации, полученной на 17-й сессии Смешанной Российско-Китайской комиссии по сотрудничеству в области рыбного хозяйства (май 2007 г., г. Харбин), объемы выпуска молоди осенней кеты китайской стороной в бассейн р. Амур не превышают 1 млн. шт. Учитывая столь незначительные объемы, следует отметить, что в настоящее время именно российские Тепловский и Биджанский ЛРЗ обеспечивают воспроизводство осенней кеты в приграничных водах. Это еще одна причина, почему данные заводы должны продолжать свою работу, тем более, еще есть значительные резервы улучшения производственных показателей и повышения заводской эффективности.

К сожалению, несмотря на существующие соглашения в сфере сохранения ВБР, на сегодняшний день китайской стороной не принимаются действенных мер, направленных на урегулирование вопросов, связанных с сохранением осенней кеты в пограничных водах. Одним из показателей служит тот факт, что за последние годы количество китайских рыбаков в пограничных водах не уменьшается. Во время осенней путины объем нелегального вылова производителей кеты на российской территории увеличивается в несколько раз благодаря китайским браконьерам. Несмотря на это, рыба все-таки возвращается к верховьям заводов, но, конечно, уже не тоннами, а поштучно.

В 2008 г. на подходах к базовым рекам (Бира и Биджан) ФГУ «Амуррыбвод» освоил при проведении любительского и спортивного лова в Сидовичском районе Еврейской автономной области (с. Владимировка) более 8 т осенней кеты, то есть более двух тысяч экземпляров рыб. В этом же году на участке Амура, граничащем с

КНР, численность китайских джонок с рыбаками на борту составляла около 500 шт. (информация газеты «Биробиджанская звезда»). А сколько заводской рыбы было отловлено в низовьях Амура и его лимане! Ведь известно, что до Хабаровска, находящегося в 950 км от устья, доходит лишь 5,9% осенней кеты от стада, заходящего в Амур (Кулевская, 2007). Биджанский ЛРЗ находится в 1500 км от устья Амура и доля доходящей до завода кеты еще ниже. После несложных математических подсчетов сразу становится ясно, что клеймо «неэффективный» Биджанскому заводу было прикреплено незаслуженно. Сегодня дать достоверную оценку эффективности работы Биджанского ЛРЗ ввиду многих причин (отсутствие методики расчета возврата, большая протяженность путей нерестовых миграций, нелегальный вылов и т.д.) не представляется возможным – следовательно, **нельзя заявлять об его неэффективности**. Завод работает десятки лет и рыбоводы пытаются исправить сложившуюся ситуацию. Благодаря его работе производители осенней кеты, хоть и в небольших количествах, но заходят в базовые реки заводов. Так в 2008 г. рыбводами Биджанского завода в ключах Большой и Федоткин было насчитано 60 нерестовых бугров, что предполагает заход на нерест не менее 120 производителей осенней кеты. Несомненно, что скатывающаяся весной естественная молодь будет хорошим пополнением к заводскому стаду.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Протяженность миграционного пути и существующая промысловая нагрузка на популяцию осенней кеты в р. Амур существенно затрудняют работу Биджанского лососевого рыбоводного завода. Для увеличения численности осенней кеты в р. Амур и сохранения заводского стада рыбоводы Биджанского лососевого завода успешно используют для подращивания молоди естественные водоемы, обеспечивая воспроизводство осенней кеты в приграничных водах с КНР. Уникальные гидрологические и гидрохимические условия Биджанского ЛРЗ позволяют выпускать качественную молодь в объемах, в 3 раза превышающих мощность завода, хотя производственные мощности и условия труда специалистов остаются на уровне прошлого века и капитальная реконструкция завода крайне необходима. Опыт рыбоводов Биджанского лососевого рыбоводного завода может быть использован на других лососевых заводах, имеющих схожие условия.

Благодарности

Авторы выражают благодарность д.б.н. И.Е. Хованскому, директору Биджанского ЛРЗ Н.В. Антиповой и коллективу Амурского территориального управления Росрыболовства за ценные замечания в ходе написания данной работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Золотухин С.Ф. Динамика температуры воды в реке и численность амурской осенней кеты // Изв. ТИНРО. 2006а. Т. 145. С. 178-190.
- Золотухин С.Ф. Стратегические ошибки организации работы ЛРЗ в бассейнах крупных рек на примере бассейна р. Амур. Сб. Современные проблемы лососевых рыбоводных заводов Дальнего Востока: Мат. Междунар. науч. семинара. Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор, 2006б. С. 124-126.
- Золотухин С.Ф. Кета реки Усури. Владивосток: ТИНРО-центр, 2007. 210 с.
- Новомодный Г.В., Золотухин С.Ф., Шаров П.О. Рыбы Амура: богатство и кризис. Владивосток: Апельсин, 2004. 64 с.
- Кулевская Т.Л. Распределение осенней кеты по руслу нижнего Амура в период нерестового хода в 2006 году // Бюллетень №2. Владивосток: ТИНРО-центр, 2007. С. 214-219.

Куманцов М.И. Искусственное воспроизводство водных биоресурсов в 2008 году // Рыбное хозяйство. 2008. №6. С. 15-17.

Лососи 2008 (путинный прогноз). Владивосток: ТИНРО-центр, 2008. 118 с.

Хованский И.Е., Хованская Л.Л., Селютина В.Е. Разведение кеты на реках материковой части Охотского моря: история, современное состояние, перспективы. Сб. Современные проблемы лососевых рыбоводных заводов Дальнего Востока: Мат. Междунар. науч. семинара. Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор, 2006. С. 217-222.

Хованский И.Е., Наумова И.Г., Селютина В.Е., Белянский В.Я. Лососевые рыбоводные заводы в зоне деятельности ФГУ «Амуррыбвод»: этапы становления и перспективы искусственного воспроизводства. Сб. Современное состояние водных биоресурсов: мат. науч. конф., посвященной 70-летию С.М. Коновалова. Владивосток: ТИНРО-центр, 2008. С. 823-827.

POSSIBILITIES OF ARTIFICIAL REPRODUCTION EXPANSION OF CHUM SALMON WITH THE NATURAL PONDS USING (ON EXAMPLE OF BIDZHANSKY HATCHERY)

© 2009 y. E.V. Bepalova¹, I.E. Antipova²

1 – Amur Basin Territorial Department, Khabarovsk

2 – The Amur State Regional Department for reproduction of water biological resources
and fisheries management (FSD «Amurrybvod»), Khabarovsk

The unique hydrological and hydrochemical terms of Bidzhansky hatchery allow to produce the fall chum salmon fry in quantity over power of hatchery incubators. Some reasons, influencing on sharp reduction of fall chum salmon quantity on the Middle Amur area, abutting upon China, are considered. In order to increase of fall chum salmon quantity on this Amur area, Bidzhansky hatchery allow to release more chum salmon fry with the natural ponds using. To date, to give the estimation of efficiency of work of up-river factories because of many reasons (absence of method of calculation of return, enormous extent of spawning migrations, strong influence of poaching fishing-out et cetera), is not possible, and consequently and it is impossible to talk about their inefficiency.