

## О МЕЧЕНИИ МОЛОДИ БЕЛУГИ В УРАЛО-КАСПИЙСКОМ БАССЕЙНЕ

С.Т. Ербулеков, А.И. Ниматов

Республиканское государственное казенное предприятие «Атырауский осетровый рыбобоводный завод», 060019 г. Атырау, Казахстан, e-mail: [aorz@nursat.kz](mailto:aorz@nursat.kz)

Деятельность рыбобоводных заводов по воспроизводству осетровых направлена, преимущественно, на обеспечение количественных показателей по выпуску молоди. При этом уделяется недостаточно внимания изучению выживаемости молоди после выпуска в естественный водоем. Для определения эффективности искусственного воспроизводства осетровых рыб, оценки состояния запасов этих рыб и изучения биологии заводской молоди, безусловно, необходимо проводить работы по мечению молоди, выпускаемой из рыбобоводных предприятий.

Казахстанские, а именно, Атырауский и Урало-Атырауский осетровые рыбобоводные заводы введены в эксплуатацию сравнительно недавно – в 1998 году. В настоящее время объемы искусственного воспроизводства осетровых рыб в Урало-Каспийском бассейне составляют около 8 % от общего производства их молоди рыбобоводными предприятиями всех прикаспийских государств. Основной задачей осетровых заводов, расположенных в дельте реки Урал, является искусственное воспроизводство таких видов осетровых, как белуга, русский осетр, шип и севрюга.

В связи с этим в июле 2003 года на осетровых заводах совместно со специалистами Казахского Научно-производственного центра рыбного хозяйства и неправительственных организаций США «Общество по охране дикой природы» (WCS) и «SeaWeb» испытаны некоторые способы мечения, как взрослых особей, так и молоди белуги на предмет выживания после маркирования. Тем самым, был реализован I этап проекта «Внедрение технологии маркирования рыб с целью изучения популяции осетровых».

Для маркирования были использованы три различных вида меток: бирка типа «спагетти», PIT и акустические бирки.

РІТ-бирки (пассивные интегрированные транспондеры) представляют собой радиочастотные мини приборы. Этот вид меток функционирует без аккумуляторных батареек, активируется непосредственно от считывающего аппарата, через который передается цифровой код. РІТ-бирки могут служить 70-80 лет. Стоимость одной единицы составляет около 3 долларов США.

Бирки типа «Спагетти» изготовлены из винилово-металлической трубки с индивидуальным идентификационным кодом и содержит информацию о дате, месте, где проведено мечение, и предприятии. Стоимость одной такой бирки составляет 1-1,5 долларов США.

Акустические радио-бирки представляют собой электронные метки на батарейках, которые излучают радиосигналы на определенной частоте. Радиосигналы могут отслеживаться на большом расстоянии и имеют более широкий диапазон, чем ультразвуковые сигналы. Обнаружение сигналов требует применения специального переносного или стационарного приемника с гидрофоном. Каждая бирка создает сигнал на определенной частоте, позволяя исследователю различать меченые особи. Эти акустические радио-бирки могут прослужить до 3 лет и стоят около 150-200, а приемники – 3 тыс. долларов.

Для маркирования мальков белуги были использованы РІТ-бирки, которые перед применением стерилизовались в изопропиловом спиртовом растворе в течение 15-20 минут, после чего с каждой бирки считывался идентификационный номер с помощью специального ручного сканера для подтверждения заложенной информации. Бирка имплантировалась в переднюю часть тела малька сбоку между четвертой и пятой спинными жучками с помощью ручного инжектора (рисунок 1). Мечение проводилось при температуре воды 19-20°C непосредственно в бассейновом цехе, где содержались мальки, предварительно пересаженные из выростных прудов. Средняя масса мальков белуги составила 9,3 г. при длине 14,6 см. с колебаниями от 5,5 г (10,6 см.) до 55 г (27 см.). Большинство меченых мальков имело массу от 8 до 13 граммов.

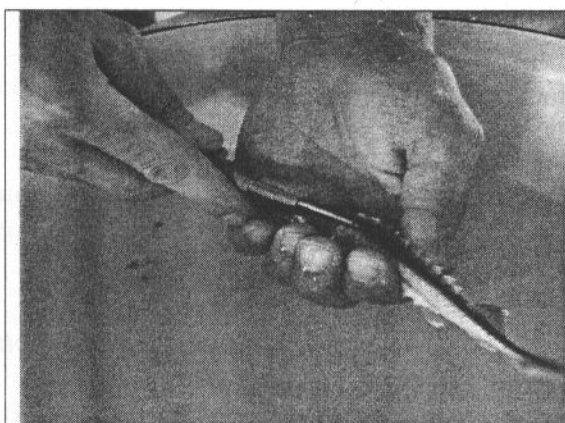


Рисунок 1. Мечение молоди белуги РІТ-биркой, РГКП «АОРЗ», 2003 г.

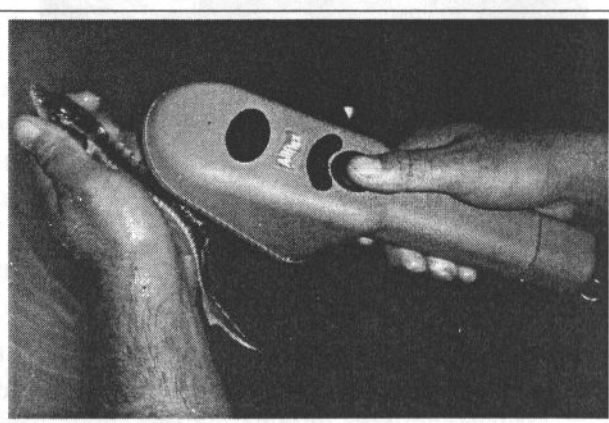


Рисунок 2. Считывание числового кода РІТ-бирки ручным сканером

Таким образом, были помечены 238 штук молоди белуги, которые на следующий день после маркирования за исключением 23 экземпляров, оставленных на 7 суток для дальнейшего наблюдения в бассейнах, с целью определения степени закрепления РІТ-бирок и изучения их влияния на состояние рыб, были вывезены в предустьевое пространство Северо-Восточной части Каспийского моря. Транспортировка осуществлялась в живорыбных прорезях, внутри которых молодь находилась в специальных сетчатых контейнерах. Соленость воды в районе выпуска молоди была незначительная.

В целом, все промаркированные мальки находились в удовлетворительном состоянии, отхода не было, за исключением единственного случая гибели одного восьмиграммового малька. Потеря метки была обнаружена через 2 дня лишь у двух мальков. Все опытные экземпляры, которые содержались в бассейнах с проточной водой, были промерены, взвешены и осмотрены на наличие ран и инфекции. Наблюдения показали, что потери в весе не было, физиологическое состояние всех опытных особей было в норме. Эти мальки после проведенного эксперимента были выпущены в реку Урал.

Маркированию также были подвергнуты использованные в рыбоводных целях производители белуги (3 самки и 1 самец), у которых половые продукты были получены прижизненным методом. Взрослые особи были помечены одновременно тремя различными видами меток: бирка типа «спагетти», РИТ и акустические бирки.

При введении в тело взрослых особей РИТ-бирок применялся вышеописанный метод. Бирки типа «Спагетти» крепились у основания задней части спинного плавника с помощью специального маркировочного инструмента. Подобные метки для молоди не применяются. Акустические бирки двух видов были прикреплены, также, у основания спинного плавника, при помощи двух прочных проволок, специальных пластин и трубок. К трем самкам были прикреплены кодовые бирки, которые передают гидроакустическому приемнику индивидуально-идентификационный сигнал. Самец белуги был помечен биркой, излучающей импульсы в непрерывном режиме (рисунок 3).

Помеченные взрослые особи белуги были также вывезены в Каспийское море, и в течение 6 часов от них на судне-буксировщике принимались гидроакустические сигналы.

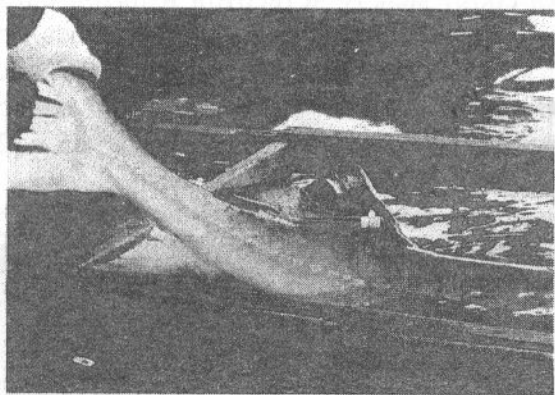


Рисунок 3. – Производитель белуги, помеченный меткой типа «спагетти» и акустической биркой.

Таким образом, ответная реакция организма всех исследуемых рыб на маркирование была положительной, и применение испытываемых бирок было успешным. Однако недостатком применения РИТ-бирок для мальков являются их относительно большой размер, высокая стоимость и трудоемкость процесса имплантации. Использование таких бирок для стандартной трехграммовой заводской молоди неприемлемо.

В настоящее время разработана программа дальнейшего изучения различных видов меток для рыб разных размерно-возрастных групп с последующим их выпуском в естественные водоемы. К сожа-

лению, в силу объективных причин, связанных с дороговизной вышеуказанных меток и финансированием этого проекта, работы в этом направлении временно приостановлены.

Известно, что получение объективных данных о миграции при относительно малом количестве помеченных рыб и отсутствии мониторинга наблюдений за их дальнейшим поведением в естественной среде невозможно и нереально.

В рамках рекомендации Комиссии по водным биоресурсам Каспийского моря рыбоводами казахстанских осетровых рыбоводных предприятий в 2006 году планируется начало работ по мечению части выпускаемой в естественный водоем молоди осетровых рыб магнитными метками СWT. Особенностью таких меток является возможность их вживления в рострум рыбы и относительно доступная стоимость.

Следует отметить, что для определения доли молоди искусственной генерации в общем пополнении запасов осетровых рыб и изучения выживания заводской молоди в зависимости от способа зарыбления и мест выпуска с целью повышения эффективно-

сти искусственного воспроизводства необходимо проведение регулярных крупномасштабных мероприятий по мечению выпускаемых мальков.