



Reproducción de especies endémicas de peces

Reproduction of endemic species of fish

Reprodução de espécies endêmicas de peixes

Evoy Zaniboni-Filho, PhD.

Departamento de Aquicultura, Laboratório de Biologia e Cultivo de Peixes de Água Doce, Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. SC 406, No. 3532 – CEP: 88.066-000 – Florianópolis, SC, Brasil

E-mail: zanboni@cca.ufsc.br.

Revista
Colombiana de
Ciencias
Pecuarias

Debido a la falta de conocimientos sobre la reproducción en cautiverio de las especies de peces migradoras suramericanas, el cultivo de estas no era recomendado hasta mediados de los años setenta, diferente de lo que sucedía con el cultivo de peces que lograban desovar naturalmente en cautiverio. Hasta esa época los cultivos estaban centrados en la producción de especies exóticas que ya contaban con una tecnología de cultivo dominada. La orientación hacia el cultivo de peces que se reproducían en cautiverio fue inspirada debido a los elevados costos que implicaba la captura de los juveniles nativos en su medio ambiente natural. La evolución del conocimiento asociado a los estudios de mitigación ambiental causado por la construcción de barreras, estimuló la adopción de estrategias efectivas en Norte América y Europa, entre ellas la construcción de estructuras que estimulaban el desove de los peces migradores que se concentraban en dichas barreras a cada periodo reproductivo. De esa forma los alevinos podrían ser usados en programas de re-poblamiento y/o destinados al cultivo. Ese modelo fue importado e implementado en varios emprendimientos hidroeléctricos en Sur América. Sin embargo la mayoría de estos proyectos no logro cumplir con los objetivos ni para atender la demanda de alevinos para la piscicultura. La

alternativa utilizada fue el montaje de plantas de reproductores en cautiverio para la producción de larvas y alevinos. El alto costo en la captura de reproductores del medio ambiente asociado a la necesidad de conocimiento en la biología de las especies permitió que una pequeña parte de los piscicultores utilizase la estrategia de formar sus planteles reproductivos.

Actualmente buena parte de los planteles existentes fueron formados a partir de la selección de alevinos comprados en estaciones piscícolas que eran destinados para el engorde, con el tiempo estos alevinos se tornaron en reproductores y empezaron hacer utilizados por sus propietarios de forma tal que ellos lograban producir sus propios alevinos. Una serie de problemas biológicos que interfieren negativamente en la rentabilidad del cultivo de estas especies está asociada a la formación del plantel de reproductores, además de algunos errores relativos al manejo reproductivo utilizado en las unidades de reproducción. La consanguinidad de los alevinos es uno de los efectos del modelo utilizado por el sector productivo en el cultivo de peces nativos. Para evitar los efectos deletéreos de la elevada homocigosis, viene siendo recomendada la utilización de una mezcla de semen de varios

machos para la fertilización de los ovocitos. Estudios recientes revelan que esa técnica no es garante del deseado aumento de la variabilidad genética en los descendientes. Una propuesta alternativa será discutida.

El mantenimiento de peces en cautiverio exige conocimientos mínimos sobre la biología de las especies, cuya información no siempre está disponible al productor. La preparación de reproductores para la completa maduración gonadal en cautiverio exige más que simplemente el mantenimiento de los peces, ellos deben ser mantenidos dentro de su confort medio ambiental. Mucho trabajo y recurso fue gastado para definir los requerimientos de algunas especies nativas que vienen siendo utilizadas en la piscicultura. Algunos conocimientos fueron obtenidos a través de métodos científicos y muchos otros a través del ensayo y error. Hoy sabemos que algunas especies de peces presentan un mejor desempeño reproductivo al ser sometidas a una restricción alimenticia en la fase de maduración gonadal. A pesar de eso tenemos conocimiento de que el inadecuado balance nutricional en las dietas de los reproductores de algunas especies tiene como resultado un mal desarrollo gonadal.

Otro desafío que continua perjudicando el retorno económico en las unidades de producción de alevinos es la correcta selección de los reproductores aptos para la inducción hormonal siendo esta el estímulo final para lograr el desove. Los métodos empleados son demasiado subjetivos y facilitan los errores en la selección de los peces. A pesar de la existencia de métodos más objetivos para la selección el sector productivo continúa utilizando los métodos más tradicionales y menos efectivos al seleccionar sus reproductores. Algunas especies tienen mejores desempeños reproductivos cuando han sido sometidas a un proceso de domesticación, reduciendo la mortalidad en los reproductores y una mayor efectividad en la inducción hormonal. El mercado presenta varios tipos de hormonas que pueden ser utilizadas para la inducción hormonal,

encontrando tanto naturales como sintéticas. Algunas investigaciones han revelado que el uso de hormonas sintéticas es hasta cinco veces más económico que el uso de inductores naturales. No obstante algunas especies de peces no responden satisfactoriamente cuando es utilizada una hormona sintética de tal forma que aun dependen de hormonas naturales. Alternativas de manejo hormonal para algunas especies y el balance económico resultante de esa flexibilidad de manejo serán discutidas.

Considerando el enorme potencial de cultivo de varias especies endémicas del continente sur americano, una serie de recomendaciones pueden ser presentadas para la sustentabilidad y el fortalecimiento económico de la producción de estas especies. Las estrategias mundialmente recomendadas para la manutención de las reservas genéticas de las especies de peces destinadas para fines zootécnicos o conservacionistas, están centradas en la implantación de unidades de conservación (parques y reservas) o en la conservación *ex situ*, que consiste en la manutención de individuos (*in vivo*) o de tejidos (*in vitro*) fuera del medio ambiente natural para futuros trabajos de reproducción, garantizando la producción de larvas y el mantenimiento de la calidad genética de estas especies. Algunas especies importantes para la piscicultura mundial han sido objeto de programas de conservación. Adicionalmente, líneas desarrolladas especialmente con fines de producción cárnica han sido también objeto de programas semejantes para la conservación genética. Serán discutidas las ventajas y desventajas de las distintas estrategias de manejo que vienen siendo adoptadas. A pesar de la enorme variación existente entre los programas de conservación de la calidad genética de los gametos utilizados en la reproducción, un análisis económico de las distintas estrategias muestra que la utilización de bancos de peces (plantel de reproductores), comparado con la manutención de tejidos crio-preservados (banco de semen), presenta un costo superior a cuatro veces el necesario para el montaje de un modelo enfocado a la conservación de gametos.