



FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION
OF THE UNITED NATIONS

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR
L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION

CARPAS/6/74/SE 21
Octubre 1974

S

SIMPOSIO FAO/CARPAS SOBRE ACUICULTURA EN AMERICA LATINA

Montevideo, Uruguay

26 de noviembre al 2 de diciembre de 1974

PISCICULTURA EXTENSIVA EN ESTUARIOS DEL NORDESTE DEL BRASIL

por

F. Vallet y J. Espinhara da Silva
Laboratorio de Ciencias do Mar
Universidade Federal de Pernambuco
Recife, Brasil

Extracto

Se presentan las prácticas de cultivo de lisas en zonas estuarinas de Pernambuco, Brasil. Son dos los tipos de viveros empleados en la actualidad. El primero de ellos, más tradicional, no permite una selección de especies, mientras que en el segundo son colocados alevines de lisas capturadas en las zonas del estuario. En los estanques para alevines, poblados a una densidad de 5 000/100 m², se obtienen crecimientos de 10-12 cm en 6-10 meses, siendo pasados entonces a estanques de engorde (5 000/ha) con producciones de aproximadamente 2 t/ha/año. No se provee alimentación suplementaria y los problemas más importantes son los que afectan a la renovación del agua y el diseño de los estanques.

Abstract

The practices used in mullet culture in estuarine zones of Pernambuco, Brasil, are given. At the present time, two types of ponds are used. The first type, more traditional, does not permit any species selection, whilst mullet alevins captured in the estuarine areas are placed in the second type. In the alevin ponds, populated at a density of 5 000/100 m², growth of up to 10-12 cm is obtained in 6-10 months, when the fish are then moved to fattening ponds (5 000/ha) with a production of approximately 2 t/ha/yr. No supplementary feed is given, and the most important problems are those affecting water renewal and pond design.

ESTADO ACTUAL DE LOS CULTIVOS

En los estuarios del nordeste del Brasil, en las cercanías de pequeñas aldeas de pescadores, existen pisciculturas tradicionales. Los viveros están siendo construidos en las áreas donde ocurren las mareas, naturalmente ocupadas por los manglares. Estos estanques tienen dimensiones variables, de unos 50 m de lado hasta varios centenares; los diques están siendo construidos de lodo proveniente del fondo, fijado con vegetación de gramíneas y amarantáceas. Una compuerta situada en el punto más profundo del tanque permite la entrada y salida del agua en función de las mareas; estas compuertas se componen de dos soportes de ladrillos entre los cuales se desliza una puerta de madera. El conjunto es completado por una reja metálica, o de varas entrelazadas. El fondo de los viveros tiene una inclinación poco marcada y está situado entre 0,50 y 1 m sobre el nivel de las mareas bajas, mientras el punto más alto de los diques está situado generalmente a 0,20 m sobre las mareas altas. Siendo la amplitud de las mareas en término medio de 2 m, la profundidad de los estanques es de 0,50 m a 1,50 m.

Los cultivos realizados en estos estanques pueden ser clasificados en dos grupos. En los primeros, los más antiguos, la compuerta se acompaña con una "sanga" de varas en forma de V cuyo vértice está dirigido hacia el interior del estanque; una abertura situada en la extremidad de estas rejas permite la entrada de peces de todos los tamaños durante la marea alta, cuando la compuerta está abierta. La cría dura dos años; en la época de Semana Santa se pescan los peces del estanque. Se pueden señalar varios inconvenientes:

- (a) No ocurre ninguna selección en función del tamaño o de la especie.
- (b) De este modo, los alevines sirven principalmente de alimento para los peces grandes.
- (c) Los viveros cuentan con numerosos predadores.
- (d) El estanque es más una trampa que un lugar de cultivo.

- (e) La renovación del agua es insuficiente (superficie excesiva y maniobra manual de compuerta).
- (f) La producción es insuficiente, cerca de 400 kg/ha/año (Mugilidae, Gerridae, Centropomidae).

En los segundos estanques, la técnica de cultivo es más moderna. En abril-junio, los alevines de mágil son capturados y colocados en balsas de 10 x 20 m, cuya compuerta tiene rejas finas. Llegan a 15 cm en un año y entonces son llevados a estanques mayores donde se quedarán un año más. En la época de Semana Santa, se recogen los peces de los viveros mayores (peso medio de los mágiles: 800 g y producción por encima de 1 000 kg/ha/año). La alimentación de los peces consta de algas que crecen en el estanque, materia orgánica proveniente de la renovación del agua y por microflora béntica. Este método da resultados interesantes, pero es posible mejorarlo; la técnica de construcción de los viveros, principalmente, debe ser modificada. El presupuesto en este tipo de cultivo es bajo, pero los resultados son aleatorios, porque la mortandad puede ser grande y a veces total en el verano.

Proponemos algunas mejoras técnicas en los viveros. La finalidad de esto sería corregir los dos defectos más importantes: la profundidad y la renovación del agua que son insuficientes. La profundidad de los estanques no debe ser inferior a 1 m para evitar que se caliente exageradamente el agua en el verano. La compuerta debe permitir una renovación suficiente de agua en cada marea alta de modo que mantenga el estado físico-químico del estanque dentro de los límites compatibles con la vida de los peces y garantice una entrada suficiente de substancias alimenticias. Se debe tener cuidado en la construcción de las compuertas porque de ellas depende la producción del vivero.

El tipo que presenta mejores resultados está constituido por un tubo de madera de 0,5 x 0,5 m, cruzando el dique por abajo; en su extremidad, del interior del estanque se encuentra la compuerta propiamente dicha que lo cierra. Esta compuerta está equipada con una válvula con bisagra que se abre hacia el lado interior del estanque y permite la renovación automática del agua cuando el nivel de la marea es superior al del vivero. Este sistema presenta dos ventajas: suprime las intervenciones manuales sobre la compuerta y garantiza realizar una renovación suficiente de agua.

Este tipo de cultivo es más positivo que las explotaciones tradicionales. Realizamos primero una selección de especies. Entre los peces más comunes en los estuarios del nordeste, los Mugilidae presentan más conveniencias; los alevines son abundantes durante casi todo el año y la pesca es relativamente fácil; están situados en el segundo escalón de la cadena alimenticia (fitófagos y también iliófagos) y así usan directamente la producción primaria de los viveros. Son animales muy resistentes y aguantan la baja concentración de oxígeno disuelto en el agua de los estanques durante los meses calientes. En fin, son eurihalinos y no sufren por variaciones de salinidad ocurridas en los estanques. Además los viveros de 10 x 20 m pueden recibir más de 10 000 alevines (de 3-4 cm) que se alimentan con la producción primaria del estanque y con las partículas orgánicas en suspensión en el agua renovada. Después de seis a diez meses, los peces alcanzan de 10 a 15 cm de largo, y es conveniente separarlos en los estanques de engorde (5 000/ha).

El trabajo más importante durante el período de cría consiste en arreglar las roturas de los diques y cuidar del buen funcionamiento de la compuerta (10 a 20 por ciento del agua del vivero debe ser renovada en cada marea alta). El engorde dura un año y el peso medio de los animales es de 1 kg. La producción es de unas 2 t/ha/año. Debido a la fertilidad de las aguas del estuario, este tipo de cría de Mugilidae es factible sin el aporte de otro alimento. La producción primaria del estanque y las materias orgánicas en suspensión en el agua son suficientes para la alimentación de los peces. Los datos indicados son valores medios; en este tipo de cría, es indispensable conocer las posibilidades de cada estanque, que solamente la práctica nos puede enseñar. La producción primaria de un vivero depende entonces de varios factores, como concentración de nutrientes en el agua del estuario, volumen total de agua del estanque, renovación de agua en cada marea, etc.

Además es importante sacar muestras de los peces para averiguar su estado sanitario y alimenticio, a fin de determinar la cantidad máxima de animales en cada estanque. Así podemos conocer el número de alevines y el período de cría en cada vivero. Cuando las condiciones económicas locales lo permitan, será posible dar alimentación suplementaria y aumentar la producción del vivero, aunque esto no es de interés en el nordeste, donde la materia prima que se puede utilizar como alimento es escasa y cara. Aparte de esto, aumentando la cantidad de peces en los estanques, los riesgos de mortandad durante el verano aumentan demasiado. Así pues, la cría extensiva controlada nos parece más adecuada que la cría intensiva para la economía de esta región.