

SEMINARIO INTERNACIONAL DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA

Ponencia de experiencia productiva. CULTIVO DE PECE PLANOS

Autor. CARMEN HELENA ARTURO RODRÍGUEZ
Ingeniera en Producción Acuícola
Especialista en Educación.

Pasto, Colombia. Julio 19 de 2004.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, ha merecido especial atención en los últimos años, la Acuicultura marina, dado que el cultivo de especies marinas es una alternativa de desarrollo y apertura para los pueblos que gozan de este privilegio. Y si se tiene en cuenta que hoy en día se cultivan más de 300 especies diferentes de poblaciones heterogéneas, fácilmente se prevé que esta alternativa permite mejorar las condiciones de vida de las comunidades asentadas en zonas costeras, como un valioso aporte a ese desarrollo nacional y mundial, tan anhelado. Los peces planos, son animales que han respondido muy bien a las tecnologías de cultivo y en el mercado su aceptación los ha llevado a convertirse en un plato de lujo. En el momento se están realizando trabajos de investigación con 5 especies de peces planos que se encuentran en nuestras costas factibles de explotación, y son aceptadas actualmente en el mercado nacional.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer las técnicas sobre el cultivo intensivo de los peces planos.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Presentar las características generales y conocer el manejo para el cultivo de peces planos, como una de las especies piscícolas marinas, más apetecidas en el mundo
- Motivar a los profesionales en Acuicultura o en carreras afines para que se interesen en la adopción de nuevas tecnologías, como una alternativa que amplíe los horizontes en el naciente desarrollo de la Piscicultura Marina en Colombia.

2. GENERALIDADES Y PUNTOS A TRATAR

El desarrollo de este trabajo, se basa en una breve descripción de la biología de los peces planos, y su producción en cautividad en donde se tratarán puntos como reproducción, captura, mantenimiento y cría de reproductores, puesta e incubación, cultivo larvario, preengorde y engorde.

3. RESUMEN

El desarrollo de los peces planos se puede dividir en cuatro fases que son : **La obtención de huevos e incubación. La Fase larval** que va desde la eclosión hasta terminar su metamorfosis (2 meses) alcanzando un peso entre 2 y 3 gr. **El Pre-engorde** que va del tercer al sexto mes, en donde alcanza un peso de 5 a 20 gr., en un medio muy controlado. **El Engorde**, a partir del sexto mes, bien sea en jaulas o en tanques en tierra, hasta que alcanza de 1 a 3 kg., según la estrategia elegida.

Las condiciones necesarias para un cultivo de peces planos son : Temperatura óptima de 18 a 20 grados centígrados. Oxígeno disuelto por minuto, 4 mg / lt. pH de 7,5 a 8,5. Salinidad 20 a 40 partes por mil. El tamaño inicial de engorde es a partir de 1 o 2 cm, o de un peso de 2 a 5 gr. Es más aconsejable el engorde a los 5 gr. La densidad de cultivo está, entre 20 y 25 kg. / mt³. La maduración media del periodo de engorde hasta alcanzar un peso aproximado de 400 gr., es de 1 a 2 años. Para una producción de 10 Tn, se requieren 550.000 unidades de alevines. Su dieta esta compuesta generalmente por pescado, moluscos y crustáceos frescos, con piensos. El alimento se suministra a razón de 2 o 4 raciones diarias en una cantidad de 35% de su peso corporal, repartidas en cantidades decrecientes.

Durante el desarrollo larvario desde que se absorbe las reservas vitelinas hasta el preengorde a partir del segundo día de la reabsorción, se inicia la alimentación con rotíferos, su densidad de cultivo es de 40 larvas por litro y con un caudal de 10 litros por hora. Desde el octavo día, las larvas planctónicas se trasladan a tanques cilíndricos y se les alimenta con rotíferos y nauplius de artemia, su densidad y el caudal siguen siendo los mismos. A partir del día décimo quinto, se añade metanauplius de artemia. A partir del día décimo octavo aproximadamente, se produce la metamorfosis y es entonces cuando el caudal de agua se aumenta a 40 litros por hora y se les alimenta con artemia de dos días. Entre los treinta y cinco y cuarenta días, las larvas se hacen bentónicas y son transferidas a estanques de fondo plano. El caudal de agua es de 20 litros por hora y la densidad del cultivo es de 10 larvas por litro. Su alimento consiste en artemia y gránulos rehidratables, pero a partir del día cuarenta, consiste en gránulos rehidratables, solamente. Se inicia entonces la etapa de Preengorde y engorde. El tamaño de las presas, así como de su composición, son las características más importantes de la cría larvaria. La demanda de alimento por parte de las larvas, es creciente a medida que transcurre el proceso. Las presas vivas, deben mantenerse en plena agua de mar y tienen que presentar cierta movilidad para atraer la atención de las larvas. Al pasar al alimento inerte, este tiene que cubrir las necesidades nutritivas a saber : el 55 % de proteínas y el 10% de lípidos. Además esta dieta tiene que tener un color y sabor adecuado , su textura tiene que ser blanda y con flotabilidad suficiente y una talla apropiada, así como una buena estabilidad en el agua de mar y ser muy digestivos.

En la mayoría de las instalaciones para el mantenimiento de los huevos, se utilizan los moisés o las incubadores de forma cilindro cónica, las que pueden ser sometidas a iluminación artificial o natural, durante un tiempo de 8 a 10 horas diarias. Los huevos pueden ser transportados sin ocasionarles daños durante períodos de hasta 24 horas. Un tanque de 2000 a 3000 lt, permite la cría de larvas albergando un máximo de 60.000 alevines (35 días), además no se necesita cambiar el agua, siempre y cuando se eliminen los sedimentos y alevines muertos. El tipo de estanques para el preengorde, generalmente tiene una capacidad de 2 a 10 mt³ con fondos planos y una ligera capa de arena, creciendo unos 50 mg / alevín / mes. El engorde puede ser en estanques de tierra de poca profundidad o bien en jaulas flotantes. En las granjas de engorde, se utilizan tanques de gran tamaño (100 mt² o más), generalmente de hormigón y con formas que aprovechen el espacio, lo mejor posible. En los criaderos, los tanques son más pequeños, comúnmente de plástico y apoyados sobre patas, para facilitar movimiento.

4. ABSTRACT

The development of the plane fish you can divide in four phases that son : The obtaining of eggs and incubation. Larval The Phase that he/she goes from the appearance to finishing their metamorphosis (2 months) reaching to weight between 2 and 3 gr. He Pre-fattens that he/she goes from the third to the sixth month where reaches a weight from 5 to 20 gr., in a very controlled means. He Puts on weight, starting from the sixth month, well be in cages or in tanks in earth, until it reaches from 1 to 3 kg., according to the elected strategy.

The necessary conditions for the one put on weight: good Temperature of 18 to 20 centigrade degrees. Oxygen dissolved per minute, 4 mg / lt. pH of 7,5 at 8,5. Salinity 20 to 40 parts for thousand. The initial size of it puts on weight it is starting from 1 or 2 cm, or of a weight of 2 to 5 gr. It is more advisable the one puts on weight to the 5 gr. The cultivation density is, between 20 and 25 kg. / mt³. The half maturation of the period of it puts on weight until reaching an approximate weight of 400 gr., it is from 1 to 2 years. For a production of 10 Tn, 550.000 alevines units are required. Their diet this compound one generally for fish, mollusks and fresh crustaceans, with piensos. The food is given to reason of 2 or 4 daily portions in a quantity of 35% of its corporal weight, distributed in falling quantities.

During the development larvario since the reservations vitelinas is absorbed until the preengorde starting from the second day of the reabsorption, the feeding begins with rotíferos, its cultivation density is of 40 larvas for liter and with a flow of 10 liters per hour. From the eighth day, the larvas planctónicas moves to tanks cilindrocónicos and they are fed with rotíferos and artemia nauplius, their density and the flow they continue being the same ones. Starting from the day tenth fifth, metanauplius of artemia.A is added to leave approximately of the day tenth eighth, the metamorphosis takes place and it is then when the flow of water you increases to 40 liters per hour and they are fed with artemia of two days. Between the thirty

five and forty days, the larvae are made bentónicas and they are transferred to ponds of plane bottom. The flow of water is of 20 liters per hour and the density of the cultivation is of 10 larvae for liter. Their food consists on artemia and granules rehidratables, but starting from the day forty, it consists on granules rehidratables, only. He/she begins the stage of Preengorde then and put on weight. The size of the preys, as well as of their composition, they are the most important characteristics in the breeding larvaria. The food demand on the part of the larvae, is growing as the process lapses. The alive preys, they should stay in full sea water and they have to present certain mobility to attract the attention of the larvae. When passing to the inert food, this he/she has to cover the nutritious necessities to saber : 55% of proteins and 10 lípidos%. This diet also has to have a color and appropriate flavor, its texture has to be soft and with enough flotabilidad and an appropriate size, as well as a good stability in the sea water and very digestive being.

In most of the facilities for the maintenance of the eggs, the moisés or the conical incubadores of form cylinder are used, those that can be subjected to artificial or natural illumination, during a time of 8 at 10 daily hours. The eggs can be transported without causing them damages during periods of up to 24 hours. A tank of 2000 to 3000 lt, allows the breeding of larvae harboring a maximum of 60.000 alevines (35 days), it is not also needed to change the water, provided the silts and dead alevines are eliminated. The type of ponds for the preengorde, generally has a capacity from 2 to 10 mt³ with plane funds and a slight layer of sand, growing about 50 mg / alevín / month. He puts on weight it can be in ponds of earth of little depth or in floating cages. In the farms of it puts on weight, tanks of great size are used (100 mt² or more), generally of concrete and with forms that take advantage of the space, the best thing possible. In the hatcheries, the tanks are smaller, commonly of plastic and leaning on paws, to facilitate movement.

BIBLIOGRAFIA

- BAUTISTA, C. Peces marinos : Tecnología de cultivo. Madrid : Mundi-Prensa, 1991. 146 pp.
- COLL, J. Acuicultura marina animal. Madrid : Mundi-Prensa, 1986. 670 pp.
- DENIEL, C. Los peces planos. Brest : U. Bretagne Occidentale, 1981. 476 pp.
- GATESOUBE, F. Desarrollo de los peces planos. Francia : 1983. pag: 401 - 414.
- GONZALES, L. La perspectiva de los cultivos marinos. Sec general de pesca Marítima. España : M. Agricultura, Pesca y Alimentación, 1993. 172 p.
- HUET, M. Piscicultura marina. Madrid : Mundi-Prensa, 1983. 3a.edición. 753 pp.
- IVERSEN, E. Cultivos marinos: Peces, moluscos y crustáceos. España : Acribia, 1982. 415 pp.
- ORVAY, C. Acuicultura marina. Barcelona : Universidad de Barcelona, 739 pp.
- ZAMORA, S. et. al. Cultivo de peces y moluscos: Nutrición y patología. España : Seligrafía S.A., 1990. 217 pp.
- ZEGRARI, S. Cría del Rodaballo. Madrid : U. Complutense, 1994. 110 pp.