

# Recolección y Manejo de Post Larvas de Camarón de Agua Salada

*César H. Milla\**

El cultivo de camarón en Honduras se inició hace unos 17 años pero ha sido en los dos últimos años que ha alcanzado gran auge, despertando la fiebre camaronesa.

Actualmente el cultivo se perfila como un rubro que ocupará el tercer lugar en el aporte de divisas al país, llegando a formar una gran cadena de actividad que genera fuente de trabajo a miles de hondureños; incorpora a la producción tierras marginales no aptas para la agricultura o ganadería y la fuente de materia prima (larvas de camarón) es un recurso renovable que apenas empieza a ser explotado. Sin embargo, el crecimiento vertiginoso del área de cultivo nos obliga a crear normas, que junto a una tecnología adecuada, nos permita un control del recurso y a la vez, una distribución apropiada puesto que hay épocas del año en que las larvas son escasas debido a condiciones del clima.

El propósito de éste documento es poner al alcance de las personas interesadas en el cultivo, algunas técnicas que nos permite el manejo apropiado de las post larvas (P-L's) de camarón en el momento de la captura, al ser transportado y siembra en los precriaderos. Todo esto resulta en una mejor sobrevivencia al momento de transferir los juveniles a las piscinas de engorde. Las bajas sobrevivencias en los precriaderos se deben en gran parte a un desconocimiento total del manejo de las post larvas. Se espera que ésta información sirva de guía para personas que trabajan en la recolección y manejo de post larvas de camarón.

---

\* Cultivadores de Camarón de mar (CULCAMAR), Edificio Lotificadora Las Lomas, Ave. República Americana, Col. Las Lomas del Guijarro, Apt. No. 1792, Tegucigalpa, D. C.

## RECOLECCION DE POST LARVAS

El término "semilla" se aplica a los camarones en su estadio post larvario. En éste estado los camarones viven temporalmente en los esteros, playas y otros lugares como charcos, canales de drenaje y casi cualquier sitio donde sube la marea. En éstos lugares se realizan las capturas. Para ésto se utiliza aparatos de pesca o sea mallas finas. La mas común que se llama "bijillo", consiste en dos palos que sirven como marco a una malla. En el borde anterior se instalan pequeños plomos que la mantienen hundida mientras se barre con ella la orilla del estero donde se encuentra las post larvas. En la parte posterior, se costuran los bordes hasta la mitad a fin de formar una bolsa para retener la semilla. Las larvas capturadas se sueltan en un balde plástico de 5 galones de capacidad hasta la mitad de agua. Cuando el balde está comodamente poblado, habrá que llevar la semilla a una caja de almacenamiento que estará esperando en el carro o bote.

Antes de poner las P-L's en la caja de almacenamiento hay que quitar la basura y otros organismos que vienen como pesca acompañante. Para eso, se vierten las P-L's en una tina ancha. Aquí se pueden poner la P-L's de varios larveros. Siempre deberán estar con oxígeno. Luego se procede a crear un remolino con la mano, procurando que el agua no se derrame por los bordes. Retire la mano y deje que el agua se aquiete y entonces la mayor parte del sucio se acumula en el filtro y la P-L's se aparta buscando la pared. Entonces se procede a sacar el sucio por sifón con una manguera de 1/2" recogiendo el sucio en recipiente plástico. A éste se le agrega mas agua y se repite la operación de limpieza hasta separar todas las P-L's. Tan pronto como se sifonea el sucio, hay que renovar el suministro de oxígeno en la tina. Después de unos 10 minutos hay que pasar la P-L's a los tambos o cajas de almacenamiento para el transporte.

Cuando los camarones se tienen mucho tiempo sin oxígeno estos empiezan a subir a la superficie. Saltan y quedan pegados a la pared del recipiente. Esto puede provocar la muerte por anoxia. Por lo tanto, el camarón tiene que estar todo el tiempo dentro del agua y con oxígeno.

Para pasar los camarones a las cajas de transporte hay que botarle agua, usando el filtro de tambor hasta un volumen de agua que sea manejable. Pasar los animales con un recipiente pequeño depositandolos suavemente en el fondo del tambo de transporte, el cual deberá estar con oxígeno.

## TRANSPORTE DE POST LARVAS

Se dice que el 50% de la batalla se gana con el manejo de las larvas. Eso incluye manejo durante el transporte poco antes de partir a la finca. Hay que cambiar por lo menos el 50% del agua, eso ayudará a la sobrevivencia durante el viaje. Para cambiar el agua se usa un filtro con forma de un tambor. Se tira la mitad del agua por sifón y luego se renueva con agua del mismo sitio, para no variar los parámetros de temperatura y salinidad.

La densidad durante el transporte será de 300 a 500 P-L's/litro, dependiendo de la distancia y condiciones de los camarones. Procure que el sol no caliente el agua. Una buena práctica es bajar la temperatura con bolsas de hielo dentro del tambo de transporte cuidando que la temperatura no sea mas baja que la del precriadero.

Otra cosa importante durante el viaje será revisar el suministro de oxígeno cada 15 minutos. A veces las válvulas se cierran o las mangueras se doblan obstaculizando el paso de oxígeno por lo que es importante revisar todo el sistema de aire periódicamente.

Una vez en la finca, antes de sembrar las P-L's, hay todavía tres cosas importantes que hacer: cubicación, alimentación y análisis.

## CUBICACION

Es la operación que consiste en cuantificar las P-L's con el propósito de llevar control del número de especímenes que estamos sembrando por metro cuadrado. Nos permite saber cuanto tenemos que pagar por la semilla, programar comida, recambio de agua y calcular las sobrevivencias en la siembra de piscinas de engorde.

La cubicación es volumétrica. La mitad de un tambo de 55 galones se gradúa en divisiones de 50 litros hasta llegar a 200 lts. Se introducen los camarones y se ajusta el nivel a 100 litros. Se mezcla el agua con movimientos suaves y constantes hasta que los animales estén bien distribuidos en la columna de agua. Se toman de 3 a 5 muestras de 100 ml contando las larvas en cada una. Con el promedio de las larvas en las 3 muestras, se estima la población total de larvas en los 100 ltrs.

## TEMPERATURA

Cuando el agua de transporte es mas fría que la de la piscina es muy peligroso. Una aclimatación demasiada brusca puede ser causa de mortalidad. Cuando es al contrario, es decir, de mayor a menor, los camarones pueden soportar hasta mas de un grado de golpe. Tanto la aclimatación de temperatura como de salinidad se hacen al mismo tiempo.

Hay dos tipos de aclimatación por salinidad: de mayor a menor y de menor a mayor. Cuando se llega a la finca se toman lecturas con el refractómetro para determinar el método de aclimatación. Si es de mayor a menor, se baja la salinidad 3.0‰ por hora hasta llegar a 20.0‰. De aquí en adelante se baja a 2.0‰ por hora hasta llegar a 10.0‰. Luego se baja a 1.0‰ por hora hasta llegar a la salinidad deseada.

En el segundo caso de menor a mayor, se sube 1.0‰ por hora hasta llegar a 10.0‰. De aquí en adelante se sube a 2.0‰ por hora hasta llegar 20.0‰ y luego se sube 3.0‰ por hora hasta llegar a la salinidad deseada. En ambos casos hay que estar observando la condición del camarón para hacer ajustes en la aclimatación.

La salinidad se bajará o subirá usando agua del precriadero o laguna donde se sembrarán los camarones. Cuando la temperatura y salinidad son iguales tanto en las bolsas o cajas de aclimatación como en la piscina o precriadero, se procede a sembrar los camarones.

## ANALISIS DE LARVAS

La identificación o análisis de especies es muy importante para tener control del porcentaje de camarones buenos que se están sembrando. Además, nos permite hacer cálculos sobre los costos de los camarones y otros aspectos posteriores al manejo en precriadero.

En el Golfo de Fonseca hay dos especies comerciales aptas para el cultivo en cautiverio debido a su adaptabilidad y gran resistencia a cambio de salinidad y temperatura. En orden de importancia está el *Penaeus yannamei* y luego el *P. stylirostris*. Hay dos especies muy parecidas a las anteriores que son el *P. californiensis* y el *P. occidentalis* que no alcanzan tamaños comerciales. Un desconocimiento de las características de cada especie podrían significar grandes pérdidas.

El análisis se hace tomando una muestra extra en el momento de la cubicación. Luego son observadas con stereoscopio todas las P-L's, ob-

servando el rostro para determinar la formula rostral de acuerdo al patrón de identificación de especies ( Cuadro 1). Los porcentajes de éste análisis se aplicarán al total de P-L's de la cubicación. Así tenemos control de porcentaje de *P. yannamei* y *P. stylirostris* que estamos sembrando. Así se calcula el monto que hay que pagar a los larveros, hacer cálculos de sobrevivencia y programación de siembras en piscinas de engorde. Someramente esto es lo que se hace en cuanto a recolección y manejo de P-L's

Cuadro 1. Fórmulas rostrales de Post-larvas de camarones de agua salada, encontrados en la costa sur de Honduras.

Tamaño PL's en mm	Especie			
	<i>P.yannamei</i>	<i>P.stylirostris</i>	<i>P.occidental</i>	<i>P.californiense</i>
5	$\frac{2-4}{0}$	$\frac{4-5}{0}$	$\frac{2-4}{0}$	$\frac{3-4}{0}$ * **
10	$\frac{5-6}{1}$	$\frac{5-6}{1}$	$\frac{7-8}{3-4}$	$\frac{5-6}{0}$
15	$\frac{6-7}{2}$	$\frac{6-7}{2-3}$	$\frac{8-9}{3-4}$	$\frac{7-8}{1}$
20	$\frac{7-8}{2}$	$\frac{7-8}{3-4}$	$\frac{9-10}{4}$	$\frac{8-9}{1}$
25	$\frac{7-9}{2}$	$\frac{7-9}{4-5}$	$\frac{9-10}{4-5}$	$\frac{9-10}{1}$

\* Número de espinas dorsales.

\*\* Número de espinas ventrales