



ALLIANCE™

(<https://debug.globalseafood.org>).



 Aquafeeds

Consideraciones para la alimentación automática en estanques de camarones

17 February 2020

By Dr. Carlos A. Ching

El uso adecuado aumenta la rentabilidad del productor



Los alimentadores automáticos, utilizados correctamente, pueden ser herramientas valiosas para aumentar la eficiencia y la rentabilidad de

la alimentación en los estanques de camarones.

Para una distribución efectiva de alimento por el alimentador automático en estanques de cultivo semi-intensivo de camarones, la boquilla del dispensador de alimento debe estar a unos 80 a 100 cm por encima de la superficie del agua. Cuanto más alta esté la tolva sobre el agua, mayor será el área de distribución del alimento. Sin embargo, en estanques intensivos pequeños donde es necesario reducir el área de alimentación, la boquilla de alimentación debe estar a solo 50 cm por encima de la superficie del agua.

Además, el tamaño del gránulo o pellet también afecta el área de alimentación, porque cuanto más grande es el pellet, más lejos se distribuye, como podemos ver en la siguiente figura:

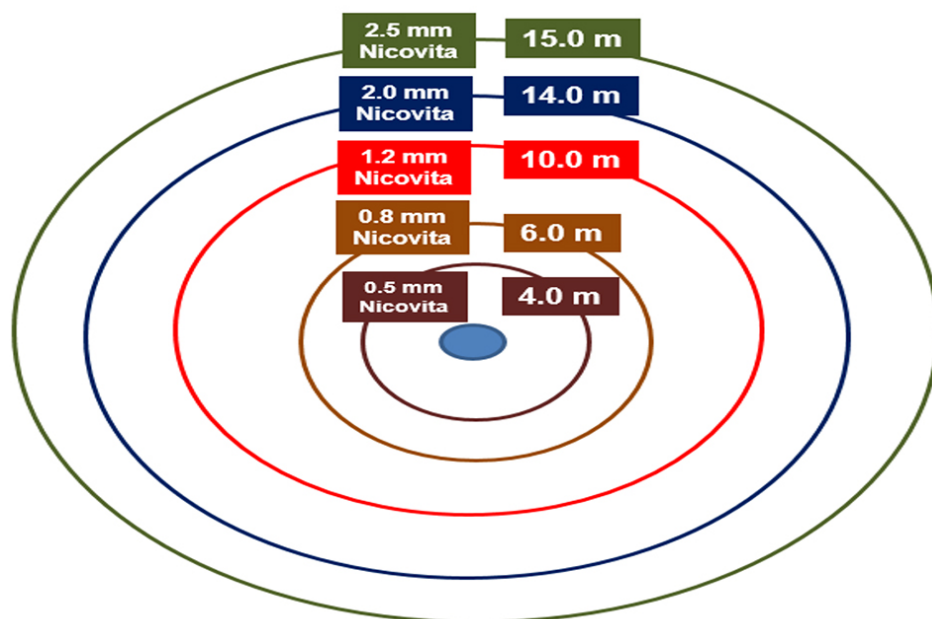


Fig. 1: Pellets (Nicovita) de diferentes diámetros y la distancia que alcanzan después de ser distribuidos por un alimentador automático solar colocado a 1 metro sobre la superficie del agua de estanques semi-intensivos de camarones en Ecuador.

Otra variable a considerar es la concentración de oxígeno disuelto en el área de alimentación, porque el consumo de oxígeno por los cientos de miles de camarones que se congregan debajo y cerca de cada auto-alimentador puede agotar los niveles de oxígeno, lo que hace necesaria la colocación cercana de aireadores mecánicos.



Debido al mayor consumo de oxígeno de los camarones que se congregan cerca de las áreas de alimentación automática, se necesitan aireadores mecánicos como estos aireadores de rueda de paletas de brazo largo cerca de las áreas de alimentación para ayudar a mantener niveles adecuados de oxígeno disuelto.

importante para una distribución uniforme de camarones para cada alimentador. La experiencia de campo nos dice que el mejor rango de profundidad de agua para un alimentador automático en un estanque sin aireación es de 1.00 a 1.30 metros, mientras que en estanques intensivos con aireación fuerte el mejor rango es de 1.40 a 1.60 metros. La profundidad uniforme del agua y la concentración de oxígeno disuelto en el área de alimentación automática da como resultado una distribución óptima de la población de camarones en el estanque.

Nota del editor: los lectores interesados en obtener información más detallada pueden consultar la siguiente referencia disponible del autor: Ching C.A. 2017. Cómo incrementar la rentabilidad del cultivo de camarón con una adecuada implementación tecnológica. Aqua Expo Guayaquil, Ecuador 2017.

Evaluación de la capacidad de biomasa de camarones por auto-alimentador

Los resultados de campo concluyen que la biomasa apropiada por tolva de alimentación da como resultado un mejor crecimiento del camarón, mejor FCR y mejor tasa de supervivencia del camarón. Por ejemplo, en la producción semi-intensiva de camarones en grandes estanques (más de 4.0 ha.), la biomasa máxima recomendada para la alimentación automática es de 2,000 kg de camarones por tolva. Para la cría intensiva en pequeños estanques (menos de 1.0 ha.) con aireación fuerte, la biomasa máxima recomendada es de 4,000 kg de camarones por tolva.

Exceder la capacidad de biomasa de un alimentador automático puede resultar en una tasa de crecimiento más baja, una FCR más alta y una tasa de supervivencia más baja de los camarones, principalmente debido al deterioro más rápido de la calidad del agua y del suelo como resultado de un aumento de la materia orgánica y una baja concentración de oxígeno. Además, una mayor carga de alimentación por tolva reducirá la vida útil de las baterías, el motor y otras partes de los alimentadores automáticos.

Biorremediación del área de alimentación

Durante un ciclo de producción de camarones y después de la cosecha, el área de alimentación automática requiere biorremediación. La aplicación apropiada de bacterias beneficiosas, como *Bacillus subtilis* y *Lactobacillus spp.* – es necesaria para ayudar a mantener el suelo y el agua del estanque en condiciones adecuadas, y apoyar la producción estable de camarones a lo largo del tiempo.



Debido a la acumulación de materia orgánica (el área circular de suelo más oscuro) que resulta alrededor del área de alimentación automática, vista aquí después de la cosecha, como en este estanque semi-intensivo en Ecuador, se requiere biorremediación durante y después de cada ciclo de producción.

Evaluación de técnicas de auto-alimentación

Los ensayos realizados por la Universidad de Kasetsart durante el cultivo intensivo de camarones blancos del Pacífico en granjas en Tailandia mostraron la ventaja de utilizar la alimentación automática sobre la alimentación manual, con los mejores resultados obtenidos con la alimentación automática con detección de sonido utilizando hidrófonos (Tabla 1).

Ching, alimentación automática, Tabla 1

Parámetro	Alimentación manual (4X)	Alimentación con temporizador	Alimentación con detección de sonido
Tasa de conversión de alimento (FCR)	1.55	1.42	1.30
Crecimiento diario promedio (ADG)	0.18	0.21	0.24
Peso medio de cosecha (g)	15.92	16.94	24.52

Tabla 1. Comparación de tres técnicas de alimentación diferentes: alimentación manual, alimentación automática con temporizador, y alimentación automática con detección de sonido. Fuente: Napaumpaiporn et al. 2013 (<https://www.tci-thaijo.org/index.php/JFE/article/view/80653>).

Una estrategia utilizada por algunos productores de camarones en Ecuador para disminuir los costos de inversión en equipos asociados con la alimentación automática es establecer un alimentador de detección de sonido para monitorear la actividad de alimentación de los camarones, y luego usar esta información con los alimentadores automáticos con temporizadores en una determinada zona de la finca. La programación de los alimentadores automáticos con temporizadores sigue la curva del consumo de alimento del alimentador automático utilizando hidrófonos para detectar el sonido de la actividad de alimentación de camarones. Más tarde, el consumo de alimento se verifica mediante bandejas de alimentación ubicadas cerca de los alimentadores automáticos.

La alimentación automática puede usar comederos con temporizadores programados para distribuir alimentos a intervalos de tiempo establecidos, o comederos que dispensan alimento en función de la actividad (sonido) de los camarones.

Perspectivas

Las consideraciones básicas pero importantes que he descrito para el uso adecuado de alimentadores automáticos en estanques de camarones pueden ayudar significativamente a mejorar la rentabilidad del cultivo de camarones en estanques.

También es relevante mencionar que, en muchos casos, pero no siempre, no existe una fuerte correlación entre el consumo de alimento y la temperatura del agua o la concentración de oxígeno disuelto. Se necesitan más estudios con alimentadores automáticos y sensores de calidad del agua para comprender mejor y predecir el comportamiento de alimentación de camarones en diferentes momentos del día / noche, y entre estaciones.

La alimentación automática con el uso de sensores para diversos parámetros del agua – como la concentración de oxígeno disuelto, la temperatura, el pH, la alcalinidad y la Lluvia – pueden ser herramientas importantes para una mejor comprensión del comportamiento de alimentación de los camarones y, por lo tanto, ayudar a administrar la alimentación de manera más eficiente y disminuir el costo más alto en el cultivo de camarones.

Fig. 2: Las curvas de un alimentador de detección de sonido utilizado en una granja de camarones semi-intensiva en Ecuador muestran una correlación débil entre el consumo de alimento y las curvas de temperatura u oxígeno durante diferentes horas del día y de la noche.

Author



DR. CARLOS A. CHING

Technical Assistance Manager, Nicovita – Vitapro Ecuador

cchingm@alicorp.com.ec (<mailto:cchingm@alicorp.com.ec>).

Copyright © 2023 Global Seafood Alliance

All rights reserved.