

panorama acuícola

M A G A Z I N E

Noviembre - Diciembre 2010 Vol.16 No.1

Avances de productividad

en el cultivo intensivo de *Litopenaeus
vannamei* en invernaderos de Perú

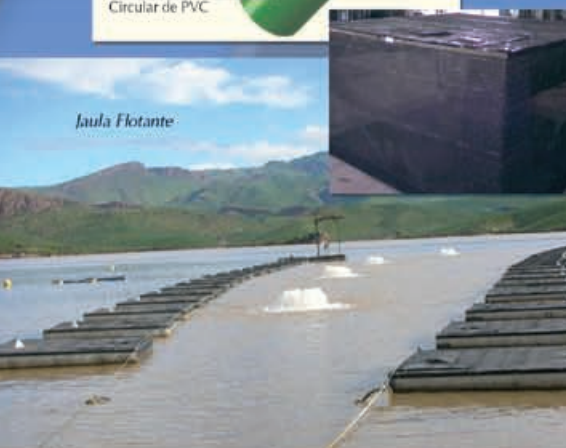




50 años... ofreciendo una gran variedad de mallas para la acuicultura

- Malla galvanizada fundida en PVC
- Durabilidad y larga vida
- No se corroe
- Diferentes aplicaciones:
 - Jaulas (Bagre y Tilapia)
 - Trampas (Jaiba y Langosta)
 - Mallas para tanques portátiles
 - Mallas para filtración en camaronicultura

Sección Típica Transversal de la Malla Shepherd Fundida en PVC



Jaula Flotante



Tanque portátil

Trampa de langosta



C. E. Shepherd Company, L. P.

"Innovando con Productos de Calidad desde 1957"
 2221 Canada Dry Street, Houston TX 77023 USA
 Tel: 713.924.4346 (directo) ó 713.924.4300
 (conmutador) Ext.4346
 Fax: 713.924.4381
 E-mail: gdiáz@ceshepherd.com



www.ceshepherd.com

alternativas ■

Investigación Actual sobre Nutrición del Pámpano de Florida (*Trachinotus carolinus*) en Sonora

Por Mayra L. González-Félix^{*1}, Allen D. Davis², Martín Pérez-Velázquez¹, Waldemar Rossi Jr.²

Un estudio realizado junto con varias universidades norteamericanas busca crear alimentos de alto valor proteico y bajos costos, utilizando productos vegetales y subproductos de origen animal, para desarrollar el cultivo de esta apreciada especie.

Current Nutrition Research with Florida Pompano (*Trachinotus carolinus*) in Sonora, Mexico www.panoramaacuicola.com



El pámpano de Florida (*Trachinotus carolinus*) es un pez altamente comercial; sus hábitos alimenticios todavía son poco conocidos.

Los carángidos incluyen un gran número de peces marinos que usualmente son muy apreciados como alimento y en la pesca recreativa, y cuentan con un excelente potencial de mercado en todo el mundo. Muchas de estas especies han sido explotadas en diversas partes del mundo, y actualmente ya existen tecnologías bien establecidas para su reproducción y cultivo en jaulas y estanques.

China y Taiwán, por ejemplo, han cultivado pámpano (*Trachinotus blochii* y *T. ovatus*) por más de dos décadas, principalmente en estanques. En América, algunas especies tienen un gran potencial para cultivo en estanques y jaulas en el Golfo de México y el Caribe, siendo el pámpano de Florida (*Trachinotus carolinus*) una de ellas. Este carángido es una especie migratoria que se localiza a lo largo de la costa sureste de EE.UU. y en el Golfo de México.



Contamos con los mejores productos para la acuicultura y pesca

Probióticos



Aerador de paleta Pioneer



Blowers Sweetwater



Motores Mercury



Jalisco y Nicolás Bravo 1055 Ote. Cd. Obregón, Sonora, México. C.P. 85000 (Matriz) Con sucursales en Hermosillo, Guaymas, Los Mochis, Mazatlán, La Paz y Guadalajara.

Tel. 52 (644) 410.7500 Y 52 (644) 415.0773

www.equipesca.com

alternativas ■

El uso de proteína vegetal en lugar de harina pescado en la alimentación del pámpano de Florida puede representar grandes beneficios económicos y ambientales a largo plazo.

Una cantidad relativamente pequeña de pámpano se cultiva actualmente en la Florida, EE.UU.; se destina para los mercados de pescado fresco, donde se vende a entre \$5 y \$6 dólares la libra. La demanda de pámpano de Florida ya existe en el mercado y su producción parece estar lista para un importante crecimiento. Sin embargo, es necesario el rápido desarrollo de métodos de producción rentables para el cultivo de esta especie y así asegurar una futura competitividad. Con financiamiento dirigido a la investigación, el pámpano de Florida podría llegar a convertirse en un producto acuícola sumamente importante en EE.UU. y México.

La investigación con el pámpano de Florida se ha realizado desde hace varias décadas. Se ha demostrado que este pez puede ser desovado en cautiverio, y cuando se alimenta con una dieta con alto contenido proteico (45%) y con un alto contenido de harina de pescado, puede alcanzar la talla comercial (500-700 g) en menos de nueve meses en sistemas de recirculación en condiciones de cultivo apropiadas, pero también en jaulas y estanques, creciendo hasta una libra (0.45 kg) en nueve meses en salinidades que van desde 10 a 35 g/L.

Aún así, existe información limitada sobre las necesidades nutricionales de esta especie. Es poco probable que en el futuro las dietas con una inclusión considerable de harina de pescado sean económicamente viables como alimentos acuícolas o ambientalmente sustentables. El interés en el cultivo comercial del pámpano ha estimulado el desarrollo de un programa de investigación, iniciado en 2004 en EE.UU., con el apoyo de *Sea Grant* y la cooperación de la Universidad Estatal de Louisiana y la Universidad de Auburn, para identificar los requerimientos nutricionales del pámpano, de manera que puedan producirse dietas biológicamente efectivas para esta especie a menor costo que el actual.

Las áreas de investigación que son consideradas críticas en este programa para el desarrollo del cultivo del pámpano de Florida son:

- 1) la remoción de la harina y aceite de pescado de la dieta;
- 2) el modelaje de la retención de nutrientes con el objetivo de maximizar la utilización de la dieta y minimizar el impacto ambiental de los desechos de los peces;
- 3) el mejoramiento de la formulación de la dieta con el uso de ingredientes alternativos que reduzcan el costo e incrementen la sustentabilidad.

Como sucede con otras especies, el minimizar el uso de la harina de pescado es de particular interés debido al alto costo y limitado suministro de este ingrediente. La necesidad económica de reemplazar la harina de pescado con otras fuentes de proteína está dirigiendo la investigación hacia la evaluación de ingredientes alternativos alrededor del mundo. Es probable que la proteína vegetal sea usada en el futuro en mayor cantidad de lo que se usa hoy, y el uso de técnicas para desarrollar dietas rentables basadas en proteína vegetal para el pámpano de Florida proveerá beneficios económicos y ambientales a largo plazo para los productores y contribuirá al desarrollo sustentable del cultivo de peces marinos.

Fuentes de proteína como la harina y los concentrados de soya, así como también otras fuentes de proteína animal como la harina de carne y hueso y la harina de subproductos de aves de corral han sido evaluadas en dietas para el pámpano de Florida. Algunos de estos ingredientes han demostrado su potencialidad para ser usados como sustitutos parciales de la harina de pescado en dietas prácticas para esta especie, pero la posible deficiencia de aminoácidos esenciales (como la lisina, metionina y taurina) en estas fuentes de proteína siguen siendo objeto de investigación. Otras fuentes de proteína que son investigadas incluyen el aislado de proteína de soya, la harina de

El mejor servicio y atención

· Pielas · Mallas · Cribas · Aireadores ·
· Redes para cosecha · Malla mosquitera ·
· Malla ecuatorial · Refractómetros ·
y toda una gama adicional de productos para el
sector acuícola

P.M.A.



P.M.A. de Sinaloa, S.A. de C.V.:

Av. Pto. de Veracruz y Pto. de Guaymas No. 16,
Parque Industrial Alfredo V. Bonfil, Mazatlán, Sin.
Tel: +52(669) 981 03 51 al 53 Fax: +52(669) 981 03 50
E-mail: pmamatrix@prodigy.net.mx

Sucursal Guadalajara
Tel/Fax: +52 (33) 36 56 37 55
pmaacuajalisco@hotmail.com

alternativas



La presente investigación se basó en la digestibilidad de diversos productos de origen vegetal, que podrían suplir la harina de pescado en la alimentación del pámpano de Florida, entre otros aspectos.


gluten de maíz y los granos secos de destilería. La investigación actual también está enfocada a evaluar la digestibilidad de diferentes fuentes de carbohidratos, incluyendo varios ingredientes elaborados a partir de trigo, arroz, maíz y sorgo, así como también a la determinación de los requerimientos de aminoácidos esenciales para esta especie.

De igual forma, se están generando datos de retención de nutrientes a partir de la investigación, mediante experimentos de alimentación y mediciones de la disponibilidad (digestibilidad) de nutrientes obtenidos para un grupo selecto de productos vegetales y subproductos de origen animal con alto contenido proteico. La creación de una base de datos para ingredientes prácticos facilitará el desarrollo de dietas que minimicen la generación de desechos en sistemas intensivos de producción. Las dietas que promuevan una absorción de nutrientes óptima con una combinación de ingredientes altamente digeribles generarán menos desechos. Si las dietas se utilizan de manera óptima, también se incrementan la eficiencia alimenticia y la rentabilidad potencial de la empresa; al mismo tiempo, al contribuir a mantener el agua limpia, se reduce la necesidad de tratamientos costosos para el mantenimiento de la calidad del agua, incrementándose la sustentabilidad del sistema de producción.

De esta manera, el objetivo a largo plazo de la investigación en

nutrición es desarrollar dietas rentables para la producción acuícola del pámpano de Florida. El extenso conocimiento de sus requerimientos nutricionales contribuirá significativamente a la rentabilidad del cultivo de pámpano, y al desarrollo de la acuicultura marina en forma económica y ambientalmente sustentable en la costa, en mar abierto o tierra adentro.

Además de la investigación en nutrición del pámpano de Florida, existen también otros proyectos de investigación que se están llevando a cabo en diferentes instituciones y que están enfocados en otros aspectos del cultivo de esta especie, evaluando por ejemplo diversos métodos de desove, la producción de alimento vivo para larvas, la crianza larvaria a escala comercial y los costos de producción, así como los efectos de las variables de calidad del agua en la producción de juveniles criados en sistemas de recirculación.

A pesar de que numerosos aspectos del cultivo del pámpano de Florida aún necesitan ser investigados, ésta seguirá siendo una especie sumamente promisoría para los productores acuícolas en países como EE.UU. y México, y la investigación en nutrición continuará jugando un papel sumamente importante para desarrollar y lograr su cultivo comercial. 

*1Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Universidad de Sonora. 2Department of Fisheries and Allied Aquacultures, Auburn University, 203 Swingle Hall, Auburn, AL 36849-5419, EE.UU.

El mejor servicio y atención

· Pielas · Mallas · Cribas · Aireadores ·
· Redes para cosecha · Malla mosquitera ·
· Malla ecuatorial · Refractómetros ·
y toda una gama adicional de productos para el
sector acuícola

P.M.A.



P.M.A. de Sinaloa, S.A. de C.V.:

Av. Pto. de Veracruz y Pto. de Guaymas No. 16,
Parque Industrial Alfredo V. Bonfil, Mazatlán, Sin.
Tel: +52(669) 981 03 51 al 53 Fax: +52(669) 981 03 50
E-mail: pmamatrix@prodigy.net.mx

Sucursal Guadalajara
Tel/Fax: +52 (33) 36 56 37 55
pmaacuajalisco@hotmail.com

alternativas



La presente investigación se basó en la digestibilidad de diversos productos de origen vegetal, que podrían suplir la harina de pescado en la alimentación del pámpano de Florida, entre otros aspectos.


gluten de maíz y los granos secos de destilería. La investigación actual también está enfocada a evaluar la digestibilidad de diferentes fuentes de carbohidratos, incluyendo varios ingredientes elaborados a partir de trigo, arroz, maíz y sorgo, así como también a la determinación de los requerimientos de aminoácidos esenciales para esta especie.

De igual forma, se están generando datos de retención de nutrientes a partir de la investigación, mediante experimentos de alimentación y mediciones de la disponibilidad (digestibilidad) de nutrientes obtenidos para un grupo selecto de productos vegetales y subproductos de origen animal con alto contenido proteico. La creación de una base de datos para ingredientes prácticos facilitará el desarrollo de dietas que minimicen la generación de desechos en sistemas intensivos de producción. Las dietas que promuevan una absorción de nutrientes óptima con una combinación de ingredientes altamente digeribles generarán menos desechos. Si las dietas se utilizan de manera óptima, también se incrementan la eficiencia alimenticia y la rentabilidad potencial de la empresa; al mismo tiempo, al contribuir a mantener el agua limpia, se reduce la necesidad de tratamientos costosos para el mantenimiento de la calidad del agua, incrementándose la sustentabilidad del sistema de producción.

De esta manera, el objetivo a largo plazo de la investigación en

nutrición es desarrollar dietas rentables para la producción acuícola del pámpano de Florida. El extenso conocimiento de sus requerimientos nutricionales contribuirá significativamente a la rentabilidad del cultivo de pámpano, y al desarrollo de la acuicultura marina en forma económica y ambientalmente sustentable en la costa, en mar abierto o tierra adentro.

Además de la investigación en nutrición del pámpano de Florida, existen también otros proyectos de investigación que se están llevando a cabo en diferentes instituciones y que están enfocados en otros aspectos del cultivo de esta especie, evaluando por ejemplo diversos métodos de desove, la producción de alimento vivo para larvas, la crianza larvaria a escala comercial y los costos de producción, así como los efectos de las variables de calidad del agua en la producción de juveniles criados en sistemas de recirculación.

A pesar de que numerosos aspectos del cultivo del pámpano de Florida aún necesitan ser investigados, ésta seguirá siendo una especie sumamente promisoría para los productores acuícolas en países como EE.UU. y México, y la investigación en nutrición continuará jugando un papel sumamente importante para desarrollar y lograr su cultivo comercial. 

*1Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Universidad de Sonora. 2Department of Fisheries and Allied Aquacultures, Auburn University, 203 Swingle Hall, Auburn, AL 36849-5419, EE.UU.