



Sistemas de Recirculación en Tanques. Primera Parte.

WWW.FIXINGENIERIA.COM



Los sistemas de estanques tradicionales en acuicultura utilizan una gran cantidad de agua. Se requiere cerca de 4 millones de litros para llenar media Hectárea y un volumen similar se requiere para cubrir la filtración y evaporación en un año. Suponiendo un estanque de producción anual de 4.5 toneladas por hectárea por año, se necesitan aproximadamente 3500 litros de agua por kilogramo de producción. En muchas zonas del sur de Estados Unidos (y algunos otros países), la acuicultura no es posible en los estanques, debido a las reservas limitadas de agua o la ausencia de tierras aptas para la construcción de estanques.

Thomas M. Losordo ⁽¹⁾,
Michael Masser ⁽²⁾ y
James Rakocy ⁽³⁾

(1) Universidad Estatal
de Carolina del Norte

(2) Universidad de
Auburn

(3) Universidad de las
Islas Vírgenes

La producción en sistemas de recirculación ofrece una alternativa para el cultivo en estanques. A través del tratamiento de agua y reuso los sistemas de recirculación se utiliza menos del 10 por ciento del agua que se requiere en estanques para producir rendimientos similares. De igual forma como los sistemas de recirculación utilizan tanques para producción en acuicultura se requiere menos terreno.

La siembra de cultivos acuáticos en tanques y canales que utilizan control del medio ambiente a través de tratamiento y recirculación del agua han sido el foco de atención desde hace décadas. Aunque las tecnologías son costosas, las reivindicaciones de los rendimientos impresionantes, la producción de todo el año y el poco uso de agua han atraído el interés de los acuicultores potenciales.

*Traducción al español por FIX
ingeniería para fines
educativos únicamente.*

Numerosas empresas y empresarios están vendiendo paquetes "llave en mano", sin embargo, hay relativamente pocos informes de la acuicultura comercial rentable en sistemas de producción de recirculación que estén en funcionamiento. Los acuicultores potenciales deben ser conscientes de los riesgos técnicos y económicos implicados en este tipo de tecnología de producción de la acuicultura.

Todos los sistemas de producción en acuicultura deben proporcionar un entorno adecuado para promover el crecimiento de los cultivos acuáticos. Los parámetros ambientales críticos incluyen las concentraciones de oxígeno disuelto, amoníaco nitrógeno, el nitrito-nitrógeno y dióxido de carbono en el agua del sistema de producción. La concentración de nitratos, pH y alcalinidad en los niveles del sistema también son importantes.

Para producir peces en una forma benéfica en costo, los sistemas de producción deben ser capaces de mantener niveles adecuados de calidad de estas variables del agua durante los períodos de rápido crecimiento de los peces. Para prever este crecimiento, los peces son alimentados con dietas altas en proteínas (peletizado) a tasas que van desde 15 hasta 1,5 por ciento de su peso corporal por día dependiendo de su tamaño y especie (15 por ciento de los menores, el 1,5 por ciento para el tamaño del mercado).

La tasa de alimentación, la composición de la alimentación, la tasa metabólica del pescado y la cantidad de alimento desperdiciado tienen importantes efectos perjudiciales sobre la calidad del agua del tanque. Como se introducen alimentos peletizados en el sistema de cultivo una parte es consumida por los peces y otra se deja y se descompone en el sistema. Los subproductos del metabolismo de los peces incluyen el dióxido de carbono, amoníaco y nitrógeno y los sólidos fecales.

Todos estos materiales no consumidos junto con los subproductos metabólicos se quedan en el sistema de cultivo generando más dióxido de carbono y nitrógeno amoniacal reduciendo el contenido de oxígeno en el agua y dejando un impacto directo en detrimento de la salud de los productos cultivados.