



SISTEMA DE ESTIMACIÓN DE BIOMASA EN ACUICULTURA BASADO EN RECONSTRUCCIONES DE IMÁGENES 3D

OFERTA TECNOLÓGICA



RESUMEN

En **acuicultura**, el coste de alimentación representa un importante porcentaje de los costes de operación en una granja de producción piscícola, representando aproximadamente un 45%. Por tanto, **la reducción de los costes de alimentación** en dicha industria resulta fundamental para lograr su sostenibilidad, existiendo un gran potencial tanto en la disminución de los costes por unidad de alimentación, como a través de la adopción de estrategias de gestión de alimentación adecuadas. La presente **invención** soluciona los típicos problemas que se presentan en este campo (velocidad de paso variable o errores de medida en el cálculo de peso y altura de los peces), a través del **empleo de la reconstrucción de imágenes 3D**.

La invención se refiere a un sistema de estimación de la biomasa en acuicultura basado en reconstrucciones de imágenes en 3D que comprende un bastidor que define un cubo cuyo interior está dividido en dos zonas diferenciadas, una primera zona de paso de peces y una segunda zona configurada para impedir el acceso de los peces a su interior; y donde, además, se dispone una pluralidad de sensores de oxígeno, pH, conductividad y turbidez, así como un dispositivo lector RFID conectado con una antena RFID dispuesta en el marco de entrada a la zona de paso de peces.

ASPECTOS INNOVADORES

✓ Todos los sistemas conocidos basan el cálculo de la biomasa en modelos que caracterizan la relación entre la longitud del pez y su masa. Este sistema realiza la estimación en base al volumen del pez y su densidad mediante una reconstrucción 3D del pez con el uso de dos cámaras y tecnología estereográfica.

✓ Al contrario que otros sistemas, donde la selección de los peces la realiza un técnico de forma manual, el sistema emplea un algoritmo de discretización y seguimiento de peces, que cuenta además con sistemas de predicción que ayudan a seguir a los peces incluso cuando se solapan entre ellos.

✓ La estimación de la biomasa se realiza en tiempo real. Además, cuenta con una antena y un lector que constituyen un sistema RFID que permite la identificación de los peces en tiempo real. Esta novedad permite realizar un seguimiento de la biomasa de peces individualmente y compararla con el cálculo global.

✓ El sistema cuenta además con un conjunto de sensores adicionales que comprueban el estado del medio en todo momento (oxígeno, pH, conductividad y turbidez). Al funcionar ininterrumpidamente, con el uso de todas esas variables y de redes neuronales se obtienen predicciones del estado y comportamiento de la granja.

VENTAJAS COMPETITIVAS

✓ **Reducción de los costes de operación.** La ración diaria de alimento que los peces reciben en la acuicultura intensiva es alrededor del 4% de la biomasa presente en las jaulas. Este sistema mejora la exactitud de la estimación de la biomasa y, por tanto, contribuye a un gran ahorro.

✓ **Simplificación del procesamiento de imágenes** mediante la incorporación de nuevas cámaras estéreo.

✓ **Estimación en tiempo real** de la biomasa presente en la jaula.

✓ **Mejora de la gestión de la biomasa** mediante la integración de un sistema RFID de identificación.

PROTECCIÓN

Patente española solicitada.

En plazo para solicitar la extensión internacional de la protección.

TIPO DE COLABORACIÓN

Licencia de los derechos de explotación

Persona de contacto

Francisco Javier Ferrero

Departamento

Ingeniería Eléctrica, Electrónica, de Computadores y Sistemas

E-mail de contacto

otri@uniovi.es

Tfnos. de contacto

985 10 27 69
985 18 23 29