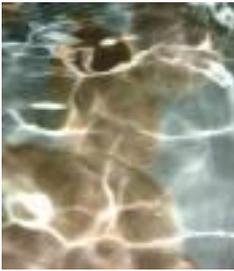


Nuevas técnicas para la cría industrial de lenguado en Cádiz



Revista

Fundación OESA

Observatorio Español de Acuicultura

La empresa acuícola Cupimar trabaja desde hace un tiempo en la cría industrial de lenguado con el objetivo de sacar al mercado esta producción en un futuro. De hecho, es pionera en estas investigaciones, y en el uso de herramientas biotecnológicas. Estos trabajos se enmarcan en el proyecto europeo Aquagenet para el que colabora con el Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (Ifapa). Su presidente, Javier de las Nieves, visitó ayer las instalaciones que la empresa tiene en San Fernando, especialmente la zona dedicada a la producción de lenguado que la empresa acuícola tiene en San Fernando.

El proyecto transnacional, que cuenta con Ifapa al frente, incluye acuerdos de colaboración con diferentes empresas acuícolas con el objetivo de impulsar siete especies de gran interés comercial: lenguado, lubina, dorada, almeja, mejillón, ostra y ostión. Actualmente, la relación con Cupimar se centra en el sector del lenguado debido a la idoneidad de las condiciones geotérmicas en esta zona, así como las grandes posibilidades que tiene la especie de cara al mercado consumidor. El convenio contempla la aplicación de herramientas biotecnológicas para promover la competitividad entre las empresas y mejorar la producción, no sólo numéricamente sino también cualitativamente, evitando malformaciones y otros problemas que suelen darse en la etapa larvaria.

Tanto el presidente del Ifapa como los responsables de Cupimar mostraron su complacencia ante el éxito obtenido en los resultados de la primera fase. La buena gestión relativa a la información genética en la producción, manejo y control de factores ambientales ha dado como resultado más de un millón de alevines en condiciones óptimas. "Lo mejor es que no sólo hemos cumplido las expectativas, sino que, además, las hemos superado", aseguraron los conferenciantes con gran satisfacción.

El convenio ha conseguido relanzar la cría industrial de una especie, el lenguado, con protocolo experimental que llevaba abandonada bastantes años, lo que supondrá grandes mejoras sociales -el empleo que se podría crear- y un alto nivel de productividad.

"Ahora hay que triunfar con la segunda fase: producir bien y a un precio asequible", afirmó Lázaro Rosa, de Cupimar, quien destacó los avances en investigación sobre la temperatura, que afecta a la distinción sexual de las larvas. "Esperemos que se adhieran otras empresas para ayudarnos a impulsar este mercado", finalizó.

AQUAGENET

Objetivos:

- **PLANTEAMIENTO PROYECTO**

La acuicultura y la biotecnología representan dos sectores estratégicos en el espacio Sudoeste Europeo (SUDOE). La sobreexplotación y esquilamiento de las pesquerías a nivel mundial debido al alto esfuerzo pesquero, cambio climático, enfermedades, contaminación, etc han propiciado un importante aumento de la producción acuícola. Las políticas europeas identifican y destacan la importancia de desarrollar una acuicultura sostenible para promocionar riqueza, generar empleo estable e impulsar la actividad económica así como para garantizar la disponibilidad de alimentos marinos de alta calidad para la población. Sin embargo, la acuicultura comprende un sector altamente tecnificado y de alta cualificación que debe atender a la diversidad de las especies cultivadas (peces, moluscos, ...) bajo un amplio espectro de sistemas de producción (desde sistemas extensivos tradicionales hasta sistema intensivos en jaulas en mar abierto).

La biotecnología es un área de conocimiento en expansión durante los últimos años. Esta se caracteriza por evolucionar muy rápidamente dotando a los investigadores y productores de herramientas avanzadas para la mejora de la producción acuícola. De esta forma, la aplicación de los últimos avances en las actividades de producción animal es un mecanismo para aumentar la competitividad y beneficios del sector garantizando la viabilidad de estos sectores altamente competitivos. Sin embargo, el desarrollo de nuevas herramientas biotecnológicas de alto rendimiento requiere de una acción coordinada entre equipos especializados y complementarios que puedan colaborar en las mismas especies objetivo aunando esfuerzos para avanzar en el conocimiento y mejora de las condiciones de producción en la acuicultura de una misma región como SUDOE.

Bajo esta perspectiva, el proyecto AQUAGENET, financiado por el programa INTERREG IVB SUDOE dentro de la iniciativa comunitaria INTERREG del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a favor de la cooperación entre las regiones europeas, persigue la creación de una red transnacional para la cooperación en biotecnología aplicada a la acuicultura en el espacio SUDOE.

- **OBJETIVOS**

El objetivo global del proyecto AQUAGENET es el desarrollo de herramientas biotecnológicas para la acuicultura desarrollada en el espacio SUDOE. Para ello, se utilizarán las más novedosas tecnologías NGS de última generación que sirvan para impulsar la investigación genética aplicada en acuicultura. La información generada se aplicará al diseño nuevas herramientas para la identificación y selección de especies de alto valor comercial como apoyo a la mejora de la producción y a la resistencia a los cambios ambientales y patógenos.

Los objetivos intermedios son:

1. Crear una red transnacional estable para la cooperación en biotecnología aplicada en acuicultura en el espacio SUDOE
2. Desarrollar nuevos recursos genómicos en especies cultivadas y patógenos de relevancia en SUDOE mediante técnicas de secuenciación de última generación (NGS)
3. Desarrollo de herramientas de análisis y su aplicación la mejora del bienestar, salud y reproducción de las especies piscícolas, la gestión y evaluación de recursos y la lucha frente a enfermedades
4. Fortalecer la cooperación entre socios y la industria

Destinatarios:

En proyecto se prevén estudios conjuntos con empresas del sector. En

España, ya se han firmado dos convenios de colaboración con las empresas CUPIMAR SA (San Fernando, Cádiz) y Pesquerías Isla Mayor, SA (Sevilla) para el desarrollo de experiencias conjunta y aplicación de herramientas biotecnológicas a la acuicultura del lenguado.

Además, se han programa hasta 8 seminarios de difusión y diseminación de resultados en el área SUDOE orientado a entidades académicas, estudiante y sector empresarial.

Actuaciones:

- **ACTUACIONES PREVISTAS**

El proyecto se estructura en 7 grupos de tareas (GT). Los GTs transversales (GT1, GT6 y GT7) son los relativos a la gestión, seguimiento, publicidad y información y capitalización del proyecto. De forma genérica, se ha establecido un calendario de hasta 8 reuniones y seminarios de carácter semestral con el objetivo general es divulgar las herramientas biotecnológicas, importancia y avances del proyecto. Las reuniones programadas se realizarán en los tres países y regiones de los socios participantes en el proyecto

Además incluye 4 GTs específicos que son:

GT2: GENERACIÓN DE RECURSOS GENÓMICOS USANDO NGS para la Implementación de NGS en la generación de recursos genómicos en peces, moluscos y patógenos

GT3: BIOTECNOLOGÍA EN PECES para la aplicación de herramientas array de alto rendimiento para la evaluación de factores ambientales en la producción de lenguado, desarrollo larvario y metamorfosis, mejora de la reproducción y desarrollo de marcadores citogenéticos para mapeo genético

Especie objetivo: Peces: Lenguado (*Solea senegalensis* y *Solea solea*)

GT4: BIOTECNOLOGÍA EN MOLUSCOS para el desarrollo de marcadores y su aplicación a la caracterización genética de poblaciones (ostiones, mejillones, almejas), diferenciación de especies (ostiones y mejillones), evaluación del éxito reproductivo en criadero (almejas) y caracterización de genomas y su implicaciones evolutivas mediante citogenética.

Especies objetivo: ostiones, mejillones y almejas

GT5: BIOTECNOLOGÍA EN PATÓGENOS para el estudio y caracterización de especies de *Bonamia* (*Bonamia ostreae* y *Bonamia exitiosa*), poblaciones de herpesvirus que afecta a ostiones y de *Photobacterium damsela* piscicida que limita la producción de lenguados así como la utilización de nanopartículas como vehículo de antígenos

- **PRINCIPALES RESULTADOS PREVISTOS**

Los principales productos que se pretenden conseguir en este GT:

- 1.- Aumentar la información genética sobre especies de interés acuícola en SUDOE a través de herramientas NGS de última generación
- 2.- Desarrollar herramientas biotecnológica de análisis de alto rendimiento para su aplicación en la acuicultura de especies de interés en SUDOE
3. Desarrollar de herramientas genéticas como de mapas físicos preliminares para el diseño y monitorización de los programas de selección genética
4. Desarrollar herramientas de análisis biotecnológico para la diferenciación de poblaciones y especies de interés acuícola que podrán ser aplicados al manejo de semillas

5. Desarrollar de herramientas genéticas usando técnicas de alto rendimiento para establecer regiones del genoma ligadas a variables de interés en acuicultura

6. Utilizar aproximaciones biotecnológicas de alto rendimiento para evaluar el bienestar animal, control de la reproducción y malformaciones con impacto en la capacidad productiva del sector