
OBJETIVO 4.2

Estudiar los ciclos vitales de patógenos de peces, sus vectores y el impacto del cambio climático sobre los agentes etiológicos y su interacción con sus hospedadores.

Conexión con las líneas de actuación del plan nacional

Líneas de actuación A2: Acuicultura sostenible, inteligente y de precisión

Actuación A2.2: Estudios de fisiología, patología y reproducción de peces cultivables para mejorar el conocimiento sobre procesos que afectan al desarrollo, crecimiento, calidad de las puestas y progenie, y salud y bienestar animal, así como al control rítmico de procesos fisiológicos y su modulación por factores ambientales en especies modelo y de acuicultura.

Actuación A2.11: Mejora del conocimiento sobre el bienestar de los cultivos y desarrollo de sistemas que permitan monitorizar, de modo continuo y fiable:

- I. Nuevos indicadores de bienestar en condiciones normales de cultivo y durante el proceso de sacrificio (cuando corresponda)
- II. Desarrollo de estrategias para mejorar la ingesta y el aprovechamiento del alimento, el crecimiento, la reproducción y el estado de salud (susceptibilidad a enfermedades) de los ejemplares cultivados.

Descripción de tareas

Tarea 4.2.1 (M1-M41). - **Identificación ciclos vitales de parásitos de peces, vectores y reservorios** – Se realizarán estudios morfológicos y moleculares de posibles patógenos compartidos con la fauna circundante a las granjas y en el *fouling*; estudios de susceptibilidad mediante infecciones experimentales con invertebrados y estudios de análisis de riesgos correspondientes.

Responsables: UV3

Participantes: CSIC3

Resultado: UV3 han publicado numerosos estudios en la caracterización del ciclo de vida, hábitat y transmisión de monogeneos microcotílicos: 1) desarrollo de *Sciaenacotyle pancerii* y 2) desarrollo, tiempos y temperaturas de transmisión, y análisis ecológico de *Sparicotyle chrysophrii*. También han estudiado el proceso infectivo de *Cardiocephaloides longicollis*. CSIC3 está estudiando la posibilidad de transmisión indirecta de *Enteromyxum leei* a través de infección de camarones como posibles vectores. También está determinando las posibles vías de entrada de este parásito en la dorada mediante exposición a tiempos cortos. Se han obtenido resultados preliminares de ambos experimentos. Además, optimizó un protocolo de mantenimiento in vivo experimental de *S. chrysophrii* que cierra el ciclo. Ambos grupos han colaborado en un estudio sobre el proceso de asimilación y absorción de la sangre de dorada por parte de *S. chrysophrii*, demostrando su hematofagia.

Grado de consecución: 80%

Impacto: Además de dar lugar a diversas publicaciones, estos trabajos han permitido identificar las estaciones con mayor riesgo para la propagación de infecciones, así como elaborar nuevas estrategias adaptadas a la temperatura del agua y otros parámetros, como presencia de posibles vectores, para el control de las infecciones en granjas. Los resultados son claves también para perfeccionar los protocolos rutinarios de análisis parasitológico que se emplean habitualmente en granjas.

Tarea 4.2.2 (M1-M18). - **Desarrollo de modelos experimentales para las principales patologías de peces** – En el caso de los parásitos, se propone como modelo marino el pez molly (*Poecilia latipinna*) y para las infecciones bacterianas se realizarán en los hospedadores principales de cada una de ellas.

Responsables: UV3

Participantes: UV1

Resultado: UV3 ha propuesto al pez pocílido molly (*Poecilia latipinna*) como modelo para infecciones experimentales. Se ha terminado el trabajo experimental donde se aborda el proceso de infección en molly (utilizando *Anisakis sp.*), comparando el éxito de infección con la dorada. En vista de los resultados se proponen hacer nuevos estudios sobre el efecto mecánico de la ingestión en la supervivencia de anisakis. UV1 ha optimizado el modelo de vibriosis para Vh y lubina y para Vp y langostino, en ambos casos infectando por la ruta natural. Estos modelos se están usando en la valoración del grado de virulencia de nuevas cepas, en ensayos de colonización e invasión y en ensayos de respuesta inmunitaria frente a vacunas e inmunoestimulantes.

Grado de consecución: 100%

Impacto: Los resultados se han presentado en diferentes congresos y se han publicado en revistas indexadas. Se ha contribuido a avanzar en el estudio y comprensión de las patologías causadas por estos patógenos relevantes. Así mismo, UV1 ha consolidado las relaciones de colaboración con empresas del sector acuícola (Culmarex SAU, Igsol Advance S.L.)