ParaFishControl PerformFISH medAID Universidad Zaragoza

Curso Avanzado

DIAGNÓSTICO Y PREVENCIÓN PARA EL CONTROL DE PARÁSITOS EN ACUICULTURA

Zaragoza (España), 21-25 octubre 2019

1. Objetivo del curso

La acuicultura de peces marinos y de agua dulce en la región mediterránea es un sector de la producción animal que está actualmente en expansión. La dorada, la lubina, la trucha arcoíris, la carpa común y otras especies son los peces más cultivados en los países mediterráneos y aportan proteína animal de origen acuático de alta calidad. Estas producciones también contribuyen significativamente a generar riqueza y a crear empleo en zonas costeras y rurales. Sin embargo, las enfermedades siguen siendo un factor limitante para el desarrollo de una producción sostenible.

Entre otras enfermedades, los parásitos y las infecciones asociadas pueden causar daños importantes en especies acuícolas, acarreando un menor crecimiento, mermas en el bienestar, y tasas elevadas de mortalidad, con graves consecuencias para la producción y el rendimiento económico. El gran impacto de estas enfermedades parasitarias y la poca disponibilidad de herramientas de control han llamado la atención de las autoridades europeas, que han abordado estas necesidades a través de varios proyectos UE H2020.

El diagnóstico temprano y correcto, medidas preventivas y paliativas eficientes y estudios epidemiológicos precisos deberían ser claves para reducir el impacto de estos patógenos en el sector.

El objetivo general del curso es proporcionar información integrada sobre los parásitos de peces que afectan a la acuicultura marina y de agua dulce en la región mediterránea, centrándose en los conocimientos más recientes sobre las principales enfermedades parasitarias, los métodos de diagnóstico, la evaluación de enfermedades y las medidas de prevención y control.

Al completar el curso los participantes habrán adquirido:

- Un mayor conocimiento sobre los principales parásitos de importancia económica que afectan a los peces cultivados en la región mediterránea.
- Competencias diagnósticas basadas en una evaluación holística y en técnicas de laboratorio.
- Mayor experiencia en sanidad acuícola y seguridad de los alimentos en relación con las enfermedades parasitarias de los peces.

El curso también brinda la oportunidad de conocer expertos internacionales de primera línea en esta área y compartir experiencias e inquietudes profesionales con ellos y con los participantes.

2. Organización

El curso está organizado conjuntamente por el **Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM)**, a través del **Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ)**, y el proyecto de la UE H2020 RIA **ParaFishControl** (*Advanced Tools and Research Strategies for Parasite Control in European farmed fish*), con la colaboración de los proyectos de la UE H2020 RIA **PerformFISH** (*Integrating Innovative Approaches for Competitive and Sustainable Performance across the Mediterranean Aquaculture Value Chain*) y **MedAID** (*Mediterranean Aquaculture Integrated Development*), y de la **Universidad de Zaragoza**, a través de la **Facultad de Veterinaria**.

El curso se celebrará en Zaragoza en el IAMZ y en los laboratorios de la Facultad de Veterinaria, con profesorado internacional de reconocida experiencia que participa en los tres proyectos, procedente de organizaciones internacionales y de universidades, centros de investigación y empresas privadas de distintos países.

El curso tendrá una duración de 1 semana y se desarrollará, en horario de mañana y tarde, del 21 al 25 de octubre de 2019.

3. Admisión

El curso está diseñado para 25 participantes con titulación universitaria. Está dirigido a profesionales de la industria de la acuicultura y de instituciones públicas relacionados con la sanidad y la inspección de animales acuáticos. El curso también está abierto a asesores técnicos e investigadores que trabajen en el diagnóstico y control de parásitos de peces en la producción acuícola.

Dada la diversa nacionalidad de los conferenciantes, en la selección de candidatos se valorarán los conocimientos de inglés, francés o español, que serán los idiomas de trabajo del curso. El IAMZ facilitará la interpretación simultánea de las conferencias en estos tres idiomas.

4. Inscripción

La solicitud de admisión deberá realizarse online en la siguiente dirección: http://www.admission.iamz.ciheam.org/es/

Deberá adjuntarse el *curriculum vitae* y copia de los documentos acreditativos del curriculum que el solicitante considere más significativos en relación con el tema del curso.

El plazo de admisión de solicitudes finaliza el **8 de julio de 2019**. El plazo se extenderá para candidatos que no soliciten beca y no necesiten visado mientras queden plazas disponibles.

Los candidatos que deban obtener autorización previa para participar en el curso, podrán ser admitidos a título provisional.

Los derechos de inscripción ascienden a 500 euros. Este importe incluye exclusivamente los gastos de enseñanza.

Por favor, si es posible, fije este folleto como poster en un tablón de anuncios

Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza
Avenida de Montañana 1005, 50059 Zaragoza, España
Tel.: +34 976 716000, Fax: +34 976 716001
E-mail: iamz@iamz.ciheam.org

Ver información actualizada en
www.iamz.ciheam.org

MIRE EL REVERSO PARA CONSULTAR EL RESTO DE LA INFORMACIÓN

5. Becas

Los candidatos de los países miembros del CIHEAM (Albania, Argelia, Egipto, España, Francia, Grecia, Italia, Líbano, Malta, Marruecos, Portugal, Túnez y Turquía) podrán solicitar becas que cubran los derechos de inscripción, así como becas que cubran los gastos de viaje y de estancia.

Los candidatos de otros países interesados en disponer de financiación deberán solicitarla directamente a otras instituciones nacionales o internacionales.

6. Seguros

Será obligatorio que los participantes acrediten, al inicio del curso, estar en posesión de un seguro de asistencia sanitaria válido para España. El IAMZ ofrece, a aquellos participantes que lo soliciten, la posibilidad de suscribirse a una póliza colectiva, previo pago de la cantidad estipulada.

7. Organización pedagógica

El curso exigirá a los participantes trabajo personal y participación activa. El carácter internacional del curso favorecerá el intercambio de experiencias y puntos de vista.

El programa tiene un enfoque aplicado, combinando aprendizaje a través de clases, debates y prácticas de laboratorio sobre procedimientos de diagnóstico de parásitos e identificación de parásitos con material biológico.

Además, durante el curso los participantes trabajarán en grupos tutorados para aplicar e integrar los conceptos enseñados en el curso y diseñar e implementar estrategias de gestión sanitaria en distintos escenarios basadas en datos de casos de estudio.

8. Programa

1. **Introducción (1 hora)**
   - 1.1. Producción de peces marinos y continentales en la región mediterránea: especies, sistemas de producción y limitaciones para su desarrollo
   - 1.2. Importancia de las enfermedades parasitarias en la sanidad acuícola y sus relaciones con los sistemas de producción
   - 1.3. Visión rápida de los principales parásitos y enfermedades parasitarias según especies y órganos afectados
2. **Conceptos generales de muestreo y técnicas diagnósticas disponibles (3 horas)**
   - 2.1. Conceptos de muestreo
     - 2.1.1. Anamnesis y registro de datos
     - 2.1.2. Selección de muestras y cálculo del tamaño de la muestra
     - 2.1.3. Recogida, conservación y transporte de muestras
   - 2.2. Métodos diagnósticos para enfermedades parasitarias
     - 2.2.1. Técnicas macro, micro y ultramorfológicas: morfología macroscópica, técnicas rápidas, técnicas microscópicas, histopatología, hematología, microscopia electrónica, microscopia confocal, micro-CT
     - 2.2.2. Técnicas específicas para determinados parásitos y casos: inmunohistoquímica, ELISA, tinciones específicas, cultivo y aislamiento de parásitos
     - 2.2.3. Técnicas de diagnóstico molecular: ISH, PCR, qPCR
     - 2.2.4. Herramientas para el futuro
3. **Principales grupos de parásitos y especies de importancia presentes en la acuicultura mediterránea: morfología, ciclo de vida, patología y diagnóstico de la enfermedad (6 horas)**
   - 3.1. Ectoparásitos
     - 3.1.1. Copépodos e isópodos: *Ceratothoa oestroides, Laernanthropus kroyeri* y *Lernaea cyprinacea*
     - 3.1.2. Monogeneos: *Sparicotyle chrysophrii, Furnestinia echeneis, Diplectanum aequans, Gyrodactylus* spp., *Dactylogyrus* spp. y *Sciaenocotyle pancerii*
     - 3.1.3. Ciliados: *Ichthyophthirius multifiliis, Cryptocaryon irritans* y Tricodinidos
     - 3.1.4. Flagelados y dinoflagelados: *Amyloodinium ocellatum* y *Cryptobia* spp.
     - 3.1.5. Amebas: *Paramoeba perurans* y enfermedad nodular de las branquias (NGD)
     - 3.1.6. Otros: *Saprolegnia* spp.
   - 3.2. Endoparásitos
     - 3.2.1. Digeneos: Diplostómidos, aporocotílidos
     - 3.2.2. Mixozoos: *Sphaerospora* spp., *Enteromyxum* spp., *Tetracapsuloides bryosalmonae, Myxobolus cerebralis, Kudoa* spp., *Thelohanellus kitauei* y *Ceratomyxa* spp.
     - 3.2.3. Microsporidios: *Enterospora nucleophila, Tetramicra brevifilum, Glugea* spp. y *Loma* spp.
     - 3.2.4. Apicomplexos: *Eimeria* spp., *Goussia* spp. y *Cryptosporidium* spp.
     - 3.2.5. Ciliados: *Philasterides dicentrarchi*
     - 3.2.6. Amebas: *Endolimax* spp.
     - 3.2.7. Otros: *Ichthyophonus* spp.
4. **Parásitos de peces salvajes y parásitos zoonóticos transmitidos por los alimentos (2 horas)**
   - 4.1. Relaciones entre parásitos en especies salvajes y acuícolas
   - 4.2. Helmintos zoonóticos transmitidos por los alimentos
     - 4.2.1. Nematodos: *Anisakis* spp. y *Contracaecum* spp.
     - 4.2.2. Cestodos: *Diphyllobothrium latum*
     - 4.2.3. Trematodos: *Opisthorchis felineus*
5. **Trabajo práctico sobre análisis y diagnóstico parasitológico (8 horas)**
   - 5.1. Prácticas de procedimientos diagnósticos en laboratorio
   - 5.2. Identificación de parásitos basada en materiales biológicos
6. **Gestión de enfermedades parasitarias. Ejemplos basados en distintas especies de peces y sistemas de producción (7 horas)**
   - 6.1. Prevención
     - 6.1.1. Medidas de producción generales y específicas
     - 6.1.2. Estrategias de remediación y de nutrición para promover la salud
     - 6.1.3. Barreras contra el ciclo parasitario
   - 6.2. Tratamientos
     - 6.2.1. Medicamentos y productos químicos disponibles
     - 6.2.2. Sistemas de administración, dosis y recomendaciones
     - 6.2.3. Seguridad y riesgos potenciales (para personas, medioambiente, peces)
   - 6.3. Herramientas para el futuro: vacunas, peces limpiadores, depredadores y patógenos naturales, nuevos medicamentos y sistemas de administración
   - 6.4. Bioseguridad integrada y evaluación del riesgo
   - 6.5. Debate
7. **Evaluación del impacto de las enfermedades en distintas condiciones de cultivo (2 horas)**
   - 7.1. Medición de la enfermedad: prevalencia, incidencia, tasas de mortalidad y letalidad
   - 7.2. Evaluación de los factores de riesgo relacionados con las condiciones de cultivo (edad y peso de los peces, estacionalidad, ubicación, estado de salud): diseño y análisis de ensayos de campo y estudios observacionales, interpretación de estimadores de riesgo
8. **Trabajo práctico en grupo basado en estudios de casos para integrar y aplicar los conceptos con el fin de diseñar e implementar estrategias de gestión sanitaria en distintos escenarios (5 horas)**
   - 8.1. Presentación de casos
   - 8.2. Sesiones de trabajo tutoradas
   - 8.3. Presentación de resultados y debate

CONFERENCIANTES INVITADOS

B. BASURCO, CIHEAM-IAMZ, Zaragoza (España)
P. BERALDO, Univ. Udine (Italia)
M. CAFFARA, Univ. Bologna (Italia)
M. CONSTENLA, Univ. Autónoma Barcelona (España)
I. DE BLAS, Univ. Zaragoza (España)
M.L. FIORAVANTI, Univ. Bologna (Italia)
I. MLADINEO, Institute of Oceanography and Fisheries, Split (Croacia)
F. PADROS, Univ. Autónoma Barcelona (España)
O. PALENZUELA, CSIC-IATS, Castellón (España)
M.A. PERIBAÑEZ, Univ. Zaragoza (España)
G. RIGOS, HCMR, Institute of Aquaculture, Hellinikon (Grecia)
A. SITJÀ BOBADILLA, CSIC-IATS, Castellón (España)
C. ZARZA, Skretting ARC, Stavanger (Noruega)

50 CIHEAM IAM ZARAGOZA 1969-2019
ParaFishControl
PerformFISH
medAID
Universidad Zaragoza 1542