



Organisation  
Mondiale  
de la Santé  
Animale

World  
Organisation  
for Animal  
Health

Organización  
Mundial  
de Sanidad  
Animal

Original: Inglés  
Febrero de 2015

## INFORME DE LA PRIMERA REUNIÓN DEL GRUPO *AD HOC* DE LA OIE SOBRE LA SUSCEPTIBILIDAD DE LAS ESPECIES DE CRUSTÁCEOS A LA INFECCIÓN POR ENFERMEDADES DE LA LISTA DE LA OIE<sup>1</sup>

París (Francia), 10-12 de febrero de 2015

El grupo *ad hoc* de la OIE sobre la susceptibilidad de las especies de crustáceos a la infección por enfermedades de la lista de la OIE (grupo *ad hoc*) se reunió en la sede de la OIE del 10 al 12 de febrero de 2015. El Dr. Grant Stentiford presidió la reunión.

### 1. Bienvenida e introducción

Los miembros del grupo *ad hoc* y los otros participantes de la reunión figuran en el Anexo I y el orden del día aprobado, en el Anexo II.

En nombre del Dr. Bernard Vallat, director general de la OIE, jefe del Departamento de comercio internacional, el Dr. Derek Belton, dio la bienvenida a los miembros y les agradeció el haber aceptado trabajar con la OIE en este tema tan importante.

### 2. Objetivos de la reunión

En la edición de 2014 del *Código acuático*, se integró el Capítulo 1.5. “Criterios de inscripción de especies susceptibles de infección por un agente patógeno específico”, cuyo objetivo es brindar los criterios que determinan cuáles especies hospedadoras deberían inscribirse como susceptibles en cada capítulo específico de enfermedades del *Código acuático*. Estos criterios se irán aplicando progresivamente a cada capítulo específico de enfermedades del *Código acuático*. Asimismo, se incluirá información en el capítulo específico de enfermedad del *Manual Acuático* en el caso de aquellas especies que presenten algunos indicios de susceptibilidad, pero que sean insuficientes para demostrar la susceptibilidad según el enfoque descrito en el Artículo 1.5.3.

El grupo *ad hoc* evaluará las pruebas científicas y se transmitirán las evaluaciones para comentario a los Países Miembros antes de efectuar cualquier cambio en la lista de especies susceptibles en el Artículo X.X.2. de los capítulos específicos de enfermedades de crustáceos del *Manual Acuático* y del *Código Acuático*.

Por consiguiente, los objetivos de la reunión fueron los siguientes:

- 1) Considerar los elementos generales del enfoque conformado por tres etapas para precisar la susceptibilidad de determinados taxones a infección por agentes patógenos de crustáceos de la lista.
- 2) Determinar las pruebas específicas exigidas para cumplir con la etapa 2 (identificación del agente patógeno) y la etapa 3 (determinación de la infección) para el virus de la cabeza amarilla, genotipo 1 (en lo sucesivo, virus de la cabeza amarilla 1).
- 3) Aplicar criterios específicos definidos en la etapa 2 a la literatura gris y revisada por pares disponible y relacionada con el virus de la cabeza amarilla 1, a fin de determinar la susceptibilidad conforme con el Capítulo 1.5. del *Código acuático*.
- 4) Clasificar pruebas relacionadas con la susceptibilidad de taxones de hospedadores específicos al virus de la cabeza amarilla 1 en el Grupo 1 (en la lista del *Código acuático*), el Grupo 2 (en la lista del *Manual Acuático*), o el Grupo 3 (otro, por ejemplo, el vector mecánico).
- 5) Remitir los resultados de análisis anteriores antes de la reunión de la Comisión de Normas Sanitarias para los Animales Acuáticos de marzo de 2015.

### 3. Mandato

La versión final del mandato adoptado figura en el Anexo III.

<sup>1</sup> Nota: el informe de este grupo *ad hoc* refleja las opiniones de sus integrantes y no necesariamente las de la OIE. Deberá leerse junto con el informe de marzo de 2015 de la Comisión de Normas Sanitarias para los Animales Acuáticos en el que se exponen el examen y los comentarios hechos por la Comisión sobre el presente informe (<http://www.oie.int/es/normas-internacionales/comisiones-especializadas-y-grupos/comision-para-los-animalesacuaticos-y-informes/informes/>).

#### 4. Discusión sobre los documentos de trabajo y otros documentos pertinentes

Antes de la reunión, se transmitió al grupo *ad hoc* la opinión de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) sobre la susceptibilidad de animales acuáticos a agentes patógenos de la lista de la Directiva CE 2006/88 (EFSA, 2008). Asimismo, se proporcionó (Stentiford *et al.*, 2009) una ponencia revisada por pares resultante de este trabajo y centrada en la aplicación de los criterios descritos por el EFSA a la susceptibilidad de hospedadores a las siguientes enfermedades de crustáceos: la enfermedad de las manchas blancas, el síndrome de Taura y la enfermedad de la cabeza amarilla.

El grupo *ad hoc* consideró adecuado el enfoque de tres etapas descrito en el Artículo 1.5.3. (siempre que existiesen los correspondientes datos de apoyo) para considerar un hospedador como “susceptible” a “infección” por el virus de la cabeza amarilla 1.

El grupo propuso abordar los siguientes puntos específicos relativos a algunos artículos del Capítulo 1.5.:

Artículo 1.5.4. En referencia a las enfermedades de los crustáceos, el grupo *ad hoc* se mostró de acuerdo con que la inyección de un agente infeccioso pueda considerarse una vía invasiva experimental sin que imite una vía natural de infección. Esto último contrasta con el análisis anterior sobre la susceptibilidad de hospedadores crustáceos a agentes patógenos llevado a cabo por el EFSA en 2008, el cual consideró que la inyección imita potencialmente una vía natural de infección en los crustáceos.

Artículo 1.5.4. En referencia a las consideraciones sobre los “factores ambientales” asociados a la vía de transmisión/las vías naturales, el grupo estimó pertinente la inclusión si se tomaban en cuenta los indicios notificados en estudios específicos (por ejemplo, ¿la temperatura a la que se realizó un determinado estudio de exposición imitó las condiciones naturales deseadas para el hospedador/agente patógeno?).

Artículo 1.5.5. En referencia a la utilización del Título 7 del capítulo correspondiente del *Manual Acuático* como un recurso para “identificar” el agente patógeno en cuestión, el grupo estimó primordial modificar el Título 7 para integrar un diagnóstico molecular idóneo (PCR) y elementos de información filogenéticos. En la mayoría de los casos, esto debería traducirse en una reacción en cadena de la polimerasa (PCR) seguida de una secuenciación del amplicón, mientras que, en otros, bastarían los ensayos mediante PCR de agentes patógenos de taxonomía específica. Al no proporcionar esta información de manera consistente en el Título 7, resulta difícil determinar la taxonomía del agente patógeno en estudio con respecto al agente patógeno de referencia en la lista.

Artículo 1.5.6. En referencia a los criterios A a D, el Grupo discutió y se mostró de acuerdo con un conjunto de elementos descriptivos para cada criterio en relación con el virus de la cabeza amarilla 1. Estas descripciones toman en cuenta las investigaciones llevadas a cabo anteriormente por el EFSA (2008) y Stentiford *et al.* (2009) sobre la susceptibilidad al virus de la cabeza amarilla 1. Así, las descripciones para evaluar la susceptibilidad al virus de la cabeza amarilla 1 conforme con el Capítulo 1.5. del *Código acuático* son las siguientes:

A: Replicación	B: Viabilidad / Infecciosidad	C: Patología /Signos clínicos	D: Localización
Presencia de cuerpos de inclusión característicos; manifestación positiva de cuerpos de inclusión mediante ISH (hibridación in situ) o IFAT (inmunofluorescencia indirecta de anticuerpos)  Presencia de viriones en cuerpos de inclusión detectados por MET  Demostración del incremento del número de copias en el tiempo con RT-qPCR  Pasaje seriado de un individuo a otro individuo libre de patógeno específico (SPF) de la misma especie*	Inoculación única a un SPF (agente patógeno diana) de cualquier especie hospedadora susceptible y confirmación de la identificación del agente patógeno**	Presencia de cuerpos de inclusión característicos, y núcleos cariorréctivos y picnóticos en tejidos diana e infiltración hemocítica y/o signos clínicos***	Hemocitos, corazón, nervios periféricos, ojo, órgano linfoide y senos, tejido conjuntivo****

Nota explicativa: \*Para demostrar el fenómeno de replicación a través de este enfoque, se requieren indicios para pases múltiples en hospedadores diana confirmados libres de patógenos de la misma especie y su evaluación. \*\*Para demostrar la viabilidad o infecciosidad del agente patógeno diana en el hospedador bajo evaluación, se requiere un pase único en cualquier hospedador SPF susceptible reconocido. \*\*\*Los signos clínicos típicos del virus de la cabeza amarilla 1 podrían proporcionar indicios para cumplir los criterios cuando no se disponga de indicios histopatológicos. Sin embargo, es posible que los signos clínicos contenidos en el capítulo del *Manual* no se manifiesten de la misma manera en todos los taxones de hospedadores y que no sean específicos para infección por el virus de la cabeza amarilla 1. \*\*\*\*Órgano linfoide ausente en la mayoría de los taxones de hospedadores no peneidos.

Artículo 1.5.5. En referencia a la identificación específica del virus de la cabeza amarilla 1, el grupo observó que, en la literatura actual, existían varias incongruencias entre el Capítulo 9.2. del *Código acuático* (infección por el virus de la cabeza amarilla) y el Capítulo 2.2.8. del *Manual Acuático* (enfermedad de la cabeza amarilla). Dado que solo la infección por la enfermedad de la cabeza amarilla (genotipo 1) del complejo de virus de la cabeza amarilla (es decir, incluido el VAB, etc.) figura en la lista de la OIE, se recomendó que se modificasen los capítulos del *Código* y del *Manual* para esclarecer este punto. Con esta finalidad, y con la de definir la susceptibilidad de hospedadores al agente patógeno de la lista (virus de la cabeza amarilla 1), se estudiaron publicaciones para brindar indicios específicos de que el agente patógeno bajo estudio era efectivamente el virus de la cabeza amarilla (genotipo 1) y no (potencialmente) otros virus del complejo. Se observó que esta definición no podía hacerse cuando existían pocas pruebas para cumplir con los requisitos de la etapa 2 del enfoque (véanse los artículos 1.5.3. y 1.5.5.). En dichos casos, y cuando no puedan identificarse otros estudios para cubrir este vacío de pruebas, no se propondrá un taxón de hospedador para inclusión en el *Código acuático* (Grupo 1).

Artículo 1.5.7. En referencia a los resultados de la evaluación de cada taxón de hospedador, aquellos hospedadores para los que se haya confirmado la identificación del agente (Artículo 1.5.5.), y cuando se proporcionen pruebas para cumplir con el criterio A, o al menos dos de los criterios B, C y D del Artículo 1.5.63. (véase cuadro más arriba), los hospedadores podrán clasificarse en el Grupo 1 (para inclusión en el *Código*). Este resultado se ve consolidado en cierto modo cuando las infecciones son naturales y no experimentales (Artículo 1.5.4.). Cuando no se reúnan los indicios necesarios para satisfacer algunos de esos criterios contenidos en el Artículo 1.5.6. (véase cuadro más arriba) y/o cuando la identificación del agente patógeno no baste para confirmar el virus de la cabeza amarilla 1 (Artículo 1.5.5.), o bien cuando una infección se haya atribuido únicamente a procedimientos experimentales invasivos, los hospedadores podrán clasificarse en el Grupo 2 (para inclusión en el *Manual Acuático*).

En todos los demás casos en los que no pudieron corroborarse de manera concluyente, los indicios de “infección” (por ejemplo, cuando solo se proporcionaron pruebas por PCR para demostrar la presencia del agente patógeno), los hospedadores se clasificaron en un tercer grupo, el Grupo 3, cuyos hospedadores podrían comprender aquellos taxones a incluirse en la lista del Artículo 2.2.6. del capítulo del *Manual Acuático* con el título “Vector”.

Al evaluar la susceptibilidad de hospedadores acuáticos al virus de la cabeza amarilla 1, el grupo *ad hoc* tomó en consideración el espectro taxonómico en el que se hallan los hospedadores susceptibles. Este enfoque podría servir para informar mejor sobre los riesgos que supone la importación de hospedadores potencialmente susceptibles. Se dispone de pruebas de susceptibilidad al virus de la cabeza amarilla 1 de solo dos familias (*Penaeidae* y *Palaemonidae*) del suborden de los decápodos (*Dendrobranchiata*). Se probó (aunque sin demostrar) la susceptibilidad en otras familias (incluidos los Braquiuros, específicamente los cangrejos) del suborden *Pleocyemata*. La comprensión de la propagación taxonómica entre una variedad de hospedadores constituye un concepto nuevo para tratar la susceptibilidad que, sin duda, resaltarán la diversidad de las estrategias de virulencia de los agentes patógenos (incluso las de peces y moluscos) contenidas en el *Código acuático* y el *Manual Acuático*. Un análisis de riesgos basado en el espectro taxonómico debería llevarse a cabo cuando no existan indicios específicos sobre la susceptibilidad de un taxón hospedador determinado al virus de la cabeza amarilla 1 (u otras enfermedades de crustáceos de la lista).

## 5. Resultado de los análisis

El grupo *ad hoc* recomendó mantener en la lista *Penaeus monodon* como una especie susceptible a infección por el virus de la cabeza amarilla 1. La evaluación llevada a cabo por el grupo *ad hoc* de acuerdo a los criterios previstos figura a continuación.

### Etapa 1

La transmisión se ha logrado de manera natural (Wijegoonawardane et al., 2008 and Boonyaratpalin et al., 1993) de acuerdo al Artículo 1.5.4. El Grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

### Y etapa 2

Se ha confirmado la identidad del agente patogénico (Wijegoonawardane et al., 2008) de acuerdo al Artículo 1.5.5. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

### Y etapa 3

Existen indicios de *infección por* el agente patogénico en la especie hospedadora sospechosa (Wijegoonawardane et al., 2008; Boonyaratpalin et al., 1993; Longyant et al., 2006) de acuerdo a los criterios A a D del Artículo 1.5.6. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

Asimismo,

El grupo *ad hoc* recomendó incluir en la lista *Penaeus stylirostris* como una especie susceptible a la infección por el virus de la cabeza amarilla 1. La evaluación llevada a cabo por el grupo *ad hoc* de acuerdo a los criterios figura a continuación.

Etapa 1

La transmisión se ha logrado de manera natural (Songsuk et al., 2011) y por procedimientos experimentales (Lightner et al., 1998) que imitan vías naturales de *infección* de acuerdo al Artículo 1.5.4. El Grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

Y etapa 2

Se ha confirmado la identidad del *agente patogénico* ((Songsuk et al., 2011) de acuerdo al Artículo 1.5.5. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

Y etapa 3

Existen indicios de *infección por* el *agente patogénico* en la especie hospedadora sospechosa (Lightner et al., 1998; Songsuk et al., 2011) de acuerdo a los criterios A a D del Artículo 1.5.6. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

El grupo *ad hoc* recomendó incluir en la lista *Penaeus stylirostris* como una especie susceptible a la infección por el virus de la cabeza amarilla 1. La evaluación llevada a cabo por el grupo *ad hoc* de acuerdo a los criterios figura más abajo.

Etapa 1

La transmisión se ha logrado La transmisión se ha logrado de manera natural (Castro-Longoria et al., 2008) de acuerdo al Artículo 1.5.4. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

Y etapa 2

Se ha confirmado la identidad del *agente patogénico* (Castro-Longoria et al., 2008) de acuerdo al Artículo 1.5.5. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

Y etapa 3

Existen indicios de *infección por* el *agente patogénico* en la especie hospedadora sospechosa (Lu et al., 1994; Castro-Longoria et al., 2008) de acuerdo a los criterios A a D del Artículo 1.5.6. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

El grupo *ad hoc* recomendó incluir en la lista *Metapenaeus affinis* como una especie susceptible a infección por el virus de la cabeza amarilla 1. La evaluación llevada a cabo por el grupo *ad hoc* de acuerdo a los criterios figura más abajo.

Etapa 1

La transmisión se ha logrado por procedimientos experimentales que imitan vías naturales de *infección* (Longyant et al., 2006) de acuerdo al Artículo 1.5.4. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

Y etapa 2

Se ha confirmado la identidad del *agente patogénico* (Longyant et al., 2006) de acuerdo al Artículo 1.5.5. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

Y etapa 3

Existen indicios de *infección por* el *agente patogénico* en la especie hospedadora sospechosa (Longyant et al., 2006) de acuerdo a los criterios A a D del Artículo 1.5.6. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

El grupo *ad hoc* recomendó incluir en la lista *Palaemonetes pugio* como una especie susceptible a la infección por el virus de la cabeza amarilla 1. La evaluación llevada a cabo por el grupo *ad hoc* de acuerdo a los criterios figura más abajo.

#### Etapa 1

La transmisión se ha logrado por procedimientos experimentales que imitan vías naturales de *infección* (Ma *et al.*, 2009) de acuerdo al Artículo 1.5.4. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

#### Y etapa 2

Se ha confirmado la identidad del *agente patogénico* (Ma *et al.*, 2009) de acuerdo al Artículo 1.5.5. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

#### Y etapa 3

Existen indicios de *infección por* el *agente patogénico* en la especie hospedadora sospechosa (Ma *et al.*, 2009) de acuerdo a los criterios A a D del Artículo 1.5.6. El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

Asimismo;

El grupo *ad hoc* recomendó remover *Penaeus esculentus* como una especie susceptible a la infección por el virus de la cabeza amarilla 1 por ser insuficientes los indicios que comprueben la susceptibilidad según el enfoque descrito en el Artículo 1.5.3. La evaluación llevada a cabo por el grupo *ad hoc* de acuerdo a los criterios figura más abajo.

#### Etapa 1

La transmisión se ha logrado solo por procesos invasivos experimentales que no imitan vías naturales de *infección* de acuerdo al Artículo 1.5.4. Más aun, la literatura solo se refiere a estudios que emplean el genotipo 2 (VAB), de manera que no se puede confirmar la susceptibilidad a infección por el virus de la cabeza amarilla 1 de la lista (Spann *et al.* 2000, 2003). El grupo *ad hoc* consideró que no se cumplía con este criterio.

#### Y etapa 2

No se ha confirmado la identidad del *agente patogénico* de acuerdo al Artículo 1.5.5. De manera específica, los estudios han demostrado de manera insuficiente la utilización del agente virus de la cabeza amarilla 1 (Spann *et al.*, 2000, 2003). El grupo *ad hoc* consideró que no se cumplía con este criterio.

#### Y etapa 3

No existen suficientes indicios de *infección por* el *agente patogénico* en la especie hospedadora sospechosa de acuerdo a los criterios A a D del Artículo 1.5.6. De manera específica, se observaron signos clínicos no específicos, pero la patología interna no fue característica (Spann *et al.*, 2003). El grupo *ad hoc* consideró que no se cumplía con este criterio.

El grupo *ad hoc* recomendó remover *Penaeus japonicus* como una especie susceptible a la infección por el virus de la cabeza amarilla 1 por ser insuficientes los indicios que comprueben la susceptibilidad, según el enfoque descrito en el Artículo 1.5.3. La evaluación llevada a cabo por el grupo *ad hoc* de acuerdo a los criterios figura más abajo.

#### Etapa 1

La transmisión se ha logrado de manera natural para la *infección* (Wang *et al.*, 1996) de acuerdo al Artículo 1.5.4. El grupo consideró que se cumplía con este criterio.

Y etapa 2

No se ha confirmado la identidad del *agente patogénico* (Wang *et al.*, 1996) de acuerdo al Artículo 1.5.5. De manera específica, las muestras de animales objeto de muestreo procedentes del brote bajo estudio se coinfectaron por el VSNB y no presentaron signos clínicos típicos del virus de la cabeza amarilla 1. Además, no se notificó ninguna tipificación del virus de la cabeza amarilla 1 de acuerdo al Título 7 del capítulo correspondiente del *Manual* (Wang *et al.*, 1996). El grupo *ad hoc* consideró que no se cumplía con este criterio.

Y etapa 3

Existen indicios de infección por el *agente patogénico* en la especie hospedadora sospechosa (Wang *et al.*, 2009), de acuerdo a los criterios A a D del Artículo 1.5.6. De manera específica, aunque se notificó la MET, los autores no confirmaron que se causó la infección por el virus de la cabeza amarilla 1 (Wang *et al.*, 2009). El grupo *ad hoc* consideró que se cumplía con este criterio.

## 6. Revisión y finalización del informe de la reunión

El grupo *ad hoc* se sirvió de una base de datos de investigaciones e informes referentes a la enfermedad de la cabeza amarilla (virus de la cabeza amarilla 1, VAB y otros genotipos conocidos) (Dr. Stentiford, Cefas). Asimismo, exploró la base de datos de resúmenes del Centro de Biociencia Agrícola (CAB por sus siglas en inglés) (periodo comprendido entre 1968 y 2015) (servidor EBSCO) usando los términos de búsqueda “virus de la enfermedad de la cabeza amarilla” (n=386) y “baculovirus amarillo” (n=30). Puesto que la literatura anterior a 2009 se había revisado (Stentiford *et al.*, 2009), se limitó la búsqueda al periodo comprendido entre 2008 y 2015 con las palabras clave “enfermedad de la cabeza amarilla” (n=115). Se identificaron más de 700 artículos de la base de datos al usar estas palabras clave. La selección inicial de los artículos se basó en la pertinencia de los títulos para los fines del mandato del grupo (susceptibilidad del hospedador). Posteriormente, se evaluaron los títulos seleccionados con el fin de determinar la vía de transmisión de la infección, confirmar el genotipo del agente patógeno y establecer la presencia de un virus reproductor viable en el hospedador. Una vez reunida una cantidad suficiente de artículos que permitiesen evaluar que una especie hospedadora era susceptible, se finalizó la búsqueda de otras referencias sobre esa especie hospedadora crustácea. Se amplió la búsqueda usando los operadores booleanos “Y” y “O” y otras bases de datos como Google Scholar y PubMed. Entre los términos clave figuraban “virus de la cabeza amarilla y Mosquito” (n=2), “virus de la cabeza amarilla y chinensis” (n=0) y “virus de la cabeza amarilla e indicus” (n=1). Asimismo, se realizaron algunas “retrobúsquedas” sobre artículos pertinentes. Se descargaron aproximadamente 40 artículos durante la revisión preliminar, y en total se citaron 18 artículos. No pudo accederse a tres ponencias y dos artículos revisados por pares seleccionados inicialmente.

## 7. Resumen

En resumen, cinco taxones de hospedadores crustáceos cumplieron los criterios exigidos para ser incluidos en la lista de especies susceptibles a infección por el virus de la cabeza amarilla 1 conforme con el Artículo 1.5. del *Código Sanitario para los Animales Acuáticos*. Los hospedadores de este Grupo 1 fueron los siguientes: *Penaeus monodon*, *Penaeus vannamei*, *Penaeus stylirostris*, *Palaemonetes pugio* y *Metapenaeus affinis*. Además, nueve taxones adicionales de hospedadores crustáceos cumplieron algunos de los criterios exigidos para ser incluidos en la lista de especies susceptibles pero se careció de indicios ya sea para confirmar la identidad del agente patógeno bajo estudio como virus de la cabeza amarilla 1, para demostrar una vía natural de infección, o bien para confirmar definitivamente un estado “infectado”. Estos hospedadores pertenecientes al Grupo 2 fueron los siguientes: *Macrobrachium sintangense*, *Metapenaeus brevicornis*, *Palaemon serrifer*, *Palaemon styliferus*, *Penaeus aztecus*, *Penaeus duorarum*, *Penaeus japonicus*, *Penaeus merguensis* y *Penaeus setiferus*. Por último, numerosos taxones se clasificaron en un tercer grupo cuando la viabilidad del virus dentro del hospedador no se demostró o cuando su estado de vector mecánico no pudo descartarse. Análisis detallados de los indicios relativos a los hospedadores de los Grupos 1, 2 y 3 figuran en el Anexo IV.

**Cuadro 2. Susceptibilidad de las especies al virus de la cabeza amarilla Genotipo 1.**

Especies	Estado general
<i>Metapenaeus affinis</i>	1
<i>Palaemonetes pugio</i>	1
<i>Penaeus monodon</i>	1
<i>Penaeus stylirostris</i>	1
<i>Penaeus vannamei</i>	1
<i>Macrobrachium sintangense</i>	2
<i>Metapenaeus brevicornis</i>	2
<i>Palaemon serrifer</i>	2
<i>Palaemon styliferus</i>	2
<i>Penaeus aztecus</i>	2
<i>Penaeus duorarum</i>	2
<i>Penaeus japonicus</i>	2
<i>Penaeus merguensis</i>	2
<i>Penaeus setiferus</i>	2
Especie Acetes	3
<i>Callinectes sapidus</i>	3
<i>Chelonibia patula</i>	3
<i>Ergasilus manicatus</i>	3
<i>Fundulus grandis</i>	3
<i>Metapenaeus bennettiae</i>	3
<i>Metapenaeus ensis</i>	3
<i>Octolasmis muelleri</i>	3
<i>Penaeus esculentus</i>	3

## 8. Próxima reunión

La fecha de la próxima reunión se confirmará tras la reunión de la Comisión de Normas Sanitarias para los Animales Acuáticos en marzo de 2015.

## 9. Referencias

Boonyaratpalin S., Supamataya K., Kasornchandra J., Direkbusarakom S., Ekpanithanpong U., Chantanachookin C. (1993). - Non-occluded baculo-like virus the causative agent of yellowhead disease in the black tiger shrimp *Penaeus monodon*. *Fish Pathology*, 28, 103-109

Castro-Longoria R., Quintero-Arredondo N., Grijalva-Chon J.M., Ramos-Paredes J. (2008). - Detection of the yellow-head virus (YHV) in wild blue shrimp, *Penaeus stylirostris*, from the Gulf of California and its experimental transmission to the Pacific white shrimp, *Penaeus vannamei*. *J. Fish Dis.*, 31 (12), 953–956.

Chantanachookin, C., Boonyaratpalin, S., Kasornchandra, J., Direkbusarakom, S., Aekpanithanpong, U., Supamattaya, K., Sriuraitana, S., Flegel, T.W., (1993). - Histology and ultrastructure reveal a new granulosis-like virus in *Penaeus monodon* affected by yellow-head disease. *Dis. Aquat. Org.* 17, 145–157.

Flegel, T.W., (1997). - Special topic review: major viral diseases of the black tiger prawn (*Penaeus monodon*) in Thailand. *World J. Microb. Biol.* 13, 433–442

Flegel, T.W., Fegan, D.F., Sriurairatana, S., (1995). - Environmental control of infectious diseases in Thailand. In: Shariff, M., Subasinghe, R.P., Arthur, J.R. (Eds.), *Diseases in Asian Aquaculture II*. Asian Fisheries Society, Manila, The Phillippines, pp. 65–79.

Lightner, D.V., Hasson, K.W., White, B.L., Redman, R.M., (1998). - Experimental infection of western hemisphere penaeid shrimp with asian white spot syndrome virus and asian yellow head virus. *J. Aquat. Anim. Health* 10, 271–281.

Longyant, S., Sattaman, S., Chaivisuthangkura, P., Rukpratanporn, S., Sithigorngul, W., Sithigorngul, P., (2006). - Experimental infection of some penaeid shrimps and crabs by yellow head virus (YHV). *Aquaculture* 257, 83–91.

Longyant, S., Sithigorngul, P., Chaivisuthangkura, P., Rukpratanporn, S., Sithigorngul, W., Menasveta, P., (2005). - Differences in the susceptibility of palaemonid shrimp species to yellow head virus (YHV) infection. *Dis. Aquat. Org.* 64, 5–12.

Lu, Y., Tapay, L.M., Brock, J.A., Loh, P.C., (1994). - Infection of the yellow head baculo-like virus (YBV) in two species of penaeid shrimp *Penaeus stylirostris* (Stimpson) and *Penaeus vannamei* (Boone). *J. Fish Dis.* 17, 649–656.

Ma, H., Overstreet, R. M., & Jovonovich, J. A. (2009). - Daggerblade grass shrimp (*Palaemonetes pugio*): A reservoir host for yellow-head virus (YHV). *Journal of Invertebrate Pathology*, 101(2), 112–8. <http://doi.org/10.1016/j.jip.2009.04.002>

Overstreet, R. M., Jovonovich, J., & Ma, H. (2009). - Parasitic crustaceans as vectors of viruses, with an emphasis on three penaeid viruses. *Integrative and Comparative Biology*, 49(2), 127–41. <http://doi.org/10.1093/icb/icp033>

Songsuk, A., Limsuwan, C., Chuchird, N., Laisuthisan, K., Somsiri, T., Baoprasertkul, P., Senapin, S. (2011). - Yellow head virus outbreaks in intensive freshwater culture of Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in Thailand and its experimental infection at different salinity levels. *Kasetsart University Fisheries Research Bulletin*, 35(1), 29–40.

Spann K.M., Donaldson R.A., Cowley J.A., Walker P.J. (2000). - Differences in susceptibility of some penaeid prawn species to gill-associated virus (GAV) infection. *Diseases of Aquatic Organisms*, 42, 221-225

Spann, K.M., McCulloch, R.J., Cowley, J.A., East, I.J. and Walker, P.J. 2003. - Detection of gill-associated virus (GAV) by *in situ* hybridisation during acute and chronic infections of *Penaeus monodon* and *Penaeus esculentus* shrimp. *Diseases of Aquatic Organisms*, 56, 1-10.

Stentiford, G. D., Bonami, J.-R., & Alday-Sanz, V. (2009). - A critical review of susceptibility of crustaceans to Taura syndrome, Yellowhead disease and White Spot Disease and implications of inclusion of these diseases in European legislation. *Aquaculture*, 291(1-2), 1–17. <http://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2009.02.042>

Walker P.J., Cowley J.A., Spann K.M., Hodgson R.A.J., Hall, M.R., Withyachumnarnkul, B. (2001). - Yellow head complex viruses: Transmission cycles and topographical distribution in the Asia-Pacific Region. In: *The New Wave, Proceedings of the Special Session on Sustainable Shrimp Culture, Aquaculture 2001*, Browdy C.L. & Jory D.E., eds. The World Aquaculture Society, Baton Rouge, LA, USA, 292-302.

Wang C.S., Tang K.F.J., Chen S.N. (1996). Yellow head disease-like infection in the Kuruma shrimp *Penaeus japonicus* cultured in taiwan. *Fish Pathology* 31: 177-182.

Wijegoonawardane P.K.M., Cowley J.A., Phan T., Hodgson R.A.J., Nielsen L., Kiatpathomchai W. & Walker P.J. (2008). - Genetic diversity in the yellow head nidovirus complex. *Virology* 380, 213–225.

---

... / Anexos



**INFORME DE LA REUNIÓN DEL GRUPO AD HOC DE LA OIE SOBRE  
LA SUSCEPTIBILIDAD DE LAS ESPECIES DE CRUSTÁCEOS A LA INFECCIÓN  
POR ENFERMEDADES DE LA LISTA DE LA OIE**

**París, 10–12 de febrero de 2015**

---

**Lista de participantes**

---

**MIEMBROS DEL GRUPO AD HOC**

**Dr. Grant D. Stentiford (presidente)**

Director - European Union Reference  
Laboratory for Crustacean Diseases  
Pathology and Molecular Systematics Team  
Centre for Environment, Fisheries and  
Aquaculture Science (CEFAS)  
Weymouth Laboratory  
Weymouth  
Dorset DT4 8UB  
REINO UNIDO  
Tel.: +44(0)1305 206722  
grant.stentiford@cefasc.co.uk

**Dr. Mark Crane**

Senior Principal Research Scientist  
Research Group Leader | AAHL Fish  
Diseases Laboratory  
CSIRO Australian Animal Health  
Laboratory  
5 Portarlington Road Geelong VIC 3220  
Private Bag 24 Geelong VIC 3220  
AUSTRALIA  
Tel.: +61 3 5227 5118  
Mobil: +61 3 0408 439 372  
mark.crane@csiro.au

**Dr. Jorge Cuéllar-Anjel**

Director - Shrimp Pathology and  
Research Department  
Camaronera de Coclé S.A. -  
CAMACO  
Apartado 0201-049, Aguadulce,  
REPÚBLICA DE PANAMÁ  
Tel.: +507 997-6334/2577/0737  
Mobil: +507 6949-1976  
jocuan@gmail.com

**Dra. Sophie St-Hilaire**

Department of Health Management  
Atlantic Veterinary College  
University of Prince Edward Island,  
Charlottetown, PEI  
CANADÁ  
Tel.: +902 620-5190  
ssthilaire@upe.ca

**Dr. Temdoung Somsiri**

Inland Aquatic Animal Health Research  
Institute  
Bangkok  
TAILANDIA  
tsi\_f@yahoo.com

---

**OTRO PARTICIPANTE**

Dr. Franck Berthe  
Presidente de la Comisión de Normas Sanitarias  
para los Animales Acuáticos de la OIE  
Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria  
Head of Animal Health Plant Health  
Via Carlo Magno 1, Parma  
ITALIA  
Tel.: + 39 052 1 036 870  
Fax: + 39 052 1 036 0870  
franck.berthe@efsa.europa.eu

---

**SEDE DE LA OIE**

**Dr. Derek Belton**

Jefe  
Departamento de comercio internacional  
de la OIE  
d.belton@oie.int

**Dr. Tomasz Grudnik**

Comisionado  
Departamento de comercio internacional de la OIE  
t.grudnik@oie.int



**REUNIÓN DEL GRUPO *AD HOC* DE LA OIE SOBRE LA SUSCEPTIBILIDAD DE LAS ESPECIES DE CRUSTÁCEOS A LA INFECCIÓN POR ENFERMEDADES DE LA LISTA DE LA OIE**

**París, 10–12 de febrero de 2015**

---

**Orden del día**

- 1) Bienvenida e introducción
- 2) Objetivos de la reunión
- 3) Mandato
- 4) Discusión sobre los documentos de trabajo y otros documentos pertinentes
- 5) Resultado de los análisis
- 6) Revisión y finalización del informe de la reunión
- 7) Resumen
- 8) Próxima reunión



## **GRUPO AD HOC DE LA OIE SOBRE LA SUSCEPTIBILIDAD DE LAS ESPECIES DE CRUSTÁCEOS A LA INFECCIÓN POR ENFERMEDADES DE LA LISTA DE LA OIE**

---

### **Mandato**

#### **Contexto**

En la edición 2014 del *Código Acuático* se introdujo un nuevo Capítulo 1.5. “Criterios de inscripción de especies susceptibles de infección por un agente patógeno específico” cuyo objetivo es brindar los criterios que determinan las especies hospedadoras que deberían inscribirse como susceptibles en el Artículo X.X.2. de cada capítulo específico de enfermedades del *Código acuático*. Estos criterios se aplicarán progresivamente a cada capítulo específico de enfermedades del *Código acuático*.

Dichas evaluaciones correrán a cargo de grupos *ad hoc* s y se transmitirán para comentario a los Países Miembro antes de efectuar cualquier cambio a la lista de especies susceptibles en el Artículo X.X.2. de los capítulos de enfermedades específicas del *Código Acuático*.

En el caso de aquellas especies que presenten indicios de susceptibilidad, pero que sean insuficientes para demostrar la susceptibilidad según el enfoque descrito en el Artículo 1.5.3., la información se incluirá en el capítulo específico de enfermedad del *Manual Acuático*.

#### **Finalidad**

El grupo *ad hoc* sobre la susceptibilidad de las especies de crustáceos a la infección por enfermedades de la lista de la OIE asumirá esta tarea para las enfermedades de los crustáceos de la lista de la OIE.

#### **Mandato**

- 1) Tomar en consideración las pruebas requeridas para cumplir con los criterios del Capítulo 1.5.
- 2) Revisar la literatura pertinente que documenta la susceptibilidad de las especies.
- 3) Proponer especies susceptibles para las enfermedades de la lista de la OIE a partir del Artículo 1.5.7.
- 4) Proponer especies susceptibles para las enfermedades de la lista de la OIE a partir del Artículo 1.5.8.

#### **Resultados esperados del grupo *ad hoc***

- 1) Elaborar una lista de especies susceptibles para su inclusión en los artículos pertinentes en los capítulos de enfermedades específicas de los crustáceos en el *Código Acuático* y el *Manual Acuático*, empezando por la enfermedad de la cabeza amarilla, y, si los plazos lo permiten, otras enfermedades de los crustáceos de la lista.
- 2) Preparar un proyecto de informe para consideración de la Comisión de Normas Sanitarias para los Animales Acuáticos en su reunión del marzo de 2015.



**Evidencia de susceptibilidad de las especies hospedadoras a la infección por el virus de la cabeza amarilla acorde con el Capítulo 1.5. Criterios de inscripción de especies susceptibles de infección por un agente patógeno específico.**

Gen	Especies	Vía de transmisión	Id. patógeno	A	B	C	D	Referencia	Resultado	Estado general
<i>Acetes</i>	<i>sp.</i>	N	sospechoso	no	sí	no	no	Flegel <i>et al.</i> , 1995	3	3
<i>Callinectes</i>	<i>sapidus</i>	EN	confirmado	no	no	no	sí	Ma <i>et al.</i> , 2009	3	3
<i>Chelonibia</i>	<i>patula</i>	EN	confirmado	no	no	no	no	Overstreet <i>et al.</i> , 2009	3	3
<i>Ergasilus</i>	<i>manicatus</i>	EN	confirmado	no	no	no	no	Overstreet <i>et al.</i> , 2009	3	3
<i>Fundulus</i>	<i>grandis</i>	EN	confirmado	no	no	no	no	Overstreet <i>et al.</i> , 2009	3	3
<i>Metapenaeus</i>	<i>bennettiae</i>	EI	confirmado					Walker <i>et al.</i> , 2001	3	3
<i>Macrobrachium</i>	<i>sintangense</i>	EI	confirmado	sí	no	no	no	Longyant <i>et al.</i> , 2005	2	2
<i>Metapenaeus</i>	<i>affinis</i>	EN	confirmado	sí	no	sí	sí	Longyant <i>et al.</i> , 2006	1	1
<i>Metapenaeus</i>	<i>brevicornis</i>	EI	confirmado	sí	no	sí	sí	Longyant <i>et al.</i> , 2006	2	2
<i>Metapenaeus</i>	<i>ensis</i>	EI	sospechoso	no	no	no	no	Chantanchookin <i>et al.</i> , 1993	3	3
<i>Octolasmis</i>	<i>muelleri</i>	EN	confirmado	no	no	no	no	Overstreet <i>et al.</i> , 2009	3	3
<i>Palaemon</i>	<i>serrifer</i>	EI	confirmado	sí	no	no	no	Longyant <i>et al.</i> , 2005	2	2
<i>Palaemon</i>	<i>styliferus</i>	N	sospechoso	sí	sí	sí	sí	Flegel, 1997	2	2
		EI	confirmado	sí	no	no	no	Longyant <i>et al.</i> , 2005	2	
<i>Palaemonetes</i>	<i>pugio</i>	EN	confirmado	sí	no	sí	sí	Ma <i>et al.</i> , 2009	1	1
<i>Penaeus</i>	<i>aztecus</i>	EN	sospechoso	sí	no	sí	sí	Lightner <i>et al.</i> , 1998	2	2
<i>Penaeus</i>	<i>duorarum</i>	EN	sospechoso	sí	no	sí	sí	Lightner <i>et al.</i> , 1998	2	2
<i>Penaeus</i>	<i>esculentus</i>	N	confirmado	no	no	no	no	Walker <i>et al.</i> , 2001	3	3
		EI	sospechoso	no	no	sí	no	Spann <i>et al.</i> , 2000	3	
		EI	confirmado	no	no	sí	sí	Spann <i>et al.</i> , 2003	3	

Anexo IV (cont.)

Gen	Especies	Vía de transmisión	Id. patógeno	A	B	C	D	Referencia	Resultado	Estado general
<i>Penaeus</i>	<i>japonius</i>	N	sospechoso	sí	no	sí	sí	Wang <i>et al.</i> , 1996	2	2
<i>Penaeus</i>	<i>merguiensis</i>	N	sospechoso	no	sí	sí	sí	Flegel 1997	2	2
		EI	sospechoso	no	no	no	no	Chantanchookin <i>et al.</i> , 1993	3	
<i>Penaeus</i>	<i>monodon</i>	N	confirmado	no	no	sí	sí	Wijegoonawardane <i>et al.</i> , 2008	1	1
		N	sospechoso	sí	no	sí	sí	Boonyaratpalin <i>et al.</i> , 1993	2	
		EI	sospechoso	no	sí	sí	no	Longyant <i>et al.</i> , 2006	2	
<i>Penaeus</i>	<i>setiferus</i>	EN	sospechoso	sí	no	sí	sí	Lightner <i>et al.</i> , 1998	2	2
<i>Penaeus</i>	<i>stylirostris</i>	N	confirmado	no	sí	sí	sí	R Castro-Longoria <i>et al.</i> , 2008	1	1
		EI	sospechoso	sí	no	sí	sí	Lu <i>et al.</i> , 1994	2	
<i>Penaeus</i>	<i>vannamei</i>	N	confirmado	no	sí	sí	sí	Songsuk <i>et al.</i> , 2011	1	1
		EN	sospechoso	sí	no	sí	sí	Lightner <i>et al.</i> , 1998	2	

Vía de transmisión: Natural (N), Experimental No-invasiva (EN), Experimental Invasiva (EI).

---

© **Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), 2015**

El presente documento fue preparado por especialistas a solicitud de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). Excepto en el caso de su adopción por la Asamblea Mundial de Delegados, lo expresado refleja únicamente las opiniones de dichos especialistas.

Todas las publicaciones de la OIE están protegidas por un Copyright internacional. Se pueden copiar, reproducir, traducir, adaptar o publicar extractos en publicaciones periódicas, documentos, libros o medios electrónicos y en cualquier otro medio destinado al público, con intención informativa, didáctica o comercial, siempre y cuando se obtenga previamente una autorización escrita por parte de la OIE.

Las designaciones y nombres utilizados y la presentación de los datos que figuran en esta publicación no constituyen de ningún modo el reflejo de cualquier opinión por parte de la OIE sobre el estatuto legal de los países, territorios, ciudades o zonas ni de sus autoridades, fronteras o límites territoriales.

La responsabilidad de las opiniones profesadas en los artículos firmados incumbe exclusivamente a sus autores. La mención de empresas particulares o de productos manufacturados, sean o no patentados, no implica de ningún modo que estos se beneficien del apoyo o de la recomendación de la OIE, en comparación con otros similares que no hayan sido mencionados.