

## “VIRUS IRIDISCENTE DE LOS DECÁPODOS-1 (DIV-1): UNA AMENAZA EMERGENTE PARA LA INDUSTRIA DEL CAMARÓN”

Publicación del Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, Bangkok, Thailand. April, 2020.

Fuente: <https://enaca.org/enclosure.php?id=1098>

### COMENTARIO SECTOR DE ACUICULTURA Y PESCA, AGEXPORT

*Este Boletín informativo es un complemento al Boletín No. 11, “LOS CAMARONICULTORES DE CHINA ATERRORIZADOS POR UN VIRUS MORTAL QUE AMENAZA DESTRUIR LA INDUSTRIA LUCRATIVA DE CAMARONES”, ambos tratan sobre el virus DIV-1, agente etiológico de la enfermedad emergente que está afectando severamente a la industria de camaronicultura de China.*

*En este Boletín se presenta un resumen del artículo “Decapod Iridescent Virus-1 (DIV-1)”, publicado por NACA en Bangkok, Tailandia, en abril de 2020.*

*Se destacan acá los aspectos técnicos generales de la enfermedad: agente etiológico, especies susceptibles, signos clínicos macroscópicos y microscópicos, métodos de diagnóstico y estrategias preventivas sugeridas.*

*Será muy importante que la industria nacional de camaronicultura y la Autoridad Competente se mantengan muy atentas a la evolución y al curso de esta enfermedad viral y que se tomen las medidas sanitarias preventivas pertinentes para evitar a toda costa su introducción al territorio nacional.*

Recientemente, otra enfermedad emergente viral de camarones está amenazando la industria de camarón en China, uno de los mayores productores de camarón del mundo.

El Virus Iridescente de Decápodos-1 (*Decapod Iridescent Virus-1*) (DIV-1), identificado con ese nombre por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (ICTV), fue detectado por primera vez en 2014 en *Cherax quadricarinatus* en la provincia de Fujian y fue temporalmente llamado *Iridovirus cherax quadricarinatus* (CQIV).

En diciembre de 2014, Qiu identificó un nuevo virus iridescente en el camarón de cultivo *Penaeus vannamei* en la provincia de Zhejiang y lo denominó Virus Iridescente del Hemocito del Camarón (*Shrimp hemocyte iridescent virus*) (SHIV), basado en el tejido infectado y en la especie susceptible.

DIV-1 ha ocurrido en camarón de cultivo *Penaeus vannamei* y en langostino *Macrobrachium rosenbergii* en algunas provincias de China, y nuevamente en febrero de 2020, afectando el 25% del área de producción en el Sur de Guangdong.

DIV-1 infectó todos los estadios de los camarones (postlarvas, juveniles y adultos) y se ha observado que afecta a camarones, langostas y langostinos.



Foto: (Teh Eng Koon/Getty Images). Fuente: The Epoch Times

## SECTOR DE ACUICULTURA Y PESCA, AGEXPORT

### ESPECIES SUSCEPTIBLES CONOCIDAS DE DIV-1

1.	<i>Penaeus vannamei</i>
2.	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>
3.	<i>Procambarus clarkii</i>
4.	<i>Cherax quadricarinatus</i>

Dos especies de cangrejos, *Eriocheir sinensis* y *Pachygrapsus crassipes*, pudieron ser infectados con DIV-1 en desafíos experimentales a través de inyección intramuscular, pero por ahora no pueden ser identificados como especies susceptibles.

DIV-1 pudo también ser detectado por PCR en *P. chinensis*, *P. japonicus*, *M. superbum*, *Nereis succinea* (poliqueto) y en algunos crustáceos cladóceros.

La infección de DIV-1 ha sido reportada en algunas provincias de China desde 2014.

China incluyó a DIV-1 en su programa de vigilancia desde 2017 y ha sido detectado en 9 de las 15 provincias administrativas de China.

Casos positivos han sido reportados en poblaciones silvestres de *P. monodon* capturados en el Océano Índico. La distribución geográfica de DIV-1 podría ser más amplia de lo pensado ya que la mortalidad por esta causa pudo no haber sido investigada en otros países.

### SIGNOS DE LA ENFERMEDAD (MACROSCÓPICOS)



*P. vannamei* del laboratorio: grupo izquierdo (sano); grupo derecho (infectado con DIV-1)  
Fuente: Qiu et al., 2017

Los signos clínicos de *Penaeus vannamei* infectado no son típicos, incluyendo la coloración ligeramente rojiza del cuerpo, atrofia del HP con descoloración y estómago e intestinos vacíos.

Un signo clínico macroscópico único de DIV-1 se observa en *Macrobrachium rosenbergii* muertos, que exhiben una típica área de color blanco abajo del carapacho en la base del *rostrum*.

Los camarones moribundos se hunden al fondo del estanque y los muertos se pueden encontrar cada día, con una mortalidad acumulativa de hasta el 80% (Cohen et. al. 2019; Qiu et al. 2017; Qiu et al. 2019a).

El tiempo medio de letalidad (LT 50) de DIV-1 del desafío *per os* fue de  $8.11 \pm 0.81$  días (Qiu et al. 2017), el cual es cerca del doble del LT50 de WSSV.

### SIGNOS INTERNOS MICROSCÓPICOS

-	Inclusiones eosinófilas, oscuras mezcladas con pequeñas tinciones basófilas y cariopiconosis en tejidos del hepatopáncreas, órgano linfoide y hemocitos en branquias, sinus del hepatopáncreas y pereiópodos en secciones histológicas teñidas con H&E (Qiu et al., 2019a).
-	Típicos viriones icosaédricos iridiscentes en el citoplasma de los tejidos arriba mencionados observados en secciones ultrafinas en el microscopio electrónico de transmisión (Qiu et al., 2017).

### MÉTODOS DE DETECCIÓN DE PCR

-	PCR anidado (Qiu et al., 2017)
-	PCR tiempo real

### ESTRATÉGIAS PREVENTIVAS SUGERIDAS

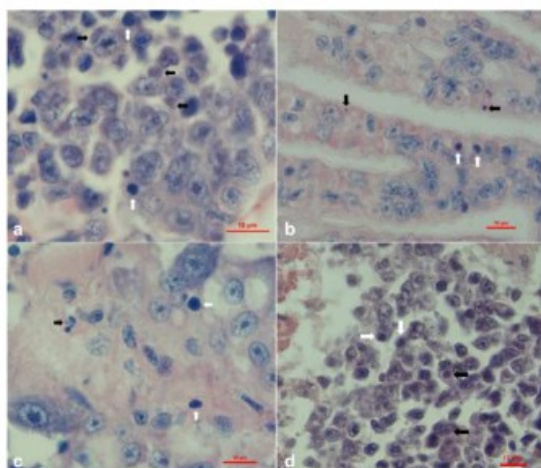
1.	Sistema de Bioseguridad	Es el principio de prevención y control de DIV-1
2.	Programa de Vigilancia	Incluir DIV-1
3.	Cuarentena	Reproductores y postlarvas
4.	Certificado de Salud	Libre de DIV-1 capacidad de diagnóstico
5.	Notificación	De brotes Detección de DIV-1
6.	Signos Clínicos Típicos	No hay en <i>Penaeus vannamei</i> Usar <i>Macrobrachium rosenbergii</i> como especie indicadora (tejido hematopoyético blanco)
7.	Diagnóstico Confirmatorio	PCR
8.	Policultivo <i>Penaeus vannamei</i> / <i>Macrobrachium rosenbergii</i>	No se recomienda <i>Macrobrachium rosenbergii</i> , es muy susceptible a DIV-1 (Qiu et al. 2019)
9.	Segundo Diagnóstico en Preciadero	Antes de siembra final
10.	Poliquetos en Reproducción (como alimento vivo)	Fuente de DIV-1 (evitarlos o tratarlos)



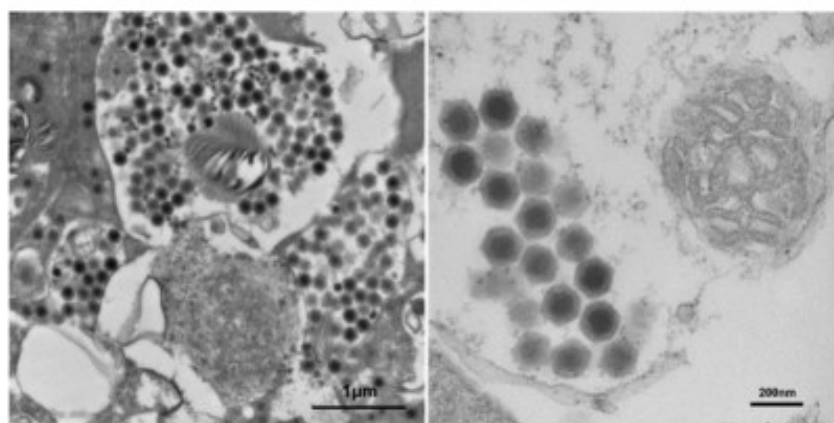
Hepatopáncreas descolorido de *P. vannamei*, infectado con DIV-1.  
Fuente: Qui et al., 2017



Área blanca dentro del caparazón en la base del rostrum de *M. rosenbergii* infectado con DIV-1.  
Fuente: Qui et al., 2017



Características histopatológicas de *P. vannamei* infectado con DIV-1. Las flechas negras muestran las inclusiones eosinófilas oscuras con una pequeña tinción basófila, mientras que las flechas blancas muestran los núcleos cariopícnóticos. a: tejido hematopoyético; b: branquias; c: seno en hepatopáncreas, yd: pereiópodos.  
Tinción H&E, barra = 10 µm  
Fuente: Qui et al., 2017



Viriones icosaédricos iridiscentes típicos en hemocitos de *P. vannamei* con DIV-1  
Fuente: Qui et al., 2017