

HISTÓRICO E INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A EMS/AHPNS, EHP E SEUS DEVASTADORES EFEITOS NA PRODUÇÃO DO CAMARÃO MARINHO CULTIVADO (*LITOPENAEUS VANNAMEI* E *PENAEUS MONODON*) NA ÁSIA E, NAS AMÉRICAS (MÉXICO, EUA E MAIS RECENTEMENTE NO EQUADOR)

Prof. Pedro C. C. Martins

Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA)

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Mortalidade Precoce (**EMS**) que tem como definição técnica: Síndrome da Hepatopancreatite Necrotizante Aguda (**AHPNS**), atualmente é a enfermidade que causou mais prejuízos à carcinicultura mundial, inicialmente na Ásia (China, Tailândia, Vietnã e Malásia) e, mais recentemente, devido a falta de controles nas importações de produtos processados e congelados, chegou às Américas (México, EUA e Equador).

A **EMS/AHPNS** foi identificada como uma bactéria (*Vibrio parahaemolyticus*), que quando infectada por um vírus, conhecido como fago, coloniza o trato gastrointestinal do camarão e produz uma toxina que destrói o tecido e provoca a disfunção do hepatopâncreas, a glândula digestiva do camarão. O histórico de suas enormes perdas na produção de camarão marinho cultivado foi reportado pela primeira vez em fazendas de camarão na China em 2009, em seguida no Vietnã em 2010, na Malásia em 2011 e na Tailândia em 2012. Nas Américas, a EMS foi identificada pela primeira vez no México em 2013, tendo se alastrado para os EUA, países da América Central e mais recentemente para o Equador.

Além de danificar o camarão branco do Pacífico (*Litopenaeus vannamei*) a **EMS** tem afetado o camarão tigre asiático (*Penaeus monodon*) se manifestando normalmente nos primeiros 30 dias após o povoamento do viveiro, quando os camarões se tornam letárgicos e param de se alimentar, ocorrendo mortalidades massivas, que podem chegar até 100% da população, ocasionando perdas econômicas que ultrapassam a US\$ 10 bilhões.

Na Tailândia, a **EMS** foi responsável pela brusca queda na produção de 600.000 toneladas (2011) para 250.000 toneladas a partir de 2012, afetando diretamente as exportações de camarão para os Estados Unidos, onde aquele país respondia por um quarto das suas importações de camarão.

Diante desses severos e adversos efeitos da **EMS**, está havendo uma ativa mobilização e um efetivo alerta, por parte dos principais países produtores de camarão cultivado, que passaram a adotar medidas restritivas contra a entrada de camarão oriundos da Ásia ou de qualquer país que apresente riscos de translocação dessa doença. Inclusive, países como Equador e México, já estão impedindo a importação de camarão congelado ou outros produtos de países afetados pela **EMS** como medida preventiva, através de portarias restritivas contra a entrada de crustáceos da Ásia e, inclusive do Brasil, caso específico do Equador, em virtude da **NIM (IMNV)**.

Um dado positivo em todo esse contexto, é que, segundo declaração conjunta das Associações Tailandesas do setor, graças a uma efetiva cooperação entre as larviculturas e as fazendas de engorda de camarão, está havendo uma melhora dessa crítica situação, de forma que as taxas de sobrevivência das pós-larvas/camarões juvenis têm aumentado consistentemente já atingindo uma faixa entre 50-60%. "A colaboração entre as Unidades de Produção de Pós-Larvas, que são o primeiro elo na cadeia da produção de camarão, associado com a sistemática adoção de **Boas Práticas de Manejo e Biossegurança**, contribuindo para a realização de cultivos ambientalmente amigáveis, está ajudando a superar os efeitos danosos da EMS, fortalecendo a confiança dos produtores e, assegurando o atendimento da demanda dos consumidores", informaram as associações tailandesas em suas declarações.

Atualmente, os criadores de camarão da Tailândia aumentaram regularmente o poder de desinfecção dos seus viveiros antes de um novo ciclo de cultivo, visando eliminar essas bactérias e outros patógenos, além de adotarem melhorias em seus viveiros e nos sistemas de cultivo, informou um dos principais traders de camarão da Ásia, Jim Gulkin. "Infelizmente, como aliás ocorre com os demais vírus que afetam a carcinicultura mundial, até o momento, não há cura para a EMS", disse Gulkin. "Os produtores só podem prevenir e eliminar qualquer possibilidade de ter o *Vibrio parahaemolyticus*, evitando o uso de água do mar nos viveiros, sem prévio tratamento, uma vez que a água do mar normalmente contém um alto nível de *Vibrio parahaemolyticus*. O tratamento da água é rigorosamente necessário; bem como higiene e saneamento melhoram a sanidade e o rendimento dos cultivos".

Em reunião convocada por Wimol Jantrarat, chefe do Departamento de Pesca da Tailândia, foi demonstrado que o "Programa de Prevenção da EMS" do governo tailandês, também contribuiu para mitigar os efeitos da **EMS**. O programa está voltado para a melhoria do saneamento das Unidades de Maturação e Larviculturas, incluindo desde o manejo de reprodutores, a qualidade da produção das pós-larvas, a triagem de pós-larvas e um rigoroso manejo nas fazendas de camarão, ou seja, a adoção das **Boas Práticas de Manejo (BPM) e de Medidas de Biossegurança**. Nesse contexto está sendo fundamental o fato de que tanto as Larviculturas como as Fazendas de Engorda estão continuamente colaborando para melhorar as técnicas de cultivo.

“EMS” NO MÉXICO

Inicialmente, relatos sobre a presença da EMS estavam restritos ao continente asiático. Porém, em junho passado surgiram notícias que uma doença rara estava afetando a produção de camarão de cultivo no estado de Sinaloa, no noroeste do México. Até agora, a doença, que tudo indica ser a EMS, impactou 13.000 hectares de fazendas de camarão nos estados de Nayarit, Sinaloa e Sonora, segundo o site de notícias, Noticias Televisa. Aproximadamente 400 produtores já reportaram a presença desta doença no México, com taxas de mortalidade de até 98%.

De acordo com Humberto Becerra, Presidente do Departamento de Pesca na região de Sinaloa, em informação a Noticias Televisa, “Há uma preocupação entre os produtores para o que está acontecendo e, é inegável que há impactos sobre a indústria da aquicultura”, declarou. Um produtor de camarão disse à referida agência de notícias que o problema é grande o suficiente para justificar a declaração de situação de desastre.

“EMS” NO EQUADOR

Após a Mancha Branca do ano 2000, a “Praga” retorna com outro nome, mas com os mesmos efeitos catastróficos, chegando a provocar o fechamento de alguns laboratórios de larvicultura na Península de Santa Elena e, começa a causar estragos nas fazendas de camarão, prejudicando a produção e as exportações no Equador.

O início mais provável foi no setor conhecido como “La Diablica” perto de Anconcito, em direção ao Hotel Punta Carnero, onde há quase um ano certas “anormalidades” começaram a ser sentidas nas “Siembras o Corridas”. Em seguida o problema tornou-se mais visível, comum e contínuo. Começaram a relatar que no Setor de Mar Bravo, tudo estava normal e, em menos de 4 meses, essa região viu seus primeiros tanques de larvas inevitavelmente morrendo. Diferente da normalidade de um setor próspero de um ano atrás em Monteverde, os produtores dessa região se encontram em pânico com o que aconteceu em seus laboratórios, e o que é mais intrigante é como os grandes problemas na Zona Anconcito e Mar Bravo passaram quase despercebidos em Monteverde?

O “Colegio de Acuicultores del Guayas” enviou uma carta a ministra, Ana Drouet, onde expressa preocupação com a situação, o que foi observado por um grupo de pescadores de camarão. O panorama é preocupante nos laboratórios de larvas da península de Santa Elena, o principal fornecedor de náuplios e larvas, e se esse inconveniente tiver continuidade haverá escassez de larvas no futuro e, portanto, menos produção de camarão para exportação”, disse o grupo “Camaroneros de Equador e Mundo”. Representantes de numerosos laboratórios se encontraram em Salinas e, manifestaram seus problemas de produção de pós-larvas, que colocam a indústria em risco.

Além do problema de escassez de pós-larvas as fazendas de camarão sofrem com a má qualidade das larvas o que está ocasionando muitas mortalidades e altos custos pelo uso de antibióticos. Os sistemas de cultivo (em laboratórios) foram submetidos a muita pressão devido à alta demanda das fazendas

de camarão, as novas áreas de cultivo e/ou as altas densidades de povoamentos. Como consequência, o número de laboratórios aumentou sem respeitar critérios como distância mínima entre unidades, instalação de água em locais contaminados, expansão do número de tanques sem aumentar a capacidade do reservatório. Outro fator agravante seria a operação de laboratórios com pessoal pouco qualificado, o não cumprimento dos protocolos estabelecidos e a capacidade limitada de monitorar as atividades desses operadores.

A IMPORTÂNCIA DAS NORMAS

A Escola de Aquicultura de Guayas recomenda sensibilizar todas as instâncias sobre a “situação delicada que a indústria está passando e a importância de operar tecnicamente, seguindo normas estabelecidas e promovendo boas práticas em todos os processos da cadeia”. Outra recomendação é para que se realize um censo imediato para descobrir o número de estabelecimentos que produzem náuplios e larvas no país.

EHP - ENTEROCYTOZON HEPATOPENAEI

Agente Patogênico: *Enterocytozoon hepatopenaei* é um microsporídio descoberto em *Penaeus monodon* na Tailândia em 2004 (Chayaburakul, et al., 2004) e mais tarde descrito em detalhes e classificado (Tourtip, 2005; Tourtip, et al., 2009). Infecta apenas as células epiteliais dos túbulos do tecido hepatopancreático (HP) do camarão; infectando também o *Litopenaeus vannamei* cultivado na Tailândia e, é suspeito de ter sido registrado em *Marsupenaeus japonicus* na Austrália em 2001 (Hudson, et al., 2001; Tourtip, et al., 2009); O EHP tem sido registrado no Vietnã como associado à síndrome das fezes brancas (WFS) (Ha, et al., 2010; Ha, et al., 2010), e na China (Liu et al., in press).

O EHP não deve ser confundido com *Agmasoma penaei*, outro microsporídio que infecta tecido muscular e tecido conjuntivo em *P. monodon*, *P. merguensis* e *L. vannamei* na Ásia, levando aos sinais graves de “doença do camarão de algodão” ou “costas brancas” (Laisutisan, et al., 2009, Pasharawipas Flegel, 1994, Pasharawipas, et al., 1994). Em casos raros, as lesões de *A. penaei* podem se estender ao tecido conjuntivo do hepatopâncreas do camarão, mas as infecções nunca se estendem para as células epiteliais dos túbulos do HP;

Além disso, ao contrário do microsporídio *A. penaei*, o EHP pode ser transmitida horizontalmente entre os camarões nos viveiros de engorda (Tangprasittipap, et al., 2013), o que significa que as infecções podem se espalhar progressivamente à medida que o cultivo continua.

DIVERSIDADE DE HOSPEDEIROS E PRESENÇA NA ÁSIA-PACÍFICO:

O EHP afeta ambos o *P. monodon* e o *L. vannamei* e, é suspeito de também infectar *Marsupenaeus japonicus* (Tangprasittipap, et al., 2013; Hudson, et al., 2001). Esse microsporídio foi detectado pela primeira vez em *P. monodon* na Tailândia em 2004 e, posteriormente no Vietnã (Ha, et al., 2010; Ha, et

al., 2010; Tang, et al., 2015). Assemelha-se a um microsporídio sem nome relatado no hepatopâncreas de *P. monodon* na Malásia em 1989 (Anderson, et al., 1989) e, em *M. japonicus* na Austrália em 2001 (Hudson, et al., 2001).

Resultados positivos para PCR também foram obtidos de *L. vannamei* cultivado na Indonésia e na Índia (não publicado). Assim, é provável que a EHP seja endêmica nessa região do Sudeste Asiático.

Também é possível que possa infectar outras espécies de camarão peneídeos na região; uma vez que algumas espécies de microsporídio são conhecidas por terem hospedeiros alternativos com diferentes estágios de esporos em diferentes espécies animais (às vezes em grupos filogenéticos completamente diferentes). É possível que diferentes estágios de esporos também existam para EHP, mas ainda não foram descobertos.

Um relatório adicional publicado por NACA (Network of Aquaculture Center in Asia-Pacific), que inclui medidas de controle nos níveis de larvicultura e fazenda, bem como a prevenção da disseminação internacional pode ser obtido no site da entidade (<https://enaca.org/>).

Embora seja uma prática comum em muitas larviculturas alimentar rotineiramente reprodutores com poliquetas vivas e moluscos para aumentar a produção de náuplios, isso representa um risco significativo de biossegurança. Foram obtidos resultados positivos de PCR para EHP em poliquetas vivas e mexilhões (não publicados), mas não foi confirmado que são portadores mecânicos ou infectados de EHP. Assim, para reduzir o risco de transmissão de EHP, eles recomendam que não sejam utilizados alimentos vivos ou frescos e que sejam pelo menos congelados antes de serem usados para alimentar reprodutores limpos.

LIÇÕES PARA O BRASIL

Diante de todos esses relatos internacionais fica claro a responsabilidade de cada país ou pessoa envolvida direta ou indiretamente com a indústria da carcinicultura no sentido de se manter atento e bastante vigilante com os riscos de translocação de doenças epidemiológicas. Por isso, não importa que se confirme a ocorrência do EMS/AHPNS ou não no México, pois a presença de surtos epidemiológicos severos por si só justifica a adoção das devidas precauções para impedir a introdução no Brasil do EMS-Idiopática mexicanas ou do AHPNS da Ásia.

Nesse contexto, vale a pena lembrar que várias zonas e/ou Estados do Brasil continuam livres de YHV, várias cepas de WSSV, TSV, HPV, IHNV etc., por isso, se recomenda, com base no princípio da precaução e na responsabilidade institucional, a adoção de fortes e severas medidas restritivas e permanente vigilância para evitar a importação e prevenir o contrabando de reprodutores e pós-larvas, ou qualquer tipo de bioterrorismo comercial dessas regiões do México, Equador e de países asiáticos para o Brasil. Importante lembrar que muitos indivíduos cruzam nossas fronteiras e entram em nossas fazendas por motivos naturais de fluxo de produção e comercialização.

Aliás, com base nesses argumentos e realidade, países como: Honduras, Nicarágua, o próprio México, Equador, Filipinas, República Dominicana e outros (tais como a associação de criadores de camarões do Mississipi/ EUA) fecharam oficialmente suas fronteiras e continuam reforçando suas barreiras sanitárias a fim de prevenir a entrada de doenças tais como AHPNS da Ásia e o EMS-idiopático do México.

Assim, quando se compara as potencialidades brasileiras com as equatorianas, em termos de oportunidades e perspectivas para a exploração e produção de camarão cultivado, toda e qualquer medida e ação para proteger e promover esse setor deve ser priorizada. Especialmente, quando se considera que em 2012, o Equador, com uma linha de costa igual a do estado do Ceará, produziu (300.000 t) quatro vezes mais camarão cultivado do que o Brasil (75.000 t), tendo exportado 203.000 t e gerado US\$ 1,13 bilhão; enquanto o Brasil, não teve nenhuma participação no mercado internacional, cujo valor de suas importações é da ordem de US\$ 15 bilhões/ano.

As oportunidades estão postas, a reflexão e a responsabilidade sobre o momento atual e o promissor futuro para a carcinicultura brasileira, devem ser assumidas por toda a sua cadeia produtiva, incluindo a academia, as indústrias e os serviços, que precisam alertar e pressionar os Governos e as representações políticas, especialmente da Região Nordeste, para dispensarem um olhar diferenciado sobre esse estratégico e importante setor da economia pesqueira brasileira.

De acordo com informações recentes os **Problemas da Carcinicultura na Tailândia** em 2017, mostram claramente que a sanidade da carcinicultura é um assunto que exige permanente preocupação e alerta. Basta ver os comentários do Dr. Robins McIntosh, relatando que todos os esforços de recuperação dos efeitos adversos da EMS, que desde 2012 tem afetado severamente a indústria da carcinicultura da Tailândia, depois de sinais de recuperação, voltaram a se agravar, exatamente pelo surgimento de uma nova doença Enterocytozoon hepatopenaei (EHP), um microsporídio, parasita formador de esporos, que provoca um tipo de infecção, que reduz o crescimento e a produtividade.

O que reforça as recomendações do Dr. Donald Lightner e de tantos outros especialistas e estudiosos no sentido de que, na dúvida, é melhor prevenir, adotando o sagrado "princípio da precaução", como muito bem entenderam e priorizaram, os "Desembargadores Federais" ao concederem a Liminar solicitada pela ABCC, no Agravo de Instrumento contra as importações do camarão *Pleoticus muelleri* da Argentina, país que além de não informar sua condição sanitária a OIE, usa e abusa da prática da triangulação, até mesmo, com leite em pó para criancinhas.

Fica aqui o nosso alerta e apelo ao bom senso das Autoridades Sanitárias e Empresariais Brasileiras, no sentido de adotar toda cautela possível, no tocante a adoção de medidas intempestivas que possam afetar irremediavelmente, a sanidade dos crustáceos nativos e cultivados do Brasil, pois a história certamente não perdoará.