

Hiệu quả in vitro của SANACORE[®] GM đối với EHP



Enterocytozoon hepatopenaei (EHP) là vi bào tử trùng gây bệnh phổ biến trên tôm nuôi, ảnh hưởng nghiêm trọng đến tăng trưởng và hiệu quả sản xuất. Nghiên cứu này đánh giá hiệu quả in vitro của SANACORE[®] GM đối với EHP.



Bối cảnh và mục tiêu

- Hội chứng phân trắng (WFS) là nguyên nhân chính gây thất bại đáng kể trong các vụ nuôi tôm tại các quốc gia Đông Nam Á và Ấn Độ.

- Các đợt bùng phát có liên quan đến các yếu tố thuộc về nuôi thâm canh (mật độ cao, tỷ lệ cho ăn cao, nhiệt độ nước,...).

- Bào tử vi bào tử trùng *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) đã được tìm thấy trong phân trắng - tỷ lệ nhiễm¹ EHP trong các ao bị nhiễm WFS có thể lên tới 96% (Rajendran và cộng sự, 2016).

- Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá hiệu quả in vitro của SANACORE[®] GM trong việc ức chế sự nảy mầm bào tử² của EHP.

Vật liệu và phương pháp

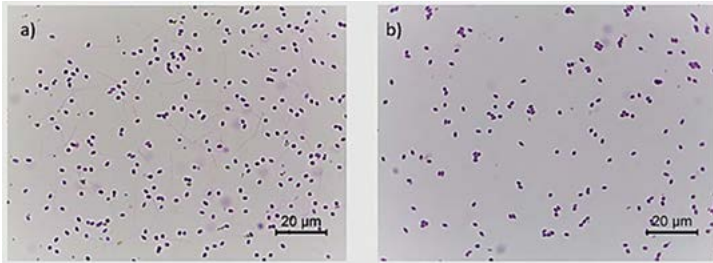
Nghiên cứu này được thực hiện tại Centex Shrimp (Đại học Mahidol, Thái Lan). Tôm nhiễm bào tử EHP được thu thập từ hai nguồn: tỉnh Chanthaburi (Lô 1) và tỉnh Pathum Thani (Lô 2). Tôm được thuần dưỡng trong khoảng nhiệt độ 28 - 29°C có sục khí trong phòng thí nghiệm trong hai ngày trước khi gan tụy được thu thập và sử dụng để tinh sạch bào tử EHP theo Aldama-Cano và cộng sự, 2018 (Bảng 1).

	Số lượng bào tử (bào tử/ μ L)	Tỷ lệ nảy mầm (%)
Lô 1	$1,05 * 10^6$	$61 \pm 7,6$
Lô 2	$3,25 * 10^6$	80 ± 5

Bảng 1. Bào tử được sử dụng trong nghiên cứu

SANACORE® GM được pha loãng trong nước cất để đạt được nồng độ 3 và 6 g/L. Một lượng mẫu tổng cộng 100 μ L được lấy ra sau khi lắc trộn bằng máy vortex, cho vào các ống vi ly tâm riêng biệt và giữ ở nhiệt độ phòng ($\sim 25^\circ\text{C}$). Thử nghiệm ức chế bào tử EHP được thực hiện bằng cách thêm bào tử EHP đã tinh sạch vào các lượng mẫu trên để đạt nồng độ cuối cùng là 10^4 bào tử/100 μ L phản ứng. Các phản ứng được ủ trong 120 phút ở nhiệt độ phòng ($\sim 25^\circ\text{C}$). Tỷ lệ nảy mầm được kiểm tra lặp lại ba lần bằng cách sử dụng Phloxin B. Nước cất khử trùng được sử dụng làm đối chứng. Sự nảy mầm hoặc khả năng sống của bào tử được đánh giá thông qua sự phóng ống cực³ từ bên trong vi bào tử trùng (Hình 1).

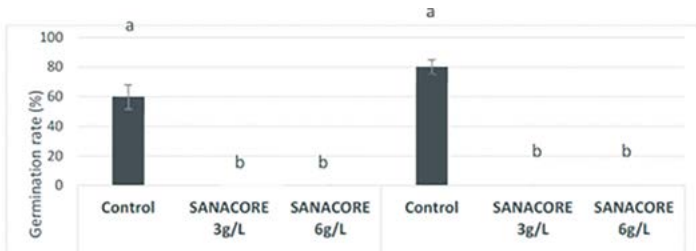
Cơ chế phóng ống cực này được ký sinh trùng sử dụng để xâm nhiễm vào tế bào vật chủ và hoàn thành vòng đời. Phân tích biến thiên một chiều (ANOVA) được thực hiện (kiểm định PostHoc LDS) bằng phần mềm SPSS phiên bản 22. Kiểm định phạm vi đa biến của Duncan được áp dụng để so sánh bội nhằm so sánh sự khác biệt về giá trị trung bình giữa các nghiệm thức ($P \leq 0,05$).



Hình 1

Kết quả và thảo luận

Kết quả cho thấy tỷ lệ nảy mầm của các nhóm đối chứng (nước cất) lần lượt là 61% và 80% từ lô bào tử thứ nhất và thứ hai (Bảng 1). Ở cả Lô 1 và Lô 2, SANACORE® GM tại nồng độ 3 và 6 g/L đã ức chế hoàn toàn⁴ và có ý nghĩa thống kê sự nảy mầm của bào tử (Hình 2).



Hình 2. Phần trăm nảy mầm trung bình của bào tử sau 120 phút ủ với SANACORE® GM ở nồng độ 3 và 6 g/L

Germination rate - Tỷ lệ nảy mầm: Là một chỉ số sinh học định lượng, thể hiện phần trăm số lượng bào tử chuyển từ trạng thái nghỉ sang trạng thái hoạt động (phóng ống cực để bắt đầu quá trình xâm nhiễm) trên tổng số bào tử có trong mẫu kiểm tra. Trong ngành nuôi trồng thủy sản, tỷ lệ nảy mầm của bào tử EHP là thông số then chốt để đánh giá nguy cơ bùng phát dịch bệnh và hiệu quả của các sản phẩm xử lý môi trường hoặc phụ gia thức ăn. Một sản phẩm có khả năng ức chế tỷ lệ nảy mầm càng cao thì khả năng ngăn chặn sự lây lan của hội chứng phân trắng (WFS) càng lớn.

Các kết quả trên cho thấy, SANACORE® GM có tiềm năng làm giảm khả năng sống của bào tử EHP trong đường tiêu hóa của tôm, từ đó làm giảm mức độ nghiêm trọng của hội chứng phân trắng.

ADISSEO

THE HIDDEN SIDE OF HEALTH: PERFORMANCE

Trong nuôi trồng thủy sản, để đảm bảo năng suất ổn định và hiệu quả kinh tế bền vững là một nền tảng sức khỏe ít được nhìn thấy nhưng có vai trò quan trọng: hệ miễn dịch tự nhiên hoạt động hiệu quả, khả năng đáp ứng stress tốt, cùng với sự toàn vẹn về cấu trúc và chức năng của các mô, cơ quan.

Adisseo cung cấp các giải pháp chuyên biệt theo từng loài cá và tôm, tập trung nâng cao sức bền sinh học (resilience), giúp vật nuôi duy trì trạng thái khỏe mạnh, hỗ trợ người nuôi chủ động quản lý sức khỏe và tối ưu hiệu quả sản xuất.

www.adisseo.com

ADISSEO
A BAYER COMPANY

1. Prevalence (Tỷ lệ nhiễm/Tỷ lệ hiện mắc): Chỉ số đo lường tỷ lệ các trường hợp (ví dụ: ao nuôi hoặc cá thể tôm) mắc một căn bệnh cụ thể trong một quần thể tại một thời điểm nhất định.

2. Spore germination (Sự nảy mầm bào tử): Quá trình sinh học khi bào tử chuyển từ trạng thái nghỉ sang trạng thái hoạt động để bắt đầu quá trình xâm nhiễm vào tế bào vật chủ.

3. Discharge of the polar tube (Sự phóng ống cực): Một cơ chế sinh học đặc trưng của vi bào tử trùng, trong đó một ống cực được phóng ra để đâm xuyên và bơm vật chất di truyền vào tế bào vật chủ.

4. Completely inhibited (Ức chế hoàn toàn): Trạng thái mà tác nhân thử nghiệm ngăn chặn được toàn bộ 100% quá trình sinh học mục tiêu (trong trường hợp này là sự nảy mầm của bào tử).