

TRÍCH YẾU LUẬN ÁN TIẾN SỸ

Tên luận án: Nghiên cứu vi khuẩn chuyển hóa nitơ trong nền đáy vùng nuôi tôm hùm (*Panulirus* sp.) phục vụ nuôi trồng thủy sản.

Chuyên ngành: Công Nghệ Sinh Học Mã số: 9.42.02.01

Nghiên cứu sinh: Trương Phước Thiên Hoàng

Người hướng dẫn: PGS.TS Nguyễn Phú Hòa, PGS.TS Phạm Công Hoạt

Cơ sở đào tạo: Trường Đại Học Nông Lâm Thành Phố Hồ Chí Minh

1. Mục tiêu và đối tượng nghiên cứu của luận án:

Mục tiêu nghiên cứu

Phân lập và tuyển chọn các chủng vi sinh vật có nguồn gốc từ nền đáy vùng nuôi tôm hùm ở Vịnh Xuân Đài, Phú Yên có khả năng chuyển hóa nitơ nhằm làm cơ sở khoa học trong việc chọn lựa các chủng vi khuẩn hữu ích để tạo chế phẩm vi sinh dạng lỏng, bột và thử nghiệm hiệu quả của chế phẩm trên bể ương nuôi tôm thẻ chân trắng giai đoạn post 5.

Đối tượng nghiên cứu

Các chủng vi sinh vật chuyển hóa ammonia và nitrite được phân lập trong mẫu bùn ở nền đáy vùng nuôi tôm hùm ở Vịnh Xuân Đài, Tỉnh Phú Yên.

2. Các phương pháp chủ yếu đã sử dụng trong nghiên cứu

Sử dụng các phương pháp thường quy, khoa học, kết hợp giữa phương pháp truyền thống và hiện đại:

- Phương pháp phân lập vi sinh vật chuyển hóa ammonia, nitrite trong mẫu bùn.
- Phương pháp định danh sinh hóa như nhuộm gram, nhuộm bào tử, các phản ứng sinh hóa.
- Phương pháp định danh sinh hóa vi sinh vật bằng kit API 20NE, API 20E và API Coryne.
- Phương pháp định danh phân tử vi sinh vật bằng phân tích trình tự gen vùng 16S-rRNA
- Phương pháp lên men lỏng vi sinh vật, tạo chế phẩm vi sinh vật dạng lỏng.
- Phương pháp tạo chế phẩm vi sinh vật dạng bột.
- Các phương pháp đánh giá chỉ tiêu chất lượng môi trường nước và đếm vi sinh vật trong bể ương nuôi tôm thẻ giai đoạn post 5 như TAN, nitrite, nitrate, tổng vi

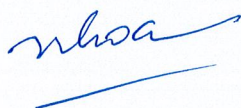
khuẩn hiếu khí, tổng *Vibrio*, vi khuẩn chuyển hóa ammonia, vi khuẩn chuyển hóa nitrite.

3. Các kết quả chính và kết luận

1. Phân lập, chọn lọc được 3 chủng vi khuẩn *Bacillus licheniformis* B85, *Pseudomonas stutzeri* KL15, *Rhodococcus rhodochrous* T₉ có khả năng chuyển hóa ammonia, nitrite như sau: (1) *Bacillus licheniformis* B85 có hiệu suất chuyển hóa ammonia 98,8% trong thời gian 24 giờ, chuyển hóa nitrite 96,97% và nitrate 89,63% trong 4 ngày; (2) *Pseudomonas stutzeri* KL15 có hiệu suất chuyển hóa ammonia 83,87% trong 7 ngày, chuyển hóa nitrite 99,06% và nitrate 98,02 % trong 4 ngày; (3) *Rhodococcus rhodochrous* T₉ có hiệu suất chuyển hóa ammonia 86,21 % trong thời gian 5 ngày, chuyển hóa nitrite 95,01 % trong 3 ngày, chuyển hóa nitrate 81,24 % trong 4 ngày.
2. Xác định được qui trình phân lập cho từng chủng vi khuẩn ở nền đáy vùng nuôi tôm hùm. Mỗi qui trình có sự khác nhau ở môi trường, điều kiện phân lập và môi trường tăng sinh.
3. Tối ưu hóa được thành phần môi trường nhân sinh khối dạng lỏng cho 3 chủng vi khuẩn để sản xuất chế phẩm vi sinh lỏng: (1) Mật độ vi khuẩn *B.licheniformis* B85 là $3,14 \times 10^{11}$ CFU/mL với thành phần môi trường gồm 3,94 g/L mật rỉ đường, 15,56 g/L cao nấm men và 1,13 g/L NaCl; (2) Mật độ vi khuẩn *P.stutzeri* KL15 là $2,37 \times 10^{11}$ CFU/mL với thành phần môi trường gồm 4,95 g/L mật rỉ đường, 19,08 g/L cao nấm men và 1,13 g/L MgSO₄; (3) Mật độ vi khuẩn *R.rhodochrous* T₉ là $2,52 \times 10^{10}$ CFU/mL với thành phần môi trường là 7,93 g/L glucose, 6,1 g/L pepton và 2,95 g/L NaCl.
4. Xác định được các yếu tố như chất mang, tỷ lệ giống, độ ẩm và thời gian ảnh hưởng đến quá trình tạo sinh khối bán rắn của 3 chủng vi khuẩn để sản xuất chế phẩm vi sinh dạng bột: (1) *Bacillus licheniformis* B85: chất mang là bã đậu nành, tỷ lệ giống 5%, độ ẩm 55% và thời gian lên men là 60 giờ; (2) *Pseudomonas stutzeri* KL15: cám bắp, tỷ lệ giống 7,5%, độ ẩm 55% và thời gian lên men là 72 giờ; (3) *Rhodococcus rhodochrous* T₉ cám gạo, tỷ lệ giống 5%, độ ẩm 55% và thời gian lên men là 72 giờ.

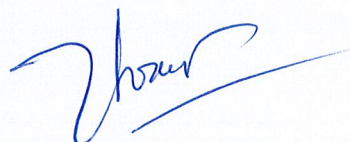
5. Chế phẩm vi sinh có chứa 3 chủng vi khuẩn *Bacillus licheniformis* B85, *Pseudomonas stutzeri* KL15, *Rhodococcus rhodochrous* T₉ có khả năng chuyển hóa ammonia, nitrite trong môi trường nước ương ấu trùng tôm thẻ chân trắng (post 5) ở mật độ 10⁸ CFU/gam, định kỳ 6 ngày/1 lần.

HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

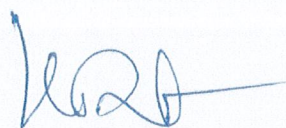


PGS.TS Nguyễn Phú Hòa

NGHIÊN CỨU SINH



Trương Phước Thiên Hoàng



PGS. TS Phạm Công Hoạt