

## THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Thông tin chung:

- Tên đề tài: **NGHIÊN CỨU XỬ LÝ CHẤT THẢI AO NUÔI CÁ TRA LÀM PHÂN BÓN HỮU CƠ SINH HỌC CHO CÂY TRỒNG Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

- Mã số: **B2011-16-02**

- Chủ nhiệm: PGS. TS. CAO NGỌC DIỆP

- Cơ quan chủ trì: BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

- Thời gian thực hiện: **24 tháng (từ tháng 01/2011 đến tháng 12/2012)**

### 2. Mục tiêu:

2.1. Xử lý ô nhiễm môi trường nguồn nước mặt

2.2. Sử dụng chế phẩm sinh học kết hợp thực vật thủy sinh để xử lý bùn đáy ao nuôi cá tra công nghiệp và tận dụng bùn đáy ao (và xác bã thực vật) để sản xuất phân hữu cơ – vi sinh đạt chất lượng theo tiêu chuẩn của Bộ Nông nghiệp và PTNT (TCVN 6169:1996).

2.3. Sử dụng phân hữu cơ-vi sinh (HCVS) bón cho cây trồng như rau ăn lá, cây bắp lai, cây lúa cao sản, cây ăn quả (cây Tắc [Hạnh]) tiết kiệm 50% lượng phân hóa học.

### 3. Tính mới và sáng tạo:

#### 3.1. Tính mới:

- Ứng dụng vi sinh vật để xử lý và thu gom được bùn đáy ao cá tra nuôi công nghiệp vừa đạt tiêu chuẩn loại B (TCVN 5945:2005) vừa sản xuất phân hữu cơ.

#### 3.2. Tính sáng tạo:

- Tận dụng bùn đáy ao cá tra kết hợp với xác bã thực vật như rơm rạ, bèo lục bình để sản xuất phân hữu cơ đồng thời bổ sung vi khuẩn có ích (cố định đạm, hòa tan lân...) của tác giả vào phân hữu cơ để sản xuất phân hữu cơ-vi sinh đạt chất lượng theo TCVN 6169:1996 của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

- Sử dụng phân HCVS tiết kiệm được 50% lượng phân hóa học để bón cho cây trồng (từ rau ăn lá, bắp lai, lúa cao sản, cây ăn quả) nhưng năng suất, chất lượng và độ phì của đất ổn định (sản xuất bền vững).

### 4. Kết quả nghiên cứu:

4.1. Sử dụng chế phẩm sinh học bao gồm các dòng vi khuẩn kết tụ sinh học và khử N, P để xử lý nước-bùn đáy ao cá tra cho hiệu quả kết lắng bùn tốt nhất, chỉ số TSS và COD cũng như hàm lượng amoni và hàm lượng  $PO_4$  giảm thấp trong thí nghiệm trong keo nhựa 10-L hay ngoài ao lớn; nước ao cá sau khi xử lý chế phẩm sinh học sau 48 giờ đạt tiêu chuẩn loại B, TCVN 5945:2005. Kết hợp với thực vật thủy sinh bao gồm

năng tròn và bèo tấm có tác dụng trong quá trình làm giảm amoni và phosphate trong nước ao từ bùn đáy dưới mức cho phép; Quy trình xử lý nước ao cá tra, đặc biệt nước ao cá từ bùn đáy ao, bằng phương pháp sinh học gồm vi khuẩn chuyển hóa N & P và thủy sinh thực vật hiệu quả tích cực và rẻ tiền.

4.2. Sử dụng bùn đáy ao cá tra nuôi thâm canh (công nghiệp) [từ thí nghiệm trên] cùng với xác bã thực vật có sẵn như rom rạ, bèo lục bình bổ sung nấm *Trichoderma* sp., khoáng apatite and vi sinh vật có ích để sản xuất phân hữu cơ – vi sinh đạt tiêu chuẩn của Bộ Nông nghiệp và PTNT (TCVN 6169:1996) về pH, độ ẩm, tỉ lệ C/N, hàm lượng P dễ tiêu và mật số vi sinh vật có ích ( $>10^6$  tế bào/g phân). Công thức phối trộn tối hảo là  $0,2 \text{ m}^3$  bùn đáy ao +  $0,4 \text{ m}^3$  xác bã thực vật (rom rạ, lục bình) bổ sung nấm *Trichoderma* sp., khoáng apatite, ủ nửa kín nửa hở trong 50-56 ngày, tưới vi sinh vật có ích lúc đóng ủ được 42 ngày và ủ tiếp từ 7 - 10 ngày.

4.3. Sử dụng phân HCVS góp phần tiết kiệm 50% phân bón hóa học đối với rau ăn lá (rau muống, mồng tơi, cải xanh) đem lại năng suất cả ba loại rau đều tương đương với nghiệm thức bón 100% phân hóa học và có dư lượng nitrate trong rau thấp hơn nhiều so với nghiệm thức chỉ bón hoàn toàn phân hóa học với công thức khuyến cáo là

\* với rau xanh là **1000 kg phân HCVS + 50 N - 40  $\text{P}_2\text{O}_5$  - 20  $\text{K}_2\text{O}$  kg/ha.**

\* với bắp lai (ngắn ngày) là **1000 kg phân HC-VS + 90 N - 50  $\text{P}_2\text{O}_5$  - 30  $\text{K}_2\text{O}$  kg/ha.**

\* với lúa cao sản là **1000 kg phân HCVS + 50 N - 30  $\text{P}_2\text{O}_5$  - 15  $\text{K}_2\text{O}$  kg/ha.**

\* với cây ăn quả (cây Tắc) là **1000 kg phân HCVS + 80 N - 80  $\text{P}_2\text{O}_5$  - 60  $\text{K}_2\text{O}$  kg/ha.**

## 5. Sản phẩm:

- **Chế phẩm sinh học** bao gồm các chủng vi khuẩn kết tụ sinh học, khử N và P
- **Quy trình tách chiết bùn đáy ao cá tra** nuôi công nghiệp bằng phương pháp sinh học
- **Quy trình sản xuất phân hữu cơ - vi sinh** từ bùn đáy ao cá tra và xác bã thực vật
- **Quy trình canh tác kết hợp phân HCVS** với 50% lượng phân hóa học cho năng suất cao, chất lượng tốt, đảm bảo độ phì đất
- **04 học viên cao học Sinh thái học** thực hiện thành công luận văn tốt nghiệp
- **03 bài báo đăng trong tạp chí Nông nghiệp và PTNT và 02 bài báo đăng trên tạp chí Trường Đại học Cần Thơ**

## 6. Hiệu quả, phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu và khả năng áp dụng:

- Tận dụng chất thải, bảo vệ môi trường, sản xuất phân bón hữu dụng cho cây trồng
- Phương pháp này dễ thực hiện nên nông dân hay người nuôi cá tra có thể ứng dụng sản xuất tại nông hộ

Cơ quan chủ trì



Lê Việt Dũng

Ngày 28 tháng 01 năm 2012

Chủ nhiệm đề tài

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the project leader.