

# HỘI NGHỊ KHOA HỌC NĂM 2017



## **Nghiên cứu và ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất chế phẩm sinh học phục vụ sản xuất nông nghiệp sạch và ứng phó với biến đổi khí hậu**

Thực hiện: Nguyễn Thế Quyết và Cộng sự  
Bộ môn Công nghệ vi sinh

Hà nội, 09/03/2017

# BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU





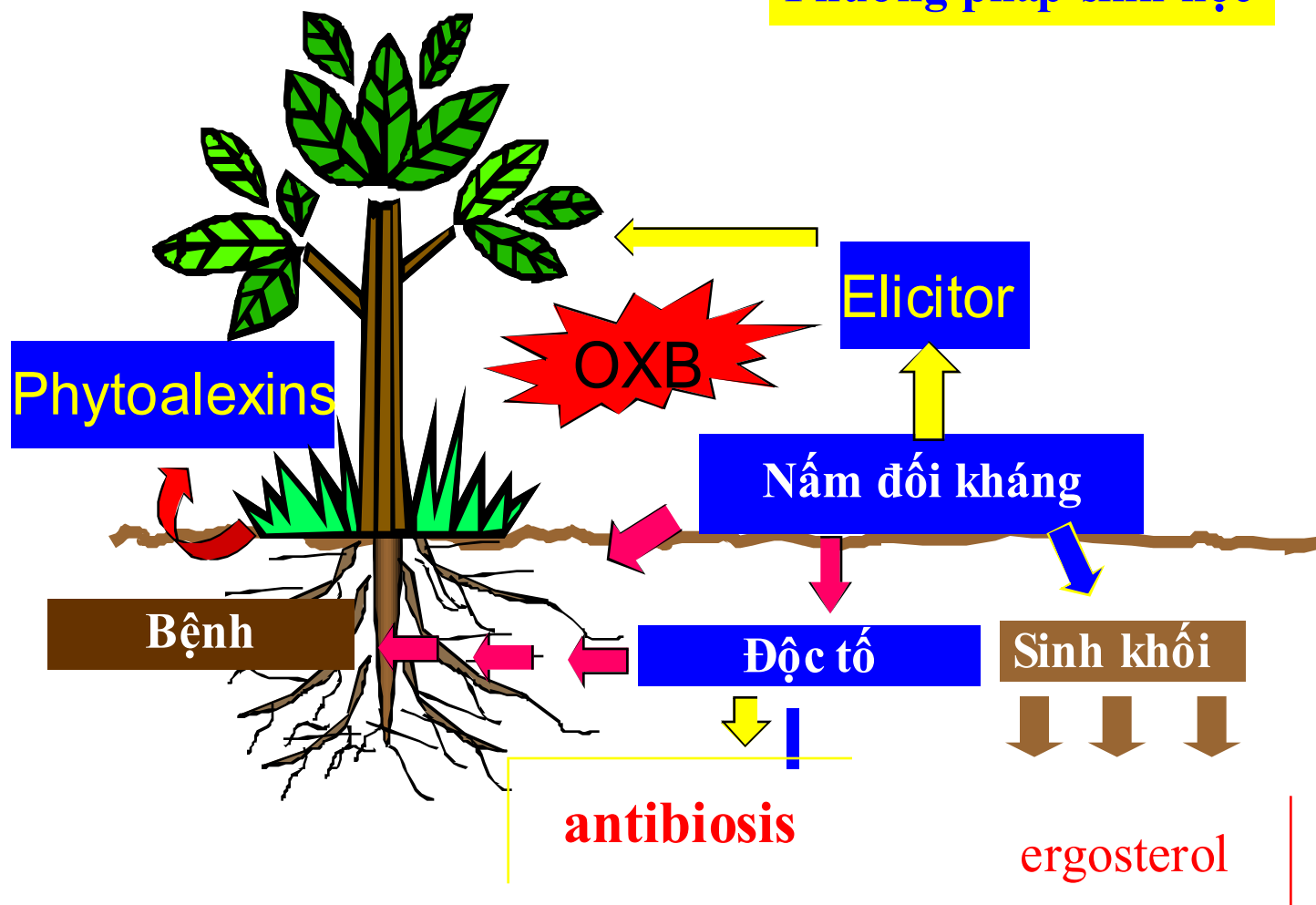
# NỘI DUNG BÁO CÁO

- 1. Đặt vấn đề**
- 2. Vai trò của vi sinh vật**
- 3. Một số loại phân, chế phẩm vi sinh sử dụng phổ biến tại Việt Nam**
- 4. Định hướng nghiên cứu và quy trình công nghệ**
- 5. Kết quả nghiên cứu và sản xuất**
- 6. Các nhiệm vụ được giao nghiên cứu ứng dụng giai đoạn 2016-2020**



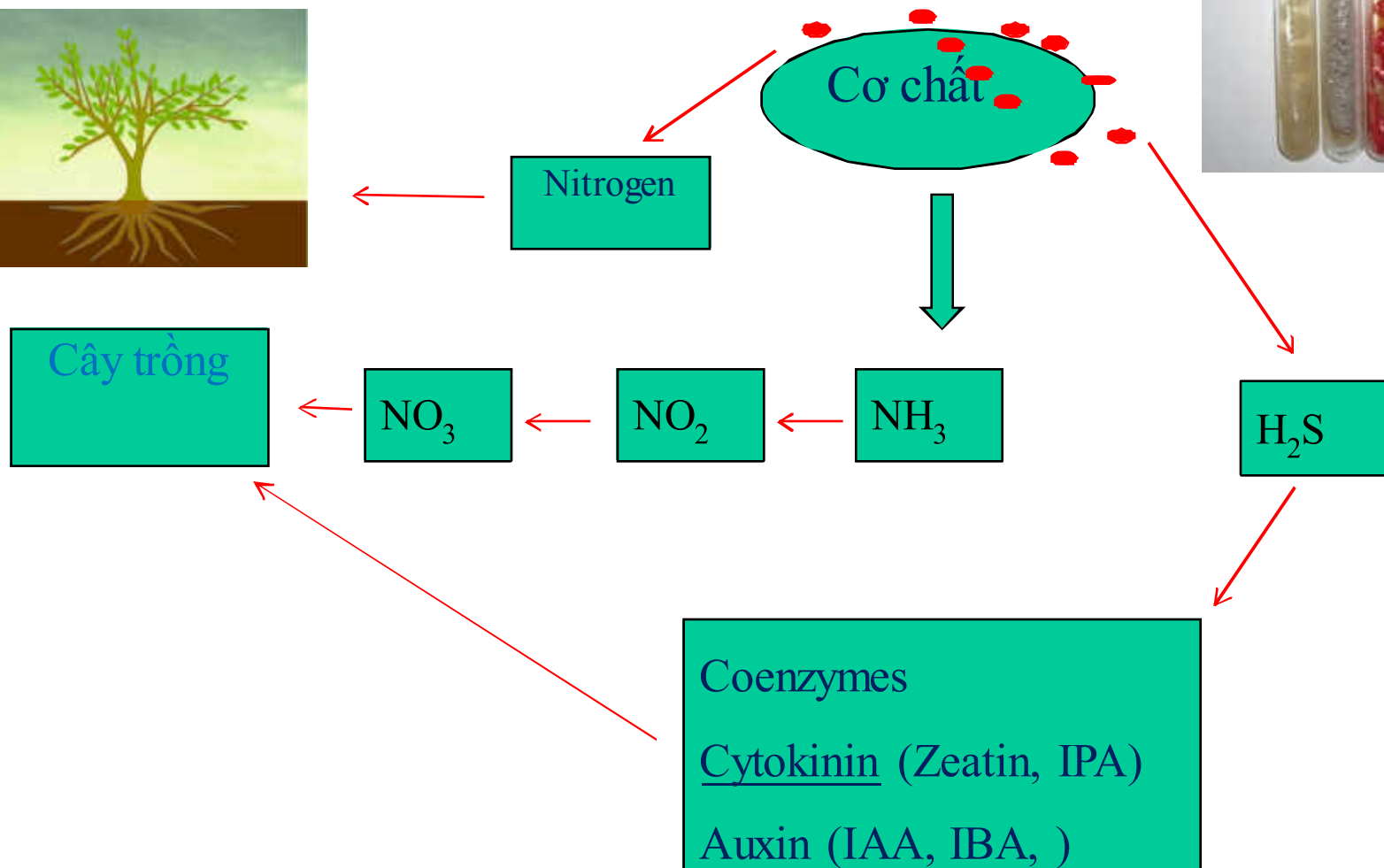
# 1. Đặt vấn đề

Phương pháp sinh học





# 1. Đặt vấn đề





## 2. Vai trò của vi sinh vật

### Những vai trò quan trọng của vi sinh vật đối với nông nghiệp

- Cố định Nitơ đối với cây trồng
- Phân giải lân khó tan
- Phân giải cellulose
- Vi sinh vật đối kháng: Phòng trừ sâu bệnh hại, ...
- Xử lý phế phụ phẩm nông nghiệp
- Chế biến thức ăn chăn nuôi,
- Xử lý môi trường nuôi trồng thủy sản, môi trường



### 3. Một số loại phân, chế phẩm vi sinh sử dụng phổ biến tại Việt Nam

| Tên sản phẩm   | Vi sinh vật sử dụng   | Đơn vị nghiên cứu và sản xuất  |
|----------------|---|--|
| Trichoderma    | <i>Trichoderma</i> sp   | Nhiều viện trường và các công ty sản xuất phân bón chế phẩm sinh học |
| BIO-F          | <i>Streptomyces</i> sp<br><i>Trichoderma</i> sp<br><i>Bacillus</i> sp.. | Viện Sinh học nhiệt đới  |
| Lipomycin-M    | <i>Lipomyces</i> PT7.1  | Viện Công nghệ Sinh học  |
| VINEEM 1500 EC | hoạt chất Azadirachtin được chiết xuất từ nhân hạt Neem                 | Công ty thuốc sát trùng Miền Nam                                     |
| Trừ sâu BT     | <i>Bacciluss thuringiensis</i>  | Viện khoa học nông nghiệp Việt Nam                                   |



### 3. Một số loại phân, chế phẩm vi sinh sử dụng phổ biến tại Việt Nam

| Tên sản phẩm               | Vi sinh vật sử dụng   | Đơn vị nghiên cứu và sản xuất |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Biobac và Biosar           | Nhóm vi sinh          | Đại học Cần Thơ               |
| ChaeVDT<br><b>Ketomium</b> | <i>Chaetomium</i> spp | Viện Di truyền Nông nghiệp    |
| ...                        | ...                   | ...                           |





## 4. Định hướng nghiên cứu và quy trình công nghệ

### **Định hướng nghiên cứu:**

Nghiên cứu vi sinh vật có lợi phục vụ sản xuất các loại chế phẩm:

- Phòng trừ bệnh (trên cây trồng,)
- Phòng trừ Tuyến trùng,
- Phòng trừ Sâu hại, côn trùng gây hại
- Cung cấp dinh dưỡng
- Xử lý phế phụ phẩm nông nghiệp từ trồng trọt và chăn nuôi...



## 4. Định hướng nghiên cứu và quy trình công nghệ

### Định hướng nghiên cứu:

Nghiên cứu chiết xuất và sản xuất các loại hoạt chất sinh học bằng **công nghệ nano** từ vi sinh vật có lợi và từ chiết xuất tự nhiên.

- ❖ Tăng cường sức đề kháng phòng bệnh cho cây trồng và vật nuôi
- ❖ Thuốc kháng sinh nguồn gốc sinh học
- ❖ Thuốc trừ cỏ sinh học



## 4. Định hướng nghiên cứu và quy trình công nghệ

### **Định hướng nghiên cứu:**

Nghiên cứu vi sinh vật có lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản công nghệ cao

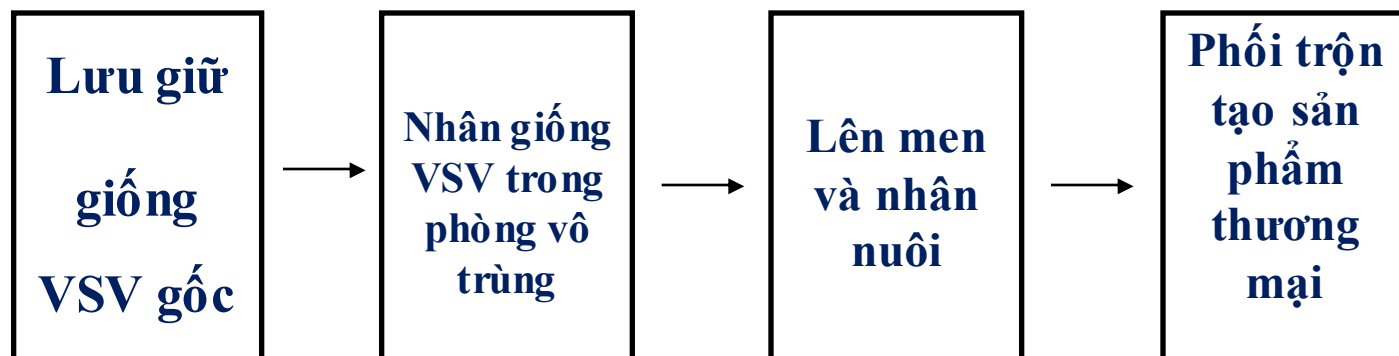
- ✓ Xử lý môi trường ao nuôi thủy sản: Xử lý đáy và xử lý nước...
- ✓ Chế phẩm hỗ trợ tiêu hóa và phòng trừ bệnh thủy sản
- ✓ Xử lý phế phụ phẩm sau chế biến thủy hải sản



## 4. Định hướng nghiên cứu và quy trình công nghệ

### Quy trình công nghệ:

- Công nghệ lên men vi sinh, nhân sinh khối, thu tách bào tử
- Công nghệ tách chiết các hoạt chất kháng sinh,
- Công nghệ nano,
- Công nghệ đóng gói và bảo quản...





## 5. Kết quả nghiên cứu và sản xuất

### 5.1. Định hướng sản phẩm nghiên cứu, đối tượng nghiên cứu, công nghệ và sản phẩm tạo ra

| STT | Sản phẩm định hướng  | Đối tượng nc   | Công nghệ nc&sx                            | Sản phẩm               |
|-----|--|--|--|------------------------|
| A   | <i>Nghiên cứu vi sinh vật có lợi phục vụ sản xuất các loại chế phẩm:</i> |  |  |                        |
| 1   | Phòng trừ bệnh hại cây trồng   | <i>Chaetomium spp,</i><br><i>Trichoderma spp,</i><br><i>Bacillus spp...</i>              | Chế phẩm vi sinh, thuốc BVTV               | Ketomium<br>AT vaccino |
| 2   | Phòng trừ Tuyến trùng  | <i>Paccilomyces sp</i><br><i>Verticillium sp,</i><br><i>Dactyrella sp.</i>               | Chế phẩm vi sinh, thuốc BVTV               | AT padave              |
| 3   | Phòng trừ Sâu hại, côn trùng gây hại                                     | <i>Metarhizium sp</i> ( <i>nấm xanh</i> )<br><i>Beauveria sp</i><br>( <i>nấm trắng</i> ) | Chế phẩm vi sinh và thuốc trừ sâu sinh học | AT mebe                |



## 5. Kết quả nghiên cứu và sản xuất

### 5.1. Định hướng sản phẩm nghiên cứu, đối tượng nghiên cứu, công nghệ và sản phẩm tạo ra

| STT | Sản phẩm định hướng  | Đối tượng nc  | Công nghệ nc&sx                              | Sản phẩm                        |
|-----|--|---|--|---------------------------------|
| A   | <i>Nghiên cứu vi sinh vật có lợi phục vụ sản xuất các loại chế phẩm:</i> |   |  |                                 |
| 4   | Cung cấp dinh dưỡng hữu cơ dễ hấp thụ                                    | <i>Actinomycetes, Bacillus spp, Rhodopseudomonas spp, Saccharomyces sp</i>  | Chế phẩm vi sinh và phân lỏng hữu cơ vi sinh | AT vi sinh, AT mega             |
| 5   | Xử lý phế phẩm nông nghiệp từ trồng trọt và chăn nuôi                    | <i>Aspergillus spp, Emericella sp, Pseudoeurotium sp, Mucor sp, Penicillium sp, Trichoderma spp, Humicola sp, Achaetomium, Monascus</i> | Chế phẩm vi sinh                             | AT biodecopsoer, AT trichoderma |



## 5. Kết quả nghiên cứu và sản xuất

### 5.1. Định hướng sản phẩm nghiên cứu, đối tượng nghiên cứu, công nghệ và sản phẩm tạo ra

| STT      | Sản phẩm định hướng  | Đối tượng nc  | Công nghệ nc&sx   | Sản phẩm                                |
|----------|--|---|-------------------|---|
| <i>B</i> | <i>Nghiên cứu chiết xuất và sản xuất các loại hoạt chất sinh học bằng công nghệ nano</i> |   |                   |   |
| 6        | Tăng cường sức đề kháng phòng trừ bệnh   | Hoạt chất Chaetoglobosin-C, Chaetomanone, Trichotoxin A50, Chitosan | Chế phẩm sinh học | AT nano chitosan...<br>AT nano elicitor |
| 7        | Thuốc kháng sinh nguồn gốc sinh học  | Hoạt chất chiết xuất từ nấm và vi khuẩn..                           | Thuốc             | ***                                     |
| 8        | Thuốc trừ cỏ sinh học  | Dịch chiết thực vật và vi sinh vật có lợi                           | Chế phẩm và thuốc | ***                                     |



## 5. Kết quả nghiên cứu và sản xuất

### 5.1. Định hướng sản phẩm nghiên cứu, đối tượng nghiên cứu, công nghệ và sản phẩm tạo ra

| STT | Sản phẩm định hướng  | Đối tượng nc   | Công nghệ nc&sx           | Sản phẩm             |
|-----|--|--|---------------------------|----------------------|
| C   | <i>Nghiên cứu vi sinh vật có lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản công nghệ cao</i> |  |                           |                      |
| 9   | Xử lý môi trường ao nuôi thủy sản: Xử lý đáy và xử lý nước...                  | <i>Actinomycetes,</i><br><i>Bacillus sp,</i><br><i>Rhodopseudomonas</i><br><i>Saccharomyces sp</i>   | Chế phẩm vi sinh          | AT active<br>AT aqua |
| 10  | Chế phẩm hỗ trợ tiêu hóa và phòng trừ bệnh thủy sản                            | <i>Lactobacillus sp</i><br><i>Enterococcus sp</i><br><i>Pediococcus sp</i>   | Chế phẩm vi sinh và thuốc | ***                  |
| 11  | Xử lý phế phụ phẩm sau chế biến thủy hải sản                                   | <i>Aspergillus spp,</i> <i>Emericella sp,</i> <i>Pseudoeurotium sp,</i><br><i>Mucor sp,</i> <i>Penicillium sp,</i><br><i>Humicola sp,</i> <i>Achaetomium,</i><br><i>Monascus</i> | Chế phẩm vi sinh          | ***                  |





## 5. Kết quả nghiên cứu và sản xuất

### 5.2. Kết quả nghiên cứu đã và đang triển khai

| STT | Nội dung kết quả nghiên cứu  | Sản phẩm KH   |
|-----|--|---|
| 1   | Kết quả nghiên cứu ứng dụng các chủng vi sinh vật xử lý phế phụ phẩm sau trồng nấm | Bài báo<br>(đính kèm)   |
| 2   | Kết quả nghiên cứu các chủng vi sinh xử lý rơm rạ trực tiếp trên đồng ruộng        | (Báo cáo – kết quả đề tài nghiên cứu cấp tỉnh tại Phú Thọ) - Đính kèm |
| 3   | Kết quả nghiên cứu nấm đối kháng trong phòng trừ một số bệnh hại cây trồng chính   | Bài báo – Đính kèm<br>Và nhiều kết quả chưa xử lý xong số liệu        |
| 4   | Kết quả nghiên cứu nấm đối kháng trong phòng trừ côn trùng gây hại                 | Chưa hoàn thiện xử lý số liệu   |
| 5   | Kết quả nghiên cứu nấm đối kháng trong phòng trừ tuyến trùng gây hại rễ            | Chưa hoàn thiện xử lý số liệu   |
| 6   | Kết quả nghiên cứu ứng vi sinh vật có lợi trong nuôi trồng thủy sản                | Chưa hoàn thiện xử lý số liệu   |
| 7   | Kết quả nghiên cứu vi sinh có lợi xử lý đất nhiễm mặn                              | Báo cáo – Đính kèm  |



### 5.3. Kết quả sản xuất và ứng dụng các loại phân bón và chế phẩm sinh học giai đoạn 2011-2016 tại một số địa phương

Bảng 3: Diện tích ứng dụng chế phẩm sinh học Ketomium, chế phẩm AT hạn chế tuyến trùng phôi phân lỏng vi sinh tại một số địa phương trong thời gian 2011 đến 2016

| Cây trồng và Địa điểm áp dụng  | Hồ tiêu | Cà phê | Cao su | Cây chè | Cam, Bưởi, sầu riêng | Rau màu | Cây hoa |
|--|---------|--------|--------|---------|----------------------|---------|---------|
| Khu vực Phía nam: Đắk Lắk, Gia lai, Đắk Nông, Lâm Đồng, Bình Phước, Vũng Tàu, Đồng Nai, Tiền Giang, Bến tre) | 10.000  | 4000   | 500    | 2000    | 3000                 | 500     |         |
| Khu vực phía Bắc: Hưng Yên, Hòa Bình, Bắc Giang, Nghệ An, Phú Thọ, Tuyên Quang, Yên Bái và Hà Giang...       |         |        |        | 600     | 4.000                | 1.000   | 200     |



### *5.3. Kết quả sản xuất và ứng dụng các loại phân bón và chế phẩm sinh học giai đoạn 2011-2016 tại một số địa phương*

**Bảng 4:** Diện tích ứng dụng chế phẩm sinh học xử lý nhanh rơm rạ phun trực tiếp trên đồng ruộng

| <b>Năm</b>        | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Địa phương</b> | <b>ha</b>   | <b>ha</b>   | <b>ha</b>   | <b>ha</b>   | <b>Ha</b>   |
| Vĩnh phúc         | 100         | 600         | 600         | 600         | 600         |
| Thái Bình         | 50          | 300         | 500         | 600         | 200         |
| Nam Định          | 30          | 50          | 300         | 500         | 200         |
| Phú Thọ           | 0           | 50          | 100         | 300         | 500         |
| Hà Giang          | 0           | 25          | 100         | 300         | 300         |
| ...               | ..          | ...         | ...         | ...         |             |



## 6. Các nhiệm vụ được giao khai nghiên cứu ứng dụng giai đoạn 2016-2020

| STT | Nội dung nghiên cứu  | Chương trình                   | Thời gian | Tiến độ                   |
|-----|--|--------------------------------|-----------|---------------------------|
|     | <b>Chủ trì thực hiện</b>   |                                |           |                           |
| 1   | "Nghiên cứu tạo chế phẩm sinh học phòng trừ bệnh đốm nâu trên cây thanh long",   | CNSH NN – Độc lập cấp quốc gia | 2016-2019 | Đang thực hiện            |
| 2   | Nghiên cứu sản xuất và ứng dụng chế phẩm vi sinh vật phục hồi sản xuất cây ăn quả trên đất bị nhiễm mặn tại tỉnh Bến Tre.                            | CNSH NN – Độc lập cấp quốc gia | 2017-2020 | Chờ thẩm định tài chính   |
| 3   | Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học sản xuất chế phẩm sinh học và dịch chiết thực vật phòng trừ ruồi đục trái trên cây Chôm Chôm tại tỉnh Bến Tre | Đề tài cấp tỉnh Bến tre        | 2017-2020 | Chờ thẩm định thuyết minh |

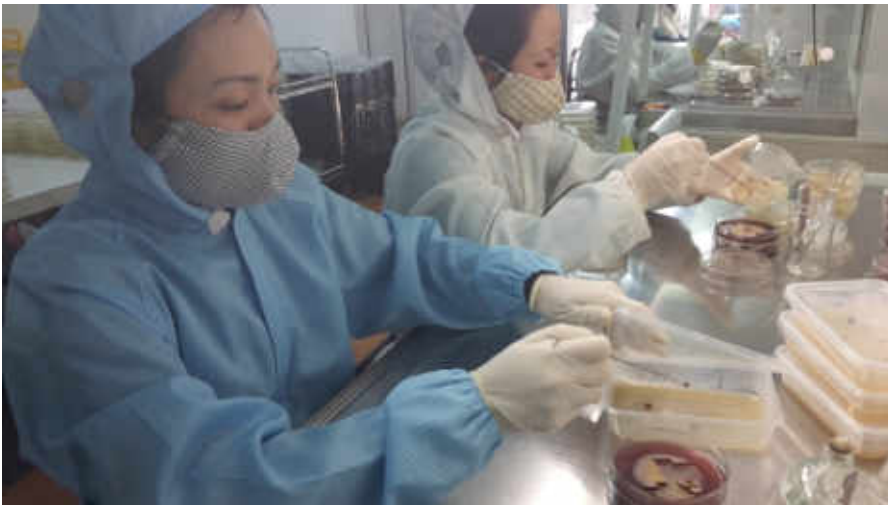


## 6. Các nhiệm vụ được giao khai nghiên cứu ứng dụng giai đoạn 2016-2020

| STT                                   | Nội dung nghiên cứu   | Chương trình   | Thời gian | Tiến độ           |
|---------------------------------------|---|----------------|-----------|-------------------|
| <b>Định hướng những năm tiếp theo</b> |   |                |           |                   |
| 4                                     | Nghiên cứu tạo chế phẩm sinh học phòng trừ bệnh thối đen thân và thán thư trên cây thuốc lá.                | Bộ công thương |           |                   |
| 5                                     | Nghiên cứu chế tạo chế phẩm sinh học phòng trừ bệnh hại trên sấu riêng giúp sản xuất sạch và an toàn        |                |           |                   |
| 6                                     | Nghiên cứu sản xuất bộ chế phẩm vi sinh xử lý môi trường ao nuôi thủy sản và phòng trừ bệnh hại tôm cá      |                |           |                   |
| <b>Phối hợp với các đơn vị</b>        |   |                |           |                   |
| 7                                     | Nghiên cứu công nghệ sản xuất chế phẩm sinh học tổng hợp kiểm soát nấm và tuyến trùng hại cà phê và hồ tiêu | CNSH NN        | 2018-2020 | Phối hợp với waas |



## Một số hình ảnh nghiên cứu và triển khai thực nghiệm

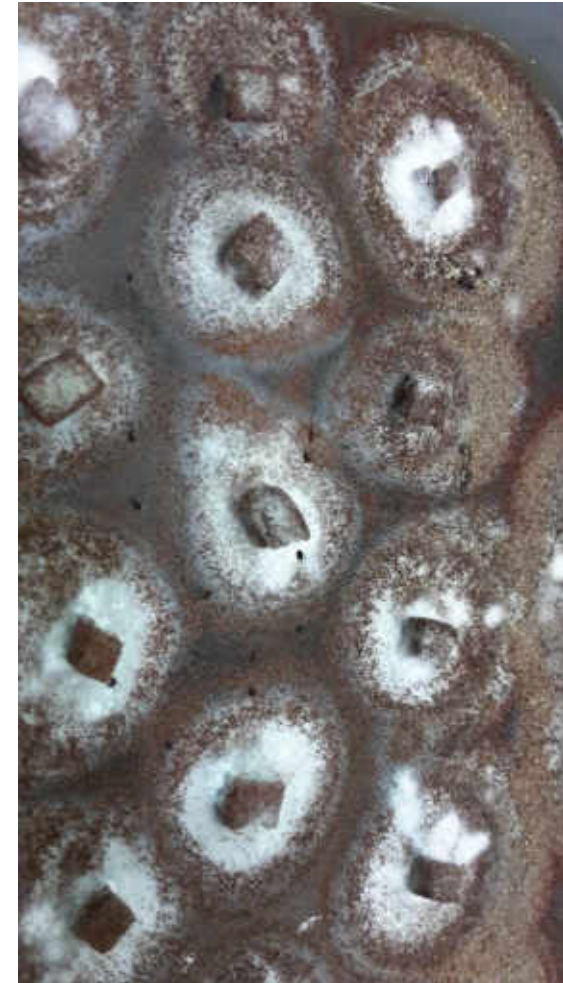


**Microbial Biotechnological Research**





## Một số hình ảnh nghiên cứu và triển khai thực nghiệm



**Microbial Biotechnological Research**



# Thuốc trừ bệnh sinh học



*Pythium*



*Fusarium*



*Phytophthora*





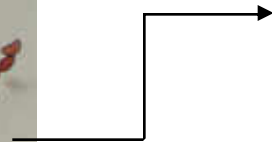
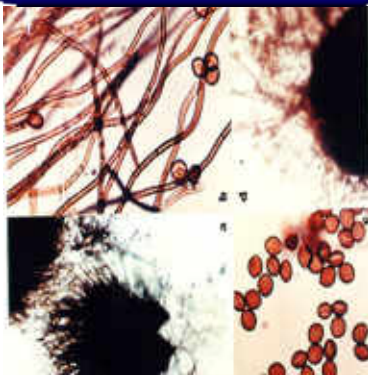


# Nano elicitor – Tăng tính kháng

*Chaetomium cupreum* 10 strains



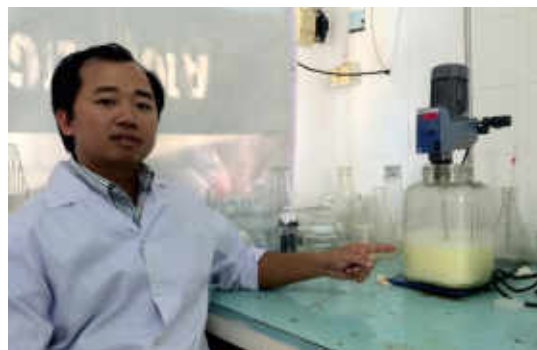
*Chaetomium globosum* 12 strains





# Công nghệ nano chitosan và nano elicitor tăng tính kháng cho cây trồng

Rhodospseudomonas spp and ...

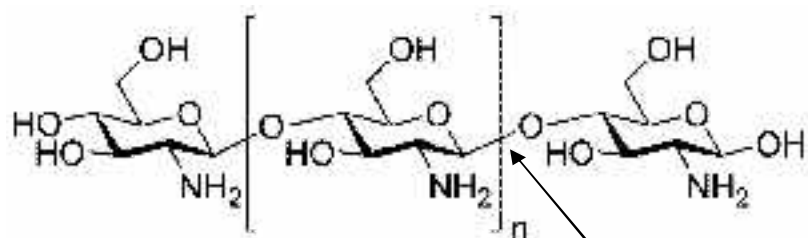


Chitosan TPP/Nanoparticles





# Nano chitosan – Tăng tính kháng



Cắt





Chế phẩm xử lý mặn

Thành phần:

*Rhodopseudomonas* sp.,  
*Bacillus subtilis* and  
Actinomycetes...

Liều sử dụng: 5-10lit/1ha

.



# MỘT SỐ HÌNH ẢNH NGHIÊN CỨU NGOÀI THỰC ĐỊA





## Hiệu quả trên cây Sầu riêng

Tại Chợ Lách, Bến Tre, 10-24-04/2016







# Cây chỉ thị

Tại Chợ Lách, Bến Tre, 10-24-04/2016





# Hiệu quả trên cây Sầu riêng

Tại Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang, T04-T05/2016







## Hiệu quả trên cây Sầu riêng

Tại Cai lậy, tỉnh Tiền Giang, T04-T05/2016





Tại Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang, T04-T05/2016







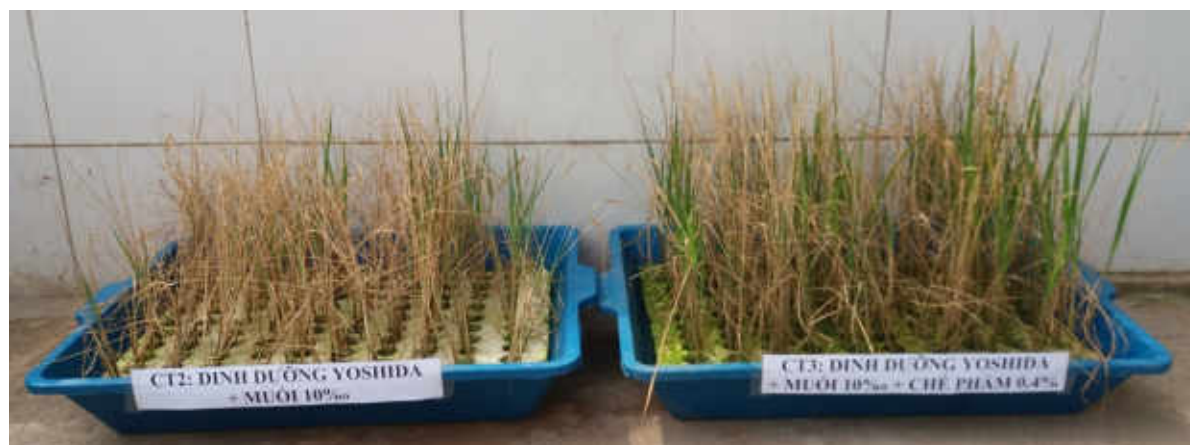
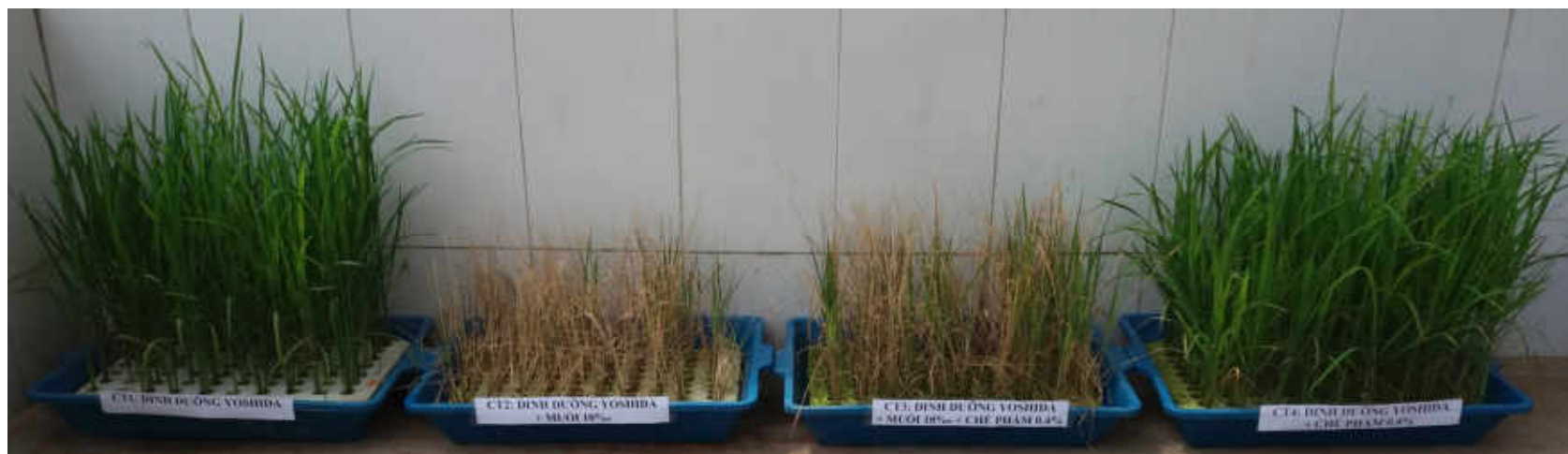
## Hiệu quả trên cây Bưởi Da Xanh

Tại tp Bến Tre, tỉnh Bến Tre, 10.4-22.05/2016





## Các công thức thí nghiệm sau thử mặn 10% sau 5 ngày







## Hình ảnh bộ rễ cây ở các công thức sau thử mặn 10‰





## Hình ảnh chiều cao cây và chiều dài rễ công thức sau thử mặn 10‰





**Hiệu quả trên cây lúa**  
Tại Long Mỹ, tỉnh HG,  
Giống lúa: IR 4625  
sau 6 ngày (16/5/2016)







**Hiệu quả trên cây lúa**  
Tại Long Mỹ, tỉnh HG, Giống lúa: 5451  
sau 6 ngày (16/5/2016)







## Hiệu quả trên cây lúa

Tại Long Định, Châu Thành, Tiền Giang  
Giống lúa: 504, xạ ngày 10.3.2016 - 22.5.2016  
Sử dụng chế phẩm sau 13 xạ - nhiễm mặn





**THANK YOU 😊**

**FOR YOUR ATTENTION**



Thank you for your attention

