**Báo cáo kết quả tự đánh giá nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia: Nghiên cứu ứng dụng các biện pháp sinh học phòng trừ một số loại sâu bệnh hại chính vùng rễ trên cây cam, quýt tại tỉnh Hòa Bình**

**I. Thông tin chung về nhiệm vụ:**

1. Tên nhiệm vụ, mã số: **Nghiên cứu ứng dụng các biện pháp sinh học phòng trừ một số loại sâu bệnh hại chính vùng rễ trên cây cam, quýt tại tỉnh Hòa Bình**

**I. Thông tin chung về nhiệm vụ:**

**1. Tên nhiệm vụ, mã số:**

**Nghiên cứu ứng dụng các biện pháp sinh học phòng trừ một số loại sâu bệnh hại chính vùng rễ trên cây cam, quýt tại tỉnh Hòa Bình**.

Thuộc:

* Chương trình *(tên, mã số chương trình):* Khoa học và Công nghệ cấp thiết địa phương. Mã số ĐTĐL.CN 31/17
* Khác *(ghi cụ thể)*:

**2. Mục tiêu nhiệm vụ:**

***\* Mục tiêu chung***

Xây dựng được các biện pháp sinh học để phòng trừ một số loại sâu bệnh hại chính vùng rễ (vàng lá thối rễ, chảy gôm, rệp sáp giả) trên cam, quýt góp phần tạo ra sản phẩm an toàn, chất lượng cao đáp ứng được yêu cầu tiêu dùng trong nước và phát triển bền vững vùng cam, quýt tại Hòa Bình và một số tỉnh phía Bắc.

***\* Mục tiêu cụ thể***

* Xác định được tối thiểu 3 chế phẩm sẵn có ứng dụng có hiệu quả trong phòng trừ trong số các loại sâu bệnh hại chính (vàng lá thối rễ, chảy gôm, rệp sáp giả) và hoàn thiện qui trình sử dụng trên cây cam, quýt tại Hòa Bình.
* Tạo được ít nhất 01 chế phẩm mới và qui trình sản xuất, sử dụng chế phẩm trên đồng ruộng đạt hiệu quả phòng trừ trên 70%.
* Qui trình quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) cho cây cam, quýt có ứng dụng các chế phẩm sinh học, đảm bảo an toàn thực phẩm và bảo vệ môi trường (qui trình được tỉnh công nhận).
* Xây dựng 02 mô hình ứng dụng chế phẩm sinh học phòng trừ sâu bệnh hại chính vùng rễ trên cam, quýt ở giai đoạn kinh doanh đạt hiệu quả phòng trừ > 60%, hiệu quả kinh tế tăng 15%.

**3**. **Chủ nhiệm nhiệm vụ**: TS. Lê Xuân Vị

4. **Tổ chức chủ trì nhiệm vụ**: Viện Bảo vệ thực vật – Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

5. **Tổng kinh phí thực hiện**: 4.430 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 3.980 triệu đồng.

Kinh phí từ sở KHCN Hòa Bình 450 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: Tháng 10 năm 2017

Kết thúc: Tháng 9 năm 2020

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền *(nếu có)*: không.

7. Sản phẩm:

7.1. Sản phẩm Dạng I

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tên sản phẩm** | **Yêu cầu khoa học cần đạt** | | **Ghi chú** |
| **Theo kế hoạch** | **Thực tế đạt được** |
| 1 | Bộ mẫu tiêu bản sinh vật gây bệnh vàng lá thối rễ, bệnh chảy gôm, rệp sáp giả trên cây cam, quýt tại tỉnh Hòa Bình. | Bộ mẫu gồm tối thiểu 3 loài sâu bệnh hại chính, 5 mẫu/loài | 3 loài sâu bệnh hại chính vùng rễ gồm mẫu nước, mẫu lam và mẫu vi sinh vật sống |  |
| 2 | Bộ mẫu tiêu bản một số loài/chủng sinh vật có ích thu thập được tại các vùng trồng cây cam, quýt tại tỉnh Hòa Bình. | Bộ mẫu gồm 2-3 loài sinh vật, 5 mẫu/loài | 3 loài vi sinh vật có ích, có tiềm năng phát triển chế phẩm sinh học |  |
| 3 | Bộ mẫu hình ảnh triệu chứng điển hình của bệnh vàng lá thối rễ, chảy gôm và rệp sáp giả trên cây cam quýt tại tỉnh Hòa Bình. | Bộ mẫu hình ảnh triệu chứng ở các bộ phận bị hại | Bộ mẫu hình ảnh một số sâu bệnh hại chính rõ nét, thể hiện rõ các biểu hiện triệu chứng gây hại |  |
| 4 | Chế phẩm sinh học mới tạo được có hiệu quả cao trong hạn chế được một trong số các loài sâu bệnh chính hại vùng rễ cây cam quýt tại Hòa Bình. | Tối thiểu 01 chế phẩm, mật độ độ bào tử nấm 106-107 (CFU/g) (dạng khô) hoặc mật độ vi sinh vật đạt 106-108CFU/ml (dạng lỏng);  + Hiệu quả phòng trừ > 70% trong điều kiện phòng thí nghiệm, diện hẹp ngoài đồng ruộng. | 01 chế phẩm, mật độ độ bào tử nấm và xạ khuẩn 107-108 (CFU/g) (dạng khô) + Hiệu quả phòng trừ bệnh vàng lá thối rễ đều đạt > 70% trong điều kiện phòng thí nghiệm và ở điều kiện diện hẹp ngoài đồng ruộng. |  |
| 5 | 02 mô hình (02 ha/mô hình) áp dung qui trình quản lý cây trồng tổng hợp trên cơ sở ứng dụng chế phẩm sinh học đối với cây cam, quýt ở thời kỳ kinh doanh (vườn cây hơn 5 năm tuổi) tại Hòa Bình. | Hiệu quả phòng trừ đạt > 60%, hiệu quả kinh tế tăng > 15% so với đối chứng | * Hiệu quả phòng trừ bệnh vàng lá thối rễ đạt cao nhất là 75,00% đến 80,90% đối với mô hình trên đất trồng mới và 74,6% (đến 78,79% với mô hình trên đất tái canh (chu kỳ 2).   Hiệu quả kinh tế tăng hơn so với đối chứng là 38,23% (mô hình trên đất trồng mới) và 27,31% (mô hình trên đất tái canh). |  |

## 6.2. Sản phẩm Dạng II

Bảng 2. Sản phẩn Dạng II

| **TT** | **Tên sản phẩm** | **Yêu cầu khoa học cần đạt** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Theo kế hoạch** | **Thực tế đạt được** |
| 1 | Báo cáo đánh giá ảnh hưởng của một số yếu tố đất trồng đối với một số loại sâu bệnh hại chính vùng rế cây cam, quýt tại tỉnh Hòa Bình. | Báo cáo chỉ ra được ảnh hưởng của một số yếu tố đất trồng cơ bản đến một số loại sâu bệnh hại chính vùng rễ cây cam, quýt tại Hòa Bình. | Rệp sáp giả ca cao gây hại cục bộ trên một số ít vườn có thành phần cơ giới nhẹ, dễ thoát nước. Mật độ trung bình 18 - 28 cá thể/3 cm rễ.  Bệnh vàng lá thối rễ gây hại nặng trên vườn trồng có thành phần cơ giới nặng, thoát nước kém, tỷ lệ cây bị bệnh trung bình 20-30%, cá biệt có vườn lên tới 50%. |
| 2 | Báo cáo thành phần loài sâu bệnh hại chính vùng rễ, vi sinh vật có ích và tác hại của bệnh vàng lá thối rễ, chảy gôm và rệp sáp đối với cây cam, quýt tại Hòa Bình. | Báo cáo chỉ ra được thành phần loài sâu bệnh hại chính vùng rễ và tác hại của chúng; thành phần loài vi sinh vật có ích tại vùng rễ cây cam, quýt tại 3 huyện Cao Phong, Lạc Thủy, Tân Lạc tỉnh Hòa Bình. | Sâu bệnh hại chính vùng rễ gồm rệp sáp giả ca cao (*P. lilacinus*), bệnh vàng lá thối rễ, tuyến trùng.  Trong đó bênh vàng lá thối rễ xuất hiện phổ biến nhất và gây hại nặng nhất đối với cây cam, quýt.  Nấm *F. solani* là tác nhân chính gây bệnh vàng lá thối rễ, bệnh sẽ nặng hơn nếu có sự xuất hiện đồng thời của nấm *Phytophthora* spp., và tuyến trùng. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3 | Báo cáo kết quả nghiên cứu ứng dụng chế phẩm sinh học sẵn có để phòng chống một số loài sâu bệnh chính hại vùng rễ cây cam quýt tại tỉnh Hòa Bình. | Báo cáo phải nêu rõ được kết quả nghiên cứu, đánh giá các chế phẩm sinh học sẵn có trên thị trường đối với một số loại sâu bệnh hại vùng rễ cây cam, quýt tại Hòa Bình. Báo cáo chọn lọc được tối thiểu 3 loại chế phẩm sinh học sẵn có có hiệu quả phòng chống đạt >60%, an toàn với con người, môi trường; qui trình sử dụng chúng trên cây cam, quýt tại Hòa Bình. | Hiệu lực của chế phẩm TRICÔ-ĐHCT, Ketomium và và PhytoM đối với bệnh vàng lá thối rễ đạt lần lượt là 84,03%, 74,53% và 66,6% ở thời điểm 9 tháng sau xử lý mỗi lần cách nhau 3 tháng.  Hiệu lực của chế phẩm SH-Lifu (SH-BV1) với tuyến trùng và bệnh vàng lá thối rễ đạt lần lượt là 62,63% và 75,11%. |
| 4 | Qui trình sản xuất và sử dụng chế phẩm sinh học mới trên cây cam, quýt tại Hòa Bình (được hội đồng cấp cơ sở thông qua) | Qui trình rõ ràng, dễ áp dụng và có hiệu quả cao. Chế phẩm sinh học có thể áp dụng rộng rãi tại các vùng trồng cam, quýt tại Hòa Bình | Qui trình rõ ràng, ngắn gọn dễ áp dụng, qui mô sản xuất 100kg/mẻ.  Sử dụng chế phẩm sinh học BIOCAM với liều lượng bón hàng năm là 40kg/ha (500-600 cây) đối với vườn 1-3 năm tuổi, bón lần 1 kết hợp với phân chuồng, lần 2 cách 4-6 tháng; 80kg/ha đối với vườn ở thời kỳ kinh doanh, lần 1 bón kết hợp với phân chuồng các lần tiếp theo cách 3-4 tháng. Khi vườn bị bệnh nặng, có thể tăng liều lượng gấp 2 lần ở năm đầu tiên.  Qui trình đã được hội đồng cấp cơ sở công nhận |
| 5 | Báo cáo kết quả nghiên cứu tạo chế phẩm sinh học mới để phòng chống một trong số loại sâu bệnh hại chính vùng rễ cây cam, quýt tại Hòa Bình. | Báo cáo kết quả thu thập, tuyển chọn và khối lượng chế phẩm sản xuất được sử dụng để phòng chống một trong các loại sâu bệnh hại chính vùng rễ cây cam, quýt tại Hòa Bình. Kết quả đánh giá hiệu quả phòng chống ở điều kiện phòng thí nghiệm, nhà lưới và diện hẹp ngoài đồng ruộng | - Chế phẩm sinh học BIOCAM được sản xuất từ nấm đối kháng *Trichoderma asperellum* và xạ khuẩn *Streptomyces caviscabies* được thu thập từ Hòa Bình.  -Trong phòng thí nghiệm: Hiệu lực của *T. asperellum* với nấm *F. solani* đạt > 74% và với nấm *Phytophthora* sp. đạt > 90%. Bán kính vòng vô khuẩn sinh ra của xạ khuẩn *S. caviscabies* đạt 22-24mm và 36mm khi đánh giá đối kháng với nấm *F. solani* và *Phythophthora* sp.  -Trong nhà lưới: Hiệu lực với nấm *F. solani* trong đất và rễ lượt là 73,82% và 70,57%; với nấm *Phytophthora* spp. trong đất và rễ đạt là 71,82% và 62,39%.  - Điều kiện đồng ruộng: Hiệu lực với bệnh vàng lá thối rễ đều đạt > 70%. |
| 6 | Báo cáo kết quả khảo nghiệm sinh thái các loại chế phẩm sinh học có triển vọng tại Hòa Bình và một số tỉnh phía Bắc (Bắc Giang và Hưng Yên...) | Báo cáo kết quả khảo nghiệm một số loại chế phẩm sinh học sẵn có và chế phẩm mới có triển vọng đã được lựa chọn để phòng chống một số loại sâu bệnh hại chính vùng rễ cây cam quýt tại Hòa Bình và một số tỉnh phía Bắc (Bắc Giang và Hưng Yên).  + Báo cáo chỉ ra được tính phù hợp và hiệu quả cũng như kỹ thuật sử dụng tại các vùng trông cam quýt ở tỉnh Bắc Giang và Hưng Yên. | * Hiệu lực của chế phẩm BIOCAM, TRICÔ-ĐHCT, Ketomium và SH-Lifu đối với nấm *F. solani* đạt từ 61,88% đến 72,00% tại Hưng Yên và từ 60,43% đến 67,27% ở Bắc Giang. Trong đó chế phẩm BIOCAM có hiệu lực đạt cao nhất so với các chế phẩm khác. * Các chế phẩm sinh học có thể ứng dụng trong phòng trừ bệnh vàng lá thối rễ tại các vùng trồng cam, quýt của tỉnh Hòa Bình, Hưng Yên và Bắc Giang. |
| 7 | Qui trình quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) có ứng dụng chế phẩm sinh học đối với cây cam, quýt ở thời kỳ kinh doanh (vườn cây hơn 5 năm tuổi). | Qui trình rõ ràng, dễ áp dụng và có hiệu quả cao trong phòng chống một số loài sâu bệnh chính hại vùng rễ (vàng lá thối rễ, chảy gôm, rệp sáp giả) trên cây cam quýt (qui trình được tỉnh Hòa Bình công nhận).  Qui trình được áp dụng cho các vùng sản xuất cam, quýt tại Hòa Bình. | Qui trình đã được sở NN&PTNT tỉnh Hòa Bình công nhận và ban hành rộng rãi.  Qui trình với 5 nội dung chính, trong đó chủ tập chung vào các biện pháp phi hóa học. Qui trình ngắn gọn dễ hiểu, dễ áp dụng, phù hợp với các vùng trồng cam, quýt của tỉnh Hòa Bình và các vùng khác có điều kiện tương tự. |
| 8 | Qui trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại vùng rễ cây cam, quýt trên cơ sở ứng dụng chế phẩm sinh học | Không có trong đăng ký đặt hàng | Qui trình với 5 nội dung chính, trong đó chủ tập chung vào các biện pháp sinh học để phòng trừ bệnh vàng lá thối rễ, rệp sáp hại rễ và tuyến trùng. Qui trình ngắn gọn dễ hiểu, dễ áp dụng, phù hợp với các vùng trồng cam, quýt của tỉnh Hòa Bình và các vùng khác có điều kiện tương tự. |

## 6.3. Sản phẩm Dạng III

Bảng 3. Sản phẩn Dạng III

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên sản phẩm** | **Yêu cầu khoa học**  **cần đạt** | | **Số lượng, nơi công bố**  *(Tạp chí, nhà xuất bản)* |
| **Theo**  **kế hoạch** | **Thực tế**  **đạt được** |
| 1 | Bài báo | 2-3 | 3 | 3 bài được đăng trên tạp chí bảo vệ thực vật các số 2 và 3 năm 2020 |
| 2 | Đào tạo Thạc sỹ | 1-2 | 2 | - Địa điểm đào tạo: Học viện Nông nghiệp Việt Nam và Đại học Hùng Vương  - Thời gian tốt nghiệp: 2020 |

# 6.5. Tình hình đăng ký bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp

7. Danh sách thành viên chính thực hiện nhiệm vụ nêu trên gồm:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Họ và tên** | **Chức danh khoa học, học vị** | **Cơ quan công tác** |
| 1 | Lê Xuân Vị | NCVC, Tiến sĩ | Viện Bảo vệ thực vật |
| 2 | Bùi Văn Dũng | NCVC, Tiến sĩ | Viện Bảo vệ thực vật |
| 3 | Kim Thị Hiền | NCV, Thạc sĩ | Viện Bảo vệ thực vật |
| 4 | Nguyễn Thị Chúc Quỳnh | NCVC, Thạc sĩ | Viện Bảo vệ thực vật |
| 5 | Nguyễn Hồng Tuyên | NCVC, Thạc sĩ | Viện Bảo vệ thực vật |
| 6 | Đào Thị Hằng | NCVC, Tiến sĩ | Viện Bảo vệ thực vật |
| 7 | Lê Thị Tuyết Nhung | NCV, Tiến sĩ | Viện Bảo vệ thực vật |
| 8 | Nguyễn Hồng Yến | KDV, Tiến sĩ | Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật tỉnh Hòa Bình |
| 9 | Vũ Thị Thanh Huyền | CVC, Thạc sĩ | Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật tỉnh Hòa Bình |
| 10 | Trần Quang Minh | NCV, Thạc sĩ | Viện Thổ nhưỡng Nông hóa |

**II. Thời gian, địa điểm dự kiến tổ chức đánh giá, nghiệm thu:**

Thời gian: Tháng 12/2020.

Địa điểm: Trụ sở Bộ Khoa học và Công nghệ, 113 Trần Duy Hưng, Quận Cầu Giấy, Hà Nội.

**III. Nội dung tự đánh giá về kết quả thực hiện nhiệm vụ:**

**1. Về sản phẩm khoa học**

1.1. Danh mục sản phẩm đã hoàn thành:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên sản phẩm** | **Số lượng** | | | **Khối lượng** | | | **Chất lượng** | | |
| Xuất sắc | Đạt | Không đạt | Xuất sắc | Đạt | Không đạt | Xuất sắc | Đạt | Không đạt |
|  | **Sản phẩm dạng I** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Bộ mẫu tiêu bản sinh vật gây bệnh vàng lá thối rễ, bệnh chảy gôm, rệp sáp giả trên cây cam, quýt tại tỉnh Hòa Bình. |  | x |  |  | x |  |  | x |  |
| 2 | Bộ mẫu tiêu bản một số loài/chủng sinh vật có ích thu thập được tại các vùng trồng cây cam, quýt tại tỉnh Hòa Bình. |  | x |  |  | x |  |  | x |  |
| 3 | Bộ mẫu hình ảnh triệu chứng điển hình của bệnh vàng lá thối rễ, chảy gôm và rệp sáp giả trên cây cam quýt tại tỉnh Hòa Bình. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Chế phẩm sinh học mới tạo được có hiệu quả cao trong hạn chế được một trong số các loài sâu bệnh chính hại vùng rễ cây cam quýt tại Hòa Bình. |  | x |  |  | x |  |  | x |  |
| 5 | 02 mô hình (02 ha/mô hình) áp dung qui trình quản lý cây trồng tổng hợp trên cơ sở ứng dụng chế phẩm sinh học đối với cây cam, quýt ở thời kỳ kinh doanh (vườn cây hơn 5 năm tuổi) tại Hòa Bình. |  | x |  |  | x |  |  | x |  |
|  | **Sản phẩm dạng II** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Báo cáo đánh giá ảnh hưởng của một số yếu tố đất trồng đối với một số loại sâu bệnh hại chính vùng rế cây cam, quýt tại tỉnh Hòa Bình. |  | x |  |  | x |  |  | x |  |
| 7 | Báo cáo thành phần loài sâu bệnh hại chính vùng rễ, vi sinh vật có ích và tác hại của bệnh vàng lá thối rễ, chảy gôm và rệp sáp đối với cây cam, quýt tại Hòa Bình. |  | x |  |  | x |  |  | x |  |
| 8 | Báo cáo kết quả nghiên cứu ứng dụng chế phẩm sinh học sẵn có để phòng chống một số loài sâu bệnh chính hại vùng rễ cây cam quýt tại tỉnh Hòa Bình. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Qui trình sản xuất và sử dụng chế phẩm sinh học mới trên cây cam, quýt tại Hòa Bình (được hội đồng cấp cơ sở thông qua) |  | x |  |  | x |  |  | x |  |
| 10 | Báo cáo kết quả nghiên cứu tạo chế phẩm sinh học mới để phòng chống một trong số loại sâu bệnh hại chính vùng rễ cây cam, quýt tại Hòa Bình. |  | x |  |  | x |  |  | x |  |
| 11 | Báo cáo kết quả khảo nghiệm sinh thái các loại chế phẩm sinh học có triển vọng tại Hòa Bình và một số tỉnh phía Bắc (Bắc Giang và Hưng Yên...) |  | x |  |  | x |  |  | x |  |
| 12 | Qui trình quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) có ứng dụng chế phẩm sinh học đối với cây cam, quýt ở thời kỳ kinh doanh (vườn cây hơn 5 năm tuổi). |  | x |  |  | x |  |  | x |  |
| 13 | Qui trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại chính vùng rễ cây cam, quýt trên cơ sở ứng dụng chế phẩm sinh học tại Hòa Bình | x |  |  | x |  |  | x |  |  |
|  | **Sản phẩm dạng III** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 03 bài đăng trên tạp chí BVTV | x |  |  | x |  |  | x |  |  |
| 15 | Tham gia đào tạo 02 thạc sỹ | x |  |  | x |  |  | x |  |  |

***1.2. Danh mục sản phẩm khoa học dự kiến ứng dụng, chuyển giao (nếu có):***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên sản phẩm** | **Thời gian dự kiến ứng dụng** | **Cơ quan dự kiến ứng dụng** | **Ghi chú** |
| 1 | Qui trình sản xuất và sử dựng chế phẩm sinh học BIOCAM | Từ năm 2020 | Viện Bảo vệ thực vật, Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, người trồng cam, quýt | Chuyển giao rộng rãi cho sản xuất |
| 2 | Qui trình quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) có ứng dụng chế phẩm sinh học đối với cây cam, quýt ở thời kỳ kinh doanh (vườn cây hơn 5 năm tuổi). | Từ năm 2020 | Viện Bảo vệ thực vật, Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, người trồng cam, quýt | Chuyển giao rộng rãi cho sản xuất |
| 3 | Qui trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại chính vùng rễ cây cam, quýt trên cơ sở ứng dụng chế phẩm sinh học tại Hòa Bình | Từ năm 2020 | Viện Bảo vệ thực vật, Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, người trồng cam, quýt | Chuyển giao rộng rãi cho sản xuất |

***1.3.Danh mục sản phẩm khoa học đã được ứng dụng (nếu có):***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên sản phẩm** | **Thời gian ứng dụng** | **Tên cơ quan ứng dụng** | **Ghi chú** |
| 1 | Qui trình sản xuất và sử dựng chế phẩm sinh học BIOCAM | Từ năm 2019 | Viện Bảo vệ thực vật, Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, người trồng cam, quýt | Trong phạm vi đề tài |
| 2 | Qui trình quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) có ứng dụng chế phẩm sinh học đối với cây cam, quýt ở thời kỳ kinh doanh (vườn cây hơn 5 năm tuổi). | Từ năm 2019 | Viện Bảo vệ thực vật, Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, người trồng cam, quýt | Trong phạm vi đề tài |
| 3 | Qui trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại chính vùng rễ cây cam, quýt trên cơ sở ứng dụng chế phẩm sinh học tại Hòa Bình | Từ năm 2019 | Viện Bảo vệ thực vật, Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, người trồng cam, quýt | Trong phạm vi đề tài |

**2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:**

* Định danh được tác nhân chính gây hại vùng rễ cây cam, quýt bao gồm bệnh vàng lá thối rễ (*F. solani* và nấm *Phythophthora* spp.); rệp sáp giả ca cao (*Planococcus lilacinus);* tuyến trùng loài *Tylenchlus semipenetrans* có mật độ cao nhất trong số các giống được ghi nhận tại vùng trồng cam, quýt của Hòa Bình.
* Nấm *F. solani* là tác nhân trực tiếp gây thối rễ, làm giảm khả năng hút nước và dinh dưỡng dẫn đến vàng lá, khi bị nặng sẽ gây hiện tượng rụng lá hàng loạt, chết cây. Bệnh sẽ trở lên trầm trọng hơn nếu đồng thời xuất hiện cả nấm *Phythophthora* spp. và tuyến trùng *Tylenchlus semipenetrans,* đây là các tác nhân tạo ra vết thương ở rễ, giúp cho nấm *F. solani* xâm nhập vào rễ nhanh hơn để gây bệnh.
* Đã xác định được 4 loại chế phẩm sinh học và hoàn thiện được kỹ thuật sử dụng trong phòng trừ bệnh vàng lá thối rễ như: Tricô ĐHCT, Ketomium, SH-Lifu và PhytoM. Sử dụng các chế phẩm sinh học từ 3-4 lần/năm, trong đó lần đầu kết hợp với phân chuồng sẽ cho hiệu lực phòng trừ bệnh vàng lá thối rễ đạt > 65% ở thời điểm sau xử lý từ 6-9 tháng. Các chế phẩm này cũng phù hợp và có thể sử dụng để phòng trừ bệnh vàng lá thối rễ tại các vùng trồng cam, quýt của tỉnh Hưng Yên và Bắc Giang.
* Chế phẩm SH-Lifu có hiệu lực phòng trừ tuyến trùng trong đất đạt 70,63% và tuyến trùng trong rễ là 63,21% ở thời điểm 20 ngày sau xử lý lần 2.
* Đã tạo được chế phẩm sinh học BIOCAM từ nấm đối kháng *T. asperellum* và xạ khuẩn *S. caviscabies* được thu thập và tuyển chọn tại Hòa Bình. Sử dụng 4 lần/năm ở liều lượng 80kg/ha/lần bón, hiệu lực đối với nấm *F. solani* đạt từ 74,65% đến 77,35%. Chế phẩm cũng phù hợp để sử dụng trong phòng trừ bệnh vàng lá thối rễ cam, quýt tại Hưng Yên và Bắc Giang với hiệu lực đạt > 70% ở thời điểm 6 tháng sau xử lý và duy trì tới 9 tháng sau xử lý.
* Đã xây dựng được 3 qui trình kỹ thuật được sở NN&PTNT tỉnh Hòa Bình và hội đồng cơ sở công nhận, bao gồm:

+ Qui trình sản xuất và sử dụng chế phẩm sinh học mới BIOCAM để phòng trừ bệnh vàng lá thối rễ cây cam, quýt.

+ Qui trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại chính vùng rễ cây cam, quýt trên cơ sở ứng dụng chế phẩm sinh học tại tỉnh Hòa Bình.

+ Qui trình quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) có ứng dụng chế phẩm sinh học trên cây cam, quýt ở thời kỳ kinh doanh (vườn cây hơn 5 năm tuổi).

**3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:**

***3.1. Hiệu quả kinh tế***

* Qui trình quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) có ứng dụng chế phẩm sinh học trên cây cam, quýt ở thời kỳ kinh doanh (vườn cây hơn 5 năm tuổi) và Qui trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại chính vùng rễ cây cam, quýt trên cơ sở ứng dụng chế phẩm sinh học lần đầu tiên được ban hành và áp dụng để xây dựng 02 mô hình với tổng diện tích 4ha cho hiệu lực phòng trừ bệnh vàng lá thối rễ đạt từ 75% - 80,9% đối với mô hình trên đất trồng mới (chu kỳ 1) và từ 74,6% - 78,79% với mô hình trên đất tái canh (chu kỳ 2). Hiệu quả kinh tế tăng hơn so với đối chứng là 38,23% đối với mô hình cam, quýt trồng trên đất trồng mới(chu kỳ 1) và tăng 27,31% đối với mô hình cam, quýt trồng trên đất tái canh (chu kỳ 2).
* Áp dụng quy trình có thể giảm số lần phun thuốc so với đại trà từ 6-7 lần/năm. Khi kết hợp với dầu khoáng có thể giảm từ 20-40% lượng thuốc bảo vệ thực vật hóa học khi phòng trừ nhóm chích hút.

***3.2. Hiệu quả xã hội***

* Các qui trình kỹ thuật đã được chuyển giao cho sản xuất thông qua các lớp tập huấn, hội thảo, hội nghị đầu bờ với sự tham gia của các cơ quan quản lý, cán bộ kỹ thuật cơ sở và người nông dân.
* Nâng cao kỹ thuật và hiểu biết của người dân trong nhận biết các triệu chứng gây hại của các loài sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống. Đặc biệt người dân có thể nhận biết được chính xác các triệu chứng nguyên nhân gây bệnh vàng lá thối rễ, phân biệt được sự khác biệt với các hiện tượng vàng lá đế có thể lựa chọn được các biện pháp phòng chống phù hợp, đem lại hiệu quả cao trong sản xuất.
* Nâng cao nhận thức của người dân về vai trò và hiệu quả của sử dụng chế phẩm sinh học trong phòng chống sâu bệnh hại cây cam, quýt góp phần bảo vệ sản xuất, bảo vệ môi trường và sức khỏe con người
* Áp dụng các kết quả của đề tài vào thực tiễn sản xuất của địa phương sẽ đảm bảo được năng suất, chất lượng theo hướng bền vững, giảm thiểu việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hóa học bảo vệ môi trường và sức khỏe con người. Góp phần ổn định sản xuất, phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

**III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện nhiệm vụ**

1. Về tiến độ thực hiện: *(đánh dấu* ***√***  *vào ô tương ứng*):

|  |  |
| --- | --- |
| *- Nộp hồ sơ đúng hạn* |  |
| *- Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng* |  |
| *- Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng* |  |

2. Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

*- Xuất sắc*

*- Đạt*

*- Không đạt*

Giải thích lý do:

* Sản phẩm vượt so với đăng ký:

+ Quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại chính vùng rễ cây cam, quýt trên cơ sở ứng dụng chế phẩm sinh học tại Hòa Bình. Qui trình được Sở NN&PTNT tỉnh Hòa Bình công nhận.

+ Đăng 1 chuyên đề trên Báo Nông nghiệp.

+ 01 phóng sự trên truyền hình VTV1

* Sản phẩm theo đăng ký:

+ Đề tài hoàn thành đúng tiến độ theo hợp đồng và thuyết minh.

+ Các sản phẩm đều đạt cả về số lượng, chủng loại, chất lượng kỹ thuật so với đăng ký trong thuyết minh và hợp đồng.

+ Đề tài đã xây dựng được 3 quy trình, trong đó “Qui trình quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) có ứng dụng chế phẩm sinh học trên cây cam, quýt ở thời kỳ kinh doanh (vườn cây hơn 5 năm tuổi)” là quy trình toàn diện nhất, lần đầu tiên được xây dựng và ban hành cho cây cam, quýt. Rất cần thiết cho tỉnh Hòa Bình và có thể áp dụng cho các vùng trồng cam, quýt ở phía Bắc có điều kiện tương tự.

+ Đã xác định chính xác tác nhân gây bệnh vàng lá thối rễ và một số loại sâu bệnh hại chính vùng rễ bằng phương pháp hình thái học và sinh học phân tử.

+ Đã sản xuất được 01 chế phẩm sinh học BIOCAM từ nguồn nấm đối kháng *T. asperellum* và xạ khuẩn *S. caviscabies,* đây là các vi sinh vật được thu thập từ các vùng sinh thái của tỉnh Hòa Bình do đó có tính thích ứng cao với điều kiện tự nhiên của tỉnh. Chế phẩm không chỉ phù hợp với điều kiện sinh thái của các vùng trồng cam, quýt tại tỉnh Hòa Binh mà còn phù hợp với điều kiện sinh thái của tỉnh Hưng Yên và Bắc Giang. Hiệu lực phòng trừ bệnh vàng lá thối rễ đều đạt > 70%, chất lượng chế phẩm ổn định.

+ Mô hình ứng dụng “Qui trình quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) có ứng dụng chế phẩm sinh học trên cây cam, quýt ở thời kỳ kinh doanh (vườn cây hơn 5 năm tuổi)” là địa điểm tham quan, học tập của nhiều cá nhân và tổ chức. Được các cơ quan quản lý về nông nghiệp đánh giá cao.

Cam đoan nội dung của Báo cáo là trung thực; Chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ không sử dụng kết quả nghiên cứu của người khác trái với quy định của pháp luật.