



**DỰ ÁN VN14-P6**



Biên soạn: PGS.TS. LÊ VĂN VÀNG (Chủ biên)  
ThS. DƯƠNG KIỀU HẠNH - ThS. TRIỆU PHƯƠNG LINH

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT**  
**QUẢN LÝ SÂU XANH DA LẮNG, *Spodoptera exigua***  
**(LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) GÂY HẠI TRÊN HÀNH**  
**BẰNG PHEROMONE GIỚI TÍNH TỔNG HỢP**



**NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC CẦN THƠ**  
**2021**

## **TÁC GIẢ**

### **Chủ biên:**

**PGS.TS. Lê Văn Vàng**

Trưởng khoa Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ.

Email liên hệ: *lvvang@ctu.edu.vn*

### **Các tác giả phụ:**

**ThS. Dương Kiều Hạnh**

Bộ môn Bảo vệ thực vật, khoa Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ.

Email liên hệ: *dkhanh@ctu.edu.vn*

**ThS. Triệu Phương Linh**

Bộ môn Bảo vệ thực vật, khoa Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ.

## PREFACE AND ACKNOWLEDGEMENT

The beet army worm, *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) is one of the most destructive insect pests damaging onion in the Mekong Delta, Vietnam. Because of high insecticide resistance, farmers have to spray insecticides at high dosage and frequency to control the damage of this species. Since a large amount of onion produced in the Mekong delta is freshly consumed, the large volume usage of synthetic pesticides negatively affects the health of both producers and consumers. In addition, pesticide residues make pollution of soil and surface water and greatly decrease the agricultural products value and its competition on domestic and international markets. Therefore, developing methods that can be replace or alternate insecticides to control *S. exigua* in Mekong delta is a necessity. In summary, establishment and development of knowledge on environmentally friendly technologies to alternate or replace the use of synthetic pesticides in plant protection are an effective support for approaching a sustainable agriculture and adapting to the climate change impacts and high requirements of the markets, especially export markets.

This book is one of the outcomes of the scientific research Program A-6 “Studies on insect pests and diseases and development of alternative plant protection technologies”, which is funded in part by the Can Tho University Improvement Project VN14-P6, supported by a Japanese ODA loan.

The authors would like to acknowledge JICA and Can Tho University, thank to everyone who have help along the way. We hope that the value of the research work presented in this book will be effectively applied in the practice of innovation agricultural production as well as in education.



## LỜI NÓI ĐẦU

Sâu xanh da láng, *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) là một trong những loài côn trùng gây hại chính trên hành tại vùng đồng bằng sông Cửu Long. Do sâu có tính kháng thuốc cao, đa phần nông dân phải phun thuốc phòng trừ với liều lượng và tần suất lớn trong suốt vụ để kiểm soát chúng. Việc sử dụng lượng lớn thuốc bảo vệ thực vật đã ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của cả người sản xuất và người tiêu dùng. Thêm vào đó, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật còn làm ô nhiễm đất, nguồn nước và làm giảm giá trị cũng như sức cạnh tranh của loại nông sản này trên cả thị trường trong nước lẫn quốc tế. Mặt khác, đồng bằng sông Cửu Long còn là một trong những vùng đã đang và sẽ chịu ảnh hưởng nặng nề từ biến đổi khí hậu, biến đổi khí hậu làm thay đổi mối quan tương quan giữa cây trồng-dịch hại, dẫn đến ngày càng có nhiều loài mới hoặc loài thứ cấp bùng phát mà biện pháp sử dụng thuốc hóa học truyền thống không thể kiểm soát bền vững được. Để giải quyết những vấn đề còn tồn tại trên, việc nghiên cứu, ứng dụng và phát triển các phương pháp nhằm thay thế hoặc sử dụng luân phiên với thuốc trừ sâu quản lý sâu xanh da láng trên hành và trên rau màu nói chung là một điều cần thiết. Đây là một hướng đi tốt để tiến tới tiếp cận nền nông nghiệp bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu và thỏa mãn yêu cầu cao của thị trường, đặc biệt là thị trường xuất khẩu.

Quyển sách này là một sản phẩm của Chương trình A-6 “Nghiên cứu bệnh và côn trùng gây hại và phát triển các công nghệ bảo vệ thực vật”, được tài trợ bởi Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 bằng nguồn vốn vay ODA từ Chính phủ Nhật Bản.

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn JICA và Đại học Cần Thơ, chân thành cảm ơn tất cả những cá nhân và tổ chức đã hỗ trợ suốt thời gian nhóm thực hiện Chương trình nghiên cứu. Chúng tôi hy vọng những kiến thức được trình bày trong quyển sách này sẽ được sử dụng hiệu quả vào thực tiễn sản xuất nông nghiệp cũng như trong phục vụ giảng dạy và nghiên cứu.



# MỤC LỤC

PREFACE AND ACKNOWLEDGEMENT.....	i
LỜI NÓI ĐẦU.....	iii
PHẦN 1. GIỚI THIỆU CHUNG.....	1
1.1 MỤC TIÊU.....	1
1.2 ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG.....	1
1.3 CÁCH TIẾP CẬN.....	2
1.4 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC.....	2
1.5 TÍNH MỐI QUAN TRỌNG CỦA QUY TRÌNH.....	2
PHẦN 2. MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA PHEROMONE GIỚI TÍNH TỔNG HỢP TRONG VIỆC QUẢN LÝ CÔN TRÙNG.....	4
2.1 ỨNG DỤNG PHEROMONE GIỚI TÍNH NHẬN BIẾT SỰ HIỆN DIỆN CỦA CÔN TRÙNG (SAMPLING).....	4
2.2 ỨNG DỤNG PHEROMONE GIỚI TÍNH THEO DÕI DIỄN BIẾN MẬT SỐ THÀNH TRÙNG (MONITORING).....	5
2.3 ỨNG DỤNG PHEROMONE GIỚI TÍNH QUẢN LÝ CÔN TRÙNG GÂY HẠI THEO PHƯƠNG PHÁP BẮT VÀ TIÊU DIỆT THÀNH TRÙNG (MASS TRAPPING).....	7
2.4 ỨNG DỤNG PHEROMONE GIỚI TÍNH QUẢN LÝ CÔN TRÙNG GÂY HẠI THEO PHƯƠNG PHÁP QUẦY NHIỀU TÍN HIỆU BẮT CẶP CỦA THÀNH TRÙNG (MATING DISRUPTION).....	8
PHẦN 3. QUY TRÌNH QUẢN LÝ SÂU XANH DA LÁNG, <i>Spodoptera exigua</i> (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) GÂY HẠI TRÊN HÀNH BẰNG PHEROMONE GIỚI TÍNH TỔNG HỢP.....	11
3.1 VẬT LIỆU, PHƯƠNG TIỆN, HÓA CHẤT.....	11
3.2 PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN.....	12
3.2.1 Thời điểm, thiết kế ruộng.....	12
3.2.2 Bố trí các tuýp quây nhiễu tín hiệu bắt cặp của thành trùng sâu xanh da láng.....	13

3.2.3	Bố trí các bẫy pheromone và bẫy thành trùng cái theo dõi sự hiện diện và diễn biến mật số của thành trùng trên ruộng .....	14
3.2.4	Đánh giá tình hình dịch hại trên ruộng .....	15
3.3	TÓM TẮT QUY TRÌNH VÀ NHỮNG LƯU Ý KHI THỰC HIỆN .....	15
	TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	17
	PHỤ LỤC .....	20



# PHẦN 1

## GIỚI THIỆU CHUNG

### 1.1 MỤC TIÊU

Xây dựng quy trình quản lý sâu xanh da láng bằng các giải pháp sinh học bền vững và an toàn là điều cần thiết, cụ thể là ứng dụng pheromone giới tính tổng hợp bằng biện pháp quấy nhiễu tín hiệu bắt cặp. Phương pháp này là phù hợp với mục tiêu phát triển nền nông nghiệp bền vững và an toàn mới ở vùng đồng bằng sông Cửu Long và cả nước nói chung.

Vùng đồng bằng sông Cửu Long canh tác chủ yếu 2 loại hành lá và hành tím. Trong đó, với định hướng phát triển vùng canh tác rau màu của khu vực, bên cạnh phát triển đặc sản là khoai lang thì huyện Bình Tân tỉnh Vĩnh Long cũng phát triển mạnh diện tích trồng hành lá. Canh tác hành tím tập trung ở thị xã Vĩnh Châu, xã Lạc Hòa và Vĩnh Hải của tỉnh Sóc Trăng. Hành tím là sản phẩm đặc trưng của thị xã Vĩnh Châu và mang lại hiệu quả kinh tế cho nông dân. Ngày 28 tháng 5 năm 2019, sản phẩm hành tím Vĩnh Châu đã được Cục Sở hữu trí tuệ cấp Giấy chứng nhận đăng ký chỉ dẫn địa lý số 00075 theo Quyết định số 2665/QĐ-SHTT. Điều này khẳng định thêm tầm quan trọng để xây dựng các quy trình quản lý dịch hại cho loại cây trồng này.

### 1.2 ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

Quy trình kỹ thuật quản lý sâu xanh da láng gây hại trên hành bằng pheromone giới tính tổng hợp được sử dụng tập huấn cho cán bộ kỹ thuật thuộc các Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, các Trung tâm Khuyến nông, Phòng Nông nghiệp và tập huấn cho nông dân canh tác đối tượng cây trồng này.

Ngoài ra, sử dụng làm tài liệu nghiên cứu, giảng dạy trong các cơ sở giáo dục trong và ngoài nước.

### **1.3 CÁCH TIẾP CẬN**

Xuất phát từ thực tiễn canh tác hành tím tại Sóc Trăng và hành lá tại Vĩnh Long cũng như cả vùng đồng bằng sông Cửu Long nói chung trước tình hình gây hại của sâu xanh da láng, *Spodoptera exigua*. Chương trình nghiên cứu được tiếp cận theo hướng thu thập dữ liệu thông qua điều tra, khảo sát trực tiếp trên đồng ruộng và tham khảo các nguồn dữ liệu thứ cấp từ các công trình nghiên cứu khoa học và các cơ quan chuyên môn, các Sở, Ban, Ngành để tổng hợp đánh giá, chọn lọc và thực hiện những nghiên cứu bổ sung để điều chỉnh hoàn thiện cơ sở khoa học và quy trình thực hiện. Từ đó làm cơ sở cho việc xây dựng quy trình hiệu quả để quản lý sinh học loài sâu hại này theo hướng an toàn và bền vững.

### **1.4 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC**

Chương trình nghiên cứu để làm cơ sở xây dựng quy trình thể hiện trong quyển sách này được thực hiện theo các phương pháp điều tra, khảo sát và bố trí thí nghiệm nghiên cứu mang tính chất khoa học, các phương pháp thực nghiệm có kiểm chứng (experiment), mô tả (description) và so sánh (comparison). Các kỹ thuật sử dụng trong điều tra, khảo sát, thu thập đánh giá và xử lý dữ liệu để đưa ra kết luận là các kỹ thuật đã được quy chuẩn và được chấp nhận bởi cộng đồng nghiên cứu khoa học trong nước và thế giới.

### **1.5 TÍNH MỚI QUAN TRỌNG CỦA QUY TRÌNH**

- Quy trình kỹ thuật quản lý sâu xanh da láng, *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) gây hại trên hành bằng pheromone giới tính tổng hợp theo phương pháp quấy nhiễu tín hiệu bắt cặp của thành trùng, cụ thể là dựa vào khả năng định vị thông qua “mùi” pheromone được dò tìm bằng râu đầu của thành trùng sâu xanh da láng đực đối với thành trùng cái. Với cách làm tràn ngập trong một vùng không gian bởi pheromone giới tính tổng hợp có bản chất tương tự như pheromone tự nhiên do thành trùng cái tiết ra khiến thành trùng đực không thể xác

định được chính xác vị trí của thành trùng cái để bắt cặp. Theo nguyên lý đó, trứng mặc dù được đẻ nhưng đã không được thụ tinh, kết quả giúp giảm mật số ấu trùng gây hại trên ruộng.

- Phương pháp thực hiện dựa vào đặc tính sinh học và đặc thù của sâu hại, do đó hầu như không tạo tính kháng như khi áp dụng các biện pháp hóa học và kể cả một số biện pháp phòng trừ sinh học trước đây như việc sử dụng các loài nấm ký sinh hoặc virus gây bệnh.

- Hợp chất pheromone gồm thành phần là các chất hữu cơ, với hàm lượng nhỏ, nhanh phân giải. Do đó, không gây ảnh hưởng lên người canh tác, người tiêu dùng và không để lại dư lượng trên nông sản, cũng như không gây ô nhiễm môi trường và nguồn nước.

- Quy trình kỹ thuật quản lý sâu xanh da láng, *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) gây hại trên hành bằng pheromone giới tính tổng hợp theo phương pháp quấy nhiễu tín hiệu bắt cặp có thể sử dụng kết hợp và tạo cộng hưởng tăng hiệu quả phòng trừ với tất cả các biện pháp quản lý tổng hợp dịch hại trên ruộng hành mà không bị tác động ngược chiều.

- Mô hình ứng dụng với mật độ 400 tuýp quấy nhiễu/hecta ở vụ hành tím thương phẩm tại thị xã Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng, đã cho hiệu quả giảm một nửa số lần phun thuốc trên diện tích 0,75 ha vùng ngoại vi và không cần sử dụng thuốc trên diện tích 0,25 ha vùng lõi trung tâm của mô hình.