

ỦY BAN NHÂN DÂN  
TỈNH QUẢNG NGÃI  
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
TỈNH QUẢNG NGÃI  
TRUNG TÂM ỨNG DỤNG VÀ  
DỊCH VỤ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

## **BÁO CÁO TỔNG KẾT**

### **ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP TỈNH**

**Tên đề tài:**

**ĐIỀU TRA ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP  
SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT TRONG SẢN XUẤT LÚA,  
GẠO VÀ MỘT SỐ LOẠI RAU CHỦ YẾU TRÊN  
ĐỊA BÀN TỈNH QUẢNG NGÃI**

**Mã số: 06/2020/HĐ-ĐTKHCN**

**Cơ quan chủ trì đề tài: Trung tâm Ứng dụng và Dịch vụ Khoa học  
công nghệ tỉnh Quảng Ngãi**

**Đồng chủ nhiệm đề tài: Ths.Trần Thị Cẩm Vân**

**Ths.Nguyễn Thế Vĩnh**

*Quảng Ngãi, năm 2022*

ỦY BAN NHÂN DÂN  
TỈNH QUẢNG NGÃI  
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
TỈNH QUẢNG NGÃI  
TRUNG TÂM ỨNG DỤNG VÀ  
DỊCH VỤ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

## **BÁO CÁO TỔNG KẾT**

### **ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP TỈNH**

**Tên đề tài:**

**ĐIỀU TRA ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP  
SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT TRONG SẢN XUẤT LÚA,  
GẠO VÀ MỘT SỐ LOẠI RAU CHỦ YẾU TRÊN  
ĐỊA BÀN TỈNH QUẢNG NGÃI**

**Mã số: 06/2020/HĐ-ĐTKHCN**

**Cơ quan chủ trì đề tài:**

*(ký tên và đóng dấu)*

**Cơ quan quản lý đề tài**

*(ký tên và đóng dấu)*

**Đồng Chủ nhiệm đề tài**

*(ký tên)*

**Chủ tịch hội đồng**

*(ký tên)*

**Ths.Trần Thị Cẩm Vân Ths.Nguyễn Thế Vĩnh**

*Quảng Ngãi, năm 2022*

## MỤC LỤC

<b>DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT .....</b>	<b>iv</b>
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG .....</b>	<b>v</b>
<b>DANH MỤC CÁC HÌNH, ĐỒ THỊ.....</b>	<b>viii</b>
<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
1. Tính cấp thiết đề tài.....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu .....	2
3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	3
4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài .....	3
<b>CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN ĐẾN NỘI</b>	
<b>DUNG NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>5</b>
1.1. Khái niệm chung về thuốc Bảo vệ thực vật .....	5
1.1.1. Định nghĩa thuốc bảo vệ thực vật.....	5
1.1.2. Dư lượng thuốc BVTV hóa học .....	5
1.1.3. Phân loại thuốc BVTV .....	5
1.1.4. Tác hại của thuốc BVTV .....	6
1.2. Rau .....	6
1.3. Tình hình nghiên cứu trên thế giới.....	7
1.4. Tình hình nghiên cứu tại Việt Nam .....	10
1.5. Tại tỉnh Quảng Ngãi.....	13
<b>CHƯƠNG 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>18</b>
2.1. Nội dung nghiên cứu.....	18
2.1.1. Nội dung 1: Điều tra hiện trạng sử dụng, kinh doanh, quản lý thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi .....	18
2.1.2. Nội dung 2: Khảo sát, đánh giá dư lượng thuốc BVTV tồn dư trên lúa (gạo)và các loại rau chính trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.....	18

2.1.3. Nội dung 3: Đề xuất giải pháp về: quản lý, kỹ thuật và truyền thông để hạn chế việc lạm dụng và tồn dư thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của nông hộ trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.....	18
2.1.4. Nội dung 4: Xây dựng mô hình chuyển giao, ứng dụng và tuyên truyền giải pháp kỹ thuật đến cộng đồng người trực tiếp canh tác lúa, rau và các nhà quản lý chính quyền địa phương cũng như chuyên môn liên quan đến thuốc BVTV.....	19
2.2. Phương pháp nghiên cứu .....	24
2.2.1. Phương pháp điều tra, khảo sát và xử lý thống kê .....	24
2.2.2. Phương pháp lấy mẫu, xử lý mẫu và bảo quản mẫu .....	24
2.2.3. Phương pháp phân tích dư lượng thuốc BVTV .....	25
2.3. Vật tư, hóa chất, thiết bị, dụng cụ sử dụng .....	28
<b>CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ, THẢO LUẬN VÀ PHƯƠNG ÁN .....</b>	<b>30</b>
<b>PHÁT TRIỂN NHÂN RỘNG .....</b>	<b>30</b>
3.1. Thực trạng sử dụng, kinh doanh, quản lý thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi .....	30
3.1.1. Thống kê thu thập tài liệu về tình hình sản xuất lúa, các loại rau chính trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi .....	30
3.1.2. Tình hình về quản lý, phân phối và hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của hệ thống đại lý và cơ quan quản lý chuyên ngành .....	34
3.1.3. Tình hình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật tại tỉnh Quảng Ngãi .....	61
3.2. Khảo sát, đánh giá dư lượng thuốc BVTV tồn dư trên các sản phẩm lúa, gạo và các loại rau chính trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi .....	81
3.2.1. Kết quả lấy mẫu và phân tích dư lượng thuốc BVTV trong mẫu rau trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi .....	81
3.2.2. Đánh giá dư lượng thuốc BVTV tồn dư trên mẫu gạo và rau.....	85

3.3. Kết quả xây dựng mô hình chuyển giao, ứng dụng và tuyên truyền giải pháp kỹ thuật .....	89
3.3.1. Mô hình trồng lúa .....	89
3.3.2. Mô hình trồng dưa leo .....	94
3.3.3. Mô hình trồng rau cải .....	98
3.3.4. Mô hình trồng bắp cải .....	105
3.4. Đề xuất giải pháp về quản lý, kỹ thuật và truyền thông để hạn chế việc lạm dụng và tồn dư thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của nông hộ trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi .....	112
3.4.1. Mục tiêu của các giải pháp đề xuất .....	112
3.4.2. Giải pháp về quản lý nhằm hạn chế việc lạm dụng và tồn dư thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của nông hộ trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi .....	113
3.4.3. Giải pháp kỹ thuật.....	119
3.4.4. Giải pháp về truyền thông .....	122
3.5. Đánh giá hiệu quả đề tài và phương án phát triển nhân rộng. ....	128
3.5.1. <i>Đánh giá hiệu quả đề tài</i> .....	128
3.5.2. Khả năng ứng dụng và phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu .....	130
3.5.3. Phạm vi và địa chỉ (dự kiến) ứng dụng các kết quả của đề tài .....	131
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ .....</b>	<b>132</b>
1. Kết luận .....	132
2. Kiến nghị.....	134
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>136</b>
<b>PHỤ LỤC .....</b>	<b>139</b>

## DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

<b>Viết tắt</b>	<b>Nội dung</b>
AOAC	Association of Official Analytical Chemists (Hiệp hội các nhà hoá phân tích chính thống)
BVTV	Bảo vệ thực vật
CQCN	Cơ quan chức năng
GDLH	Gặt đập liên hợp
GĐST	Giai đoạn sinh trưởng
SXNN	Sản xuất nông nghiệp
PTNT	Phát triển nông thôn
TCVN	Tiêu chuẩn Quốc gia
THPT	Trung học phổ thông
TĐHV	Trình độ học vấn
THCS	Trung học cơ sở

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 3. 1. Thực trạng sản xuất lúa tại các địa phương.....	31
Bảng 3. 2. Thực trạng sản xuất rau tại các địa phương.....	32
Bảng 3. 3. Đặc điểm các đại lý kinh doanh thuốc BVTV tại tỉnh Quảng Ngãi .....	35
Bảng 3. 4. Giới tính theo nhóm tuổi của đối tượng kinh doanh thuốc BVTV	36
Bảng 3. 5. Nguồn vốn đầu tư cho hoạt động kinh doanh thuốc BVTV.....	37
Bảng 3. 6. Nguồn cung ứng của các đại lý .....	38
Bảng 3. 7. Tỷ lệ % nguồn gốc thuốc BVTV được kinh doanh.....	38
Bảng 3. 8. Tỷ lệ % các loại thuốc BVTV được kinh doanh .....	39
Bảng 3. 9. Yếu tố quyết định số lượng thuốc BVTV kinh doanh.....	39
Bảng 3. 10. Nông dân mua thuốc BVTV theo hướng dẫn của đại lý .....	40
Bảng 3. 11. Thời điểm bán thuốc BVTV nhiều nhất trong năm.....	40
Bảng 3. 12. Dạng bao bì được tiêu thụ .....	42
Bảng 3. 13. Cung ứng của đại lý .....	42
Bảng 3. 14. Những khó khăn trong kinh doanh của đại lý .....	43
Bảng 3. 15. Phương thức xử lý thuốc BVTV hết hạn sử dụng.....	44
Bảng 3. 16. Số lần kiểm tra của cơ quan quản lý đối với đại lý cung ứng .....	44
Bảng 3. 17. Số lần phạt của đại lý do vi phạm.....	45
Bảng 3. 18. Lý do phạt của đại lý do vi phạm .....	45
Bảng 3. 19. Tỷ lệ các đại lý bán thuốc BVTV trên cây trồng chưa có trong danh mục .....	46
Bảng 3. 20. Lý do bán thuốc BVTV trên cây trồng hoặc sinh vật gây hại chưa có trong danh mục .....	46
Bảng 3. 21. Hiện trạng kinh doanh thuốc BVTV của các đại lý ở Quảng Ngãi .....	48
Bảng 3. 22. Kiến thức chuyên môn của các đại lý kinh doanh thuốc BVTV.	50
Bảng 3. 23. Những kiến thức được tiếp thu thông qua tập huấn .....	51

Bảng 3. 24. Tình trạng, vị trí cửa hàng buôn bán thuốc BVTV.....	52
Bảng 3. 25. Các loại bảo hộ lao động được đại lý sử dụng khi kinh doanh .....	53
Bảng 3. 26. Hiểu biết của đại lý về những ảnh hưởng của thuốc BVTV .....	55
Bảng 3. 27. Đặc điểm của nông hộ sử dụng thuốc BVTV tại Quảng Ngãi ....	62
Bảng 3. 28. Tỷ lệ theo nhóm tuổi của đối tượng sử dụng thuốc BVTV .....	63
Bảng 3. 29. Tỷ lệ % mục đích sản xuất của cây trồng lúa và rau .....	63
Bảng 3. 30. Người trực tiếp phun thuốc BVTV ở nông hộ .....	64
Bảng 3. 31. Số lần phun thuốc BVTV ở các địa phương trên lúa .....	65
Bảng 3. 32. Số lần, chi phí phun trên các loại rau chính .....	66
Bảng 3. 33. Đối tượng sinh vật gây hại khó kiểm soát .....	67
Bảng 3. 34. Nguồn thông tin để sử dụng thuốc BVTV.....	69
Bảng 3. 35. Tình trạng nông hộ sử dụng thuốc BVTV trên cây trồng .....	73
Bảng 3. 36. Nông hộ tham gia tập huấn thuốc BVTV trong 05 năm qua.....	74
Bảng 3. 37. Hiểu biết về ảnh hưởng của thuốc BVTV của nông dân.....	75
Bảng 3. 38. Chi tiết số lượng mẫu lấy tại mỗi địa phương .....	81
Bảng 3. 39. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong các mẫu rau .....	83
Bảng 3. 40. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong mẫu gạo .....	84
Bảng 3. 41. Tổng hợp kết quả phân tích dư lượng BVTV theo địa phương ..	85
Bảng 3. 42. Kết quả phát hiện dư lượng thuốc BVTV trên đối tượng mẫu....	86
Bảng 3. 43. Nồng độ tồn dư thuốc BVTV trong các mẫu có phát hiện nhiễm .....	87
Bảng 3. 44. Lượng giống lúa gieo sạ .....	89
Bảng 3. 45. Tình hình sử dụng phân bón (quy ra phân đơn) .....	89
Bảng 3. 46. Một số đối tượng sâu bệnh tại cao điểm gây hại .....	90
Bảng 3. 47. Tình hình sử dụng thuốc BVTV .....	91
Bảng 3. 48. Một số chỉ tiêu nông học và các yếu tố cấu thành năng suất .....	92
Bảng 3. 49. So sánh hiệu quả kinh tế .....	92
Bảng 3. 50. Kết quả dư lượng thuốc BVTV trong gạo của ruộng mô hình....	93



Bảng 3. 51. Tình hình sinh vật gây hại trên đồng ruộng.....	95
Bảng 3. 52. Tình hình sử dụng thuốc BVTV .....	95
Bảng 3. 53. So sánh hiệu quả kinh tế giữa ruộng mô hình và ruộng nông dân .....	96
Bảng 3. 54. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong dưa leo .....	97
Bảng 3. 55. Lượng giống cải ngọt dùng ở ruộng mô hình và ruộng nông dân .....	98
Bảng 3. 56. Tình hình dùng phân bón trên ruộng mô hình và ruộng nông dân	99
Bảng 3. 57. Sâu bệnh gây hại trên ruộng mô hình và ruộng nông dân.....	100
Bảng 3. 58. Tình hình sử dụng thuốc BVTV ở ruộng mô hình và nông dân. .....	100
Bảng 3. 59. So sánh hiệu quả kinh tế giữa ruộng mô hình và ruộng nông dân .....	101
Bảng 3. 60. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong cải ngọt .....	103
Bảng 3. 61. Lượng giống, mật độ trồng bắp cải .....	105
Bảng 3. 62. Tình hình dùng phân bón trên ruộng mô hình và ruộng nông dân .....	106
Bảng 3. 63. Đối tượng sâu bệnh gây hại ở ruộng mô hình và ruộng nông dân .....	107
Bảng 3. 64. Tình hình dùng thuốc BVTV ở ruộng mô hình và ruộng nông dân. .....	108
Bảng 3. 65. So sánh hiệu quả kinh tế giữa ruộng mô hình và ruộng nông dân .....	109
Bảng 3. 66. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong bắp cải .....	110

## DANH MỤC CÁC HÌNH, ĐỒ THỊ

Hình 3. 1. Đối tượng sinh vật gây hại nông dân khó kiểm soát nhất.....	41
Hình 3. 2. Vấn đề quan tâm nhất về thuốc BVTV của đại lý cung ứng .....	54
Hình 3. 3. Hiểu biết của người nông dân về sử dụng thuốc BVTV.....	70
Hình 3. 4. Mục đích pha trộn thuốc BVTV của nông dân.....	71
Hình 3. 5. Mục đích thay đổi liều lượng thuốc BVTV so với khuyến cáo .....	71
Hình 3. 6. Lý do thay đổi thuốc BVTV của nông hộ trong quá trình sử dụng	72
Hình 3. 7. Các nông hộ sử dụng biện pháp hạn chế sử dụng thuốc BVTV ....	76
Hình 3. 8. Lý do nông hộ không dùng biện pháp hạn chế sử dụng thuốc BVTV .....	77
Hình 3. 9. Các quyết định sử dụng thuốc BVTV của nông hộ .....	77
Hình 3. 10. Thực trạng xử lý bao bì thuốc BVTV của nông hộ sau khi sử dụng .....	79
Hình 3. 11. Thực trạng lưu trữ thuốc BVTV của nông hộ.....	80

## MỞ ĐẦU

### 1. Tính cấp thiết đề tài

Tỉnh Quảng Ngãi là một trong các tỉnh thuộc khu vực Nam Trung Bộ với 11 huyện, 01 thị xã và 01 thành phố trực thuộc, có công nông nghiệp phát triển mạnh, có hệ thống cây trồng tương đối phong phú và đa dạng, trong đó chủ yếu cây lúa, cây rau là 02 loại cây trồng chủ lực của tỉnh. Năm 2019, tổng diện tích lúa gieo cấy cả năm đạt trên 73.088,9ha, năng suất bình quân 59.0 tạ/ha, tổng diện tích rau các loại đạt trên 14.322ha, năng suất đạt 165.5 tạ/ha. Trong đó, diện tích trồng lúa tập trung nhiều nhất tại huyện Mộ Đức (10.602ha), thị xã Đức Phổ (10.015ha), huyện Bình Sơn (9.427ha), huyện Tư Nghĩa (7.930ha), huyện Sơn Tịnh (7.694ha), huyện Nghĩa Hành (6.172ha). Thành phố Quảng Ngãi (4.726ha) và một phần tại các huyện miền núi. Các vùng trồng rau trọng điểm của tỉnh lớn nhất vẫn là Mộ Đức (3.758,8ha), tiếp theo Thành phố Quảng Ngãi (2.733,1ha), Bình Sơn (1.576,5ha), Sơn Tịnh (1.406ha), Tư Nghĩa, Nghĩa Hành. Tùy vào điều kiện tự nhiên, thổ nhưỡng của từng vùng mà thích hợp với mỗi chủng loại rau khác nhau. Tại Bình Sơn, chủ yếu trồng các loại rau chính như cải, ớt, dưa leo. Tại Mộ Đức, chủng loại rau trồng phong phú hơn như cải, dưa leo, khổ qua, đậu cove, ... còn ở Sơn Tịnh lại thích hợp với các loại rau như cải, dưa leo, khổ qua, và một số ít các loại rau khác. Tại Thành phố Quảng Ngãi, đây là vùng trồng rau lớn nhất tỉnh, chủng loại rau cũng khá phong phú như cải ngọt, dưa leo, cà chua, khổ qua, hành lá, ... Đặc biệt, tại huyện đảo Lý Sơn, diện tích sản xuất ở đây chủ yếu tập trung là cây tỏi và hành củ với diện tích 1.007ha. Mô hình canh tác rau hiện nay trên địa bàn tỉnh chủ yếu là mô hình canh tác truyền thống kết hợp với mô hình trồng rau an toàn (RAT).

Trong điều kiện biến đổi khí hậu hiện nay, tình hình sâu bệnh hại cây trồng diễn biến phức tạp, việc sử dụng thuốc BVTV ngày nay là yêu cầu tất yếu. Tuy nhiên do nhận thức của người nông dân về đặc điểm, tác hại của

thuốc BVTV còn rất hạn chế nên việc lạm dụng thuốc BVTV vẫn còn diễn ra tương đối phổ biến dẫn đến nguy cơ mất an toàn nông sản phẩm, ảnh hưởng đến môi trường.

Hiện nay, đối với khu vực đồng bằng và huyện đảo Lý Sơn, tình trạng đầu tư thâm canh ngày càng cao nên dễ dẫn đến đầu tư thâm canh mất cân đối, làm nguy cơ sâu bệnh phát sinh nhiều, tình trạng lạm dụng thuốc BVTV xảy ra phổ biến hơn so với khu vực miền núi, nơi có trình độ đầu tư thâm canh còn hạn chế, lạc hậu.

Để có nguồn tư liệu làm cơ sở đánh giá thực trạng sử dụng thuốc BVTV và lượng tồn dư thuốc BVTV trong sản phẩm gạo và một số loại rau chính, chúng tôi thực hiện Đề tài: “Điều tra đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong sản xuất lúa, gạo và một số loại rau chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi” từ đó đề xuất các giải pháp và kiểm chứng các giải pháp trên cơ sở thực hiện các mô hình thực tế với mục đích ngăn ngừa việc lạm dụng thuốc BVTV, hạn chế ô nhiễm dư lượng thuốc BVTV trong sản xuất sản phẩm nông sản thực phẩm, bảo vệ sức khỏe cộng đồng, hướng đến sản xuất và sử dụng sản phẩm nông sản sạch, nông sản hữu cơ trên địa bàn Quảng Ngãi.

## **2. Mục tiêu nghiên cứu**

### *Mục tiêu chung*

Đưa ra được số liệu cụ thể, chuẩn xác về tình hình sử dụng và tồn dư của thuốc BVTV trong sản phẩm lúa và một số loại rau chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi từ đó đề ra các giải pháp thực hiện sản xuất sản phẩm sạch, an toàn, không gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người và môi trường.

### *Mục tiêu cụ thể*

- Đánh giá đúng thực trạng sử dụng thuốc BVTV và mức độ ô nhiễm dư lượng thuốc BVTV trên gạo và một số loại rau chủ yếu trên địa bàn tỉnh.

- Đưa ra các giải pháp nhằm hạn chế ô nhiễm thuốc BVTV trong sản phẩm gạo, rau chủ yếu trên địa bàn tỉnh, hướng đến phát triển sản phẩm nông sản an toàn, đảm bảo sức khỏe cho con người và môi trường.

- Đánh giá được tính khả thi của giải pháp đề xuất.

### **3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

#### *Đối tượng nghiên cứu*

- Các đối tượng cần được điều tra bao gồm: Cán bộ quản lý; đại diện các nhà cung ứng, phân phối, kinh doanh thuốc BVTV; các nông dân trồng lúa và rau có sử dụng/tiếp xúc với thuốc BVTV.

- Gạo (được sơ chế từ lúa), các loại rau quả: Cải, bắp cải, dưa leo, ớt, hành, tỏi được lấy mẫu để xác định dư lượng thuốc BVTV tồn dư sau khi thu hoạch.

- Các mô hình trồng lúa, dưa leo, rau cải, bắp cải theo hướng an toàn sinh học.

#### *Phạm vi nghiên cứu về không gian*

- Đối với điều tra tình hình cung ứng, kinh doanh buôn bán thuốc BVTV: Tại địa phương gồm Sơn Tịnh, Bình Sơn, thị xã Đức Phổ, Lý Sơn, Mộ Đức, Thành phố Quảng Ngãi, Tư Nghĩa.

- Đối với điều tra tình hình sản xuất và tồn dư thuốc BVTV trong lúa, rau được thực hiện:

+ Lúa: Tại 05 địa phương gồm các huyện Mộ Đức, Bình Sơn, Sơn Tịnh, Tư Nghĩa và Thị xã Đức Phổ.

+ Rau: Tại 05 địa phương gồm các huyện Mộ Đức, Bình Sơn, Sơn Tịnh, Lý Sơn và Thành phố Quảng Ngãi.

#### *Phạm vi nghiên cứu về thời gian*

Từ tháng 4 năm 2020 đến tháng 4 năm 2022.

### **4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài**

Đề tài được triển khai sẽ bổ sung các thông tin về tình hình sử dụng thuốc

BVTV trong sản xuất lúa và rau trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi nói chung. Đánh giá mức độ ô nhiễm dư lượng thuốc BVTV trong gạo, rau. Kết quả nghiên cứu là tài liệu tham khảo quan trọng, là cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo về nghiên cứu và nhân rộng các mô hình sản xuất lúa, rau an toàn, từng bước sử dụng thuốc BVTV sinh học thay thế dần thuốc BVTV hóa học.

Đối với các cơ quan quản lý Nhà nước: Là cơ sở khoa học và thực tế nhằm đề ra các giải pháp quản lý trong sản xuất lúa, rau; trong quản lý về sản xuất, kinh doanh thuốc BVTV, trong quản lý về tồn dư thuốc BVTV trong nông sản, trong quản lý về tình hình thải bỏ bao gói thuốc BVTV sau khi sử dụng,... giúp người dân thấy những tác hại của việc lạm dụng thuốc BVTV trong canh tác, từ đó thay đổi về kỹ thuật sản xuất theo hướng an toàn, lựa chọn, sử dụng thuốc BVTV sinh học thay thế dần thuốc có nguồn gốc hóa học, hướng đến sản xuất nông sản sạch, nâng cao nhận thức cho người tiêu dùng, đảm bảo an toàn sức khỏe cho người dân và môi trường.

Bên cạnh đó, việc xây dựng các mô hình canh tác theo hướng an toàn sinh học: Hướng dẫn nông dân sử dụng đồng bộ các giải pháp kỹ thuật bón phân cân đối hợp lý, ưu tiên sử dụng các giải pháp canh tác, cơ giới vật lý, bẫy bả ... trong việc phòng trừ sinh vật gây hại, chỉ phun thuốc khi các đối tượng sâu bệnh đến ngưỡng gây hại theo khuyến cáo của ngành nông nghiệp, ưu tiên sử dụng các thuốc có nguồn gốc sinh học thay thế thuốc hóa học. Tuân thủ thời gian cách ly của thuốc BVTV là cơ sở để khẳng định được giải pháp đề ra, hướng dẫn, tuyên truyền người dân sản xuất lúa, rau sử dụng thuốc BVTV sinh học nhằm đảm bảo an toàn sức khỏe cho người sản xuất, người tiêu dùng, nâng cao chất lượng và khả năng cạnh tranh của sản phẩm.

## **CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN ĐẾN NỘI DUNG NGHIÊN CỨU**

### **1.1. Khái niệm chung về thuốc Bảo vệ thực vật**

#### **1.1.1. Định nghĩa thuốc Bảo vệ thực vật**

Thuốc bảo vệ thực vật là chất hoặc hỗn hợp các chất hoặc chế phẩm vi sinh vật có tác dụng phòng ngừa, ngăn chặn, xua đuổi, dẫn dụ, tiêu diệt hoặc kiểm soát sinh vật gây hại thực vật; điều hòa sinh trưởng thực vật hoặc côn trùng; bảo quản thực vật; làm tăng độ an toàn, hiệu quả khi sử dụng thuốc [1].

#### **1.1.2. Dư lượng thuốc BVTV hóa học**

Dư lượng thuốc BVTV (Pesticide Residue) là các chất tồn dư trong thực phẩm do sử dụng một loại thuốc BVTV.

Tồn dư thuốc BVTV có thể từ các nguồn chưa biết, không thể tránh khỏi (như từ môi trường) hoặc từ việc sử dụng hóa chất.

Tồn dư thuốc BVTV bao gồm các dẫn xuất của thuốc BVTV như các sản phẩm chuyển đổi, chuyển hóa, sản phẩm phản ứng và các tạp chất được coi là có ý nghĩa về độc tính.

Về mặt vệ sinh, an toàn thực phẩm người ta quy định giới hạn dư lượng tối đa (maximum residue limit - viết tắt MRL - là hàm lượng tối đa của một tồn dư thuốc BVTV trong thực phẩm, đơn vị mg/kg thực phẩm). Đối với từng loại thuốc dùng cho từng loại nông sản, MRL có thể được quy định khác nhau ở các nước căn cứ vào đặc điểm sinh lý, sinh thái và nhất là đặc điểm dinh dưỡng và thói quen ăn uống của người dân [9].

#### **1.1.3. Phân loại thuốc BVTV**

Có nhiều cách phân loại thuốc BVTV như phân loại theo các gốc hóa học (hóa chất BVTV thuộc nhóm hợp chất Clo hữu cơ (Carbofuran,...); hóa chất BVTV thuộc nhóm lân hữu cơ (Dichlorvos, Chlorothalonil, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos-methyl, Metalaxyl, Acetamiprid,...); hóa chất BVTV thuộc nhóm Carbamat (Cypermethrin, Deltamethrin, Permethrin,...); Phân loại theo công

dụng (Thuốc trừ sâu bệnh; Thuốc diệt cỏ; Thuốc diệt nấm; Thuốc diệt chuột; Thuốc kích thích),...

#### **1.1.4. Tác hại của thuốc BVTV**

##### *1.1.4.1 Ảnh hưởng của thuốc BVTV đối với môi trường*

Hóa chất BVTV khi được phun hay rải trên đối tượng một phần sẽ được đưa vào cơ thể động, thực vật. Qua quá trình hấp thu, sinh trưởng, phát triển hay qua chuỗi thức ăn, hóa chất BVTV sẽ được tích tụ trong nông phẩm hay tích lũy, khuếch đại sinh học. Một phần khác sẽ rơi vãi ngoài đối tượng, sẽ bay hơi vào môi trường hay bị cuốn trôi theo nước mưa, đi vào môi trường đất, nước, không khí... gây ô nhiễm môi trường. Môi trường thành phần như đất, nước, không khí là một hệ thống hoàn chỉnh có sự tương tác và tương hỗ lẫn nhau. Sự ô nhiễm của môi trường này sẽ tác động đến môi trường xung quanh và ngược lại.

##### *1.1.4.2. Ảnh hưởng của hóa chất BVTV lên con người và động vật*

Ngoài tác dụng diệt trừ sinh vật gây hại cây trồng, cỏ dại để bảo vệ sản xuất, dư lượng hóa chất BVTV cũng đã gây nên các vụ ngộ độc cấp tính và mãn tính cho người tiếp xúc và sử dụng chúng, và cũng là nguyên nhân sâu xa dẫn đến những căn bệnh hiểm nghèo. Các độc tố trong hóa chất BVTV xâm nhập vào rau quả, cây lương thực, thức ăn gia súc và động vật sống trong nước rồi xâm nhập vào các loại thực phẩm, thức uống như: thịt cá, sữa, trứng,... Một số loại hóa chất BVTV và hợp chất của chúng qua xét nghiệm cho thấy có thể gây quái thai và bệnh ung thư cho con người và gia súc.

#### **1.2. Rau**

Rau bao gồm nhiều loại như: rau ăn lá, rau gia vị, rau củ, rau củ quả. Trong nghiên cứu này chúng tôi tập trung khảo sát trên rau ăn lá (Rau cải, bắp cải); Rau ăn quả (dưa leo, ớt); Rau gia vị (Hành, tỏi).



### **1.3. Tình hình nghiên cứu trên thế giới**

Trên thế giới, nền công nghiệp thuốc BVTV phát triển rất nhanh để đáp ứng đòi hỏi ngày càng to lớn của nền nông nghiệp thâm canh cao. Thuốc BVTV ngày càng đóng vai trò quan trọng trong việc phòng trừ sâu bệnh bảo vệ sản xuất, đảm bảo an ninh lương thực thực phẩm.

Bên cạnh những đóng góp tích cực với sự phát triển của sản xuất nông nghiệp (SXNN) trên thế giới, thuốc BVTV cũng đem lại những hệ lụy xấu, đặc biệt trong vòng hơn 20 năm trở lại đây. Sự đóng góp của thuốc BVTV vào quá trình tăng năng suất ngày càng giảm. Theo Sarazy, Kenmor (2008 - 2011), ở các nước châu Á trồng nhiều lúa, 10 năm qua (2000 - 2010) sử dụng phân bón tăng 100%, sử dụng thuốc BVTV tăng 200 - 300% nhưng năng suất hầu như không tăng, số lần phun thuốc trừ sâu không tương quan hoặc thậm chí tương quan nghịch với năng suất. Lạm dụng thuốc hóa học BVTV còn tác động xấu đến môi trường, hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng phá vỡ sự bền vững của phát triển nông nghiệp, tăng tính kháng thuốc, suy giảm hệ ký sinh - thiên địch để lại dư lượng độc trên nông sản, đất và nước, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường, nhiễm độc người tiêu dùng nông sản. Theo Charles (2004) nghiên cứu ở Mỹ năm 2004 cho thấy thuốc BVTV có hiện tượng gây ô nhiễm không chỉ ngay ở vùng nó được sử dụng mà cả sang các vùng lân cận do sự rửa trôi [13].

Nghiên cứu của Jeyanthi và Kombairaju (Jeyanthi and Kombairaju, 2005) tại Ấn Độ - quốc gia đứng thứ hai thế giới về sản xuất rau củ quả - tập trung đánh giá hiệu quả của việc áp dụng chương trình quản lý sinh vật gây hại ở địa phương, thống kê số lượng thuốc BVTV đang được dùng và chỉ ra rằng thuốc BVTV được dùng với hàm lượng cao, trung bình lên đến 5,1kg hoạt chất/ha/vụ đối với canh tác ớt, đồng thời số lần phun mỗi vụ giao động từ 12 lần (đậu bắp) đến 15 lần (súp lơ và ớt). Tiếp đó, một nghiên cứu ở Tanzania (Ngowi et al., 2007) tìm hiểu về sự lãng phí kinh tế và nguy cơ gây rủi ro sức khỏe khi lạm dụng thuốc BVTV trong canh tác cà chua, hành và cải bắp. Các

tác giả đã sử dụng phiếu điều tra (bảng hỏi) kết hợp phỏng vấn sâu để thu thập thông tin ở bốn huyện canh tác rau màu khác nhau. Kết quả điều tra cho thấy, nông dân thường không tuân theo các hướng dẫn sử dụng trên nhãn chai mà thường trộn nhiều loại thuốc BVTV vào bình phun khi sử dụng (thường trộn 3 loại khác nhau), và họ dùng khoảng 5 loại thuốc BVTV khác nhau hoặc nhiều hơn (tùy loại rau màu) cho mỗi vụ. Từ đó, các ảnh hưởng đến sức khỏe được ghi nhận (68% trường hợp) chủ yếu là các bệnh về da, đau đầu, chóng mặt sau khi phun thuốc.

Gần đây hơn, một nhóm tác giả ở Cameroon (NembangiaOkolle et al., 2014) đánh giá hiệu quả quản lý của chính quyền liên quan đến việc sử dụng thuốc BVTV ở bốn khu vực canh tác đại diện cho toàn quốc. Báo cáo chỉ ra các vấn đề nổi cộm ở Cameroon bao gồm (1) sử dụng thuốc BVTV đã bị cấm; (2) buôn bán thuốc BVTV giả; (3) không sử dụng bảo hộ lao động khi sử dụng thuốc; (4) dùng thuốc quá liều gây ra hiện tượng kháng thuốc; (5) số lượng sâu bọ và dịch bệnh vẫn tăng hàng năm. Các kết quả đều tương đồng với nghiên cứu trong canh tác rau xanh ở Ghana của Afari-Sefa và cs (Afari-Sefa et al., 2015) [31], cũng như nghiên cứu ở Ethiopia của Mengistie (Mengistie et al., 2015), hay nghiên cứu trong canh tác lúa gạo của Wang ở Trung Quốc (Wang et al., 2018).

Nguy cơ rủi ro sức khỏe do tiêu thụ thực phẩm bị nhiễm thuốc BVTV cũng được rất nhiều nhóm tác giả công bố. Nghiên cứu của Chen (Chen et al., 2011) cho thấy trong 1.135 mẫu rau và quả thu thập ở nhiều khu vực ở Trung Quốc thì có 47 mẫu chứa dư lượng chlorpyrifos, 166 mẫu chứa methamidophos, 23 mẫu chứa cypermethrin vượt mức MRLs cho phép [24]. Nghiên cứu của Mustafa (Mustafa et al., 2017) đã công bố dư lượng của 34 thuốc BVTV trong 150 mẫu nông sản ở Kuwait, trong đó 40% mẫu được phát hiện thấy có tồn dư thuốc BVTV và có đến 16 trên 34 hợp chất nghiên cứu có mức dư lượng vượt quá giá trị MRLs [26]. Nói chung, trong những năm gần

đây, đã có rất nhiều nghiên cứu ở nhiều quốc gia như Ghana (Akoto et al., 2013), Zambia (Mwanja et al., 2017), Ba Lan (Maciej T., 2019),... tập trung xác định tồn dư thuốc BVTV thế hệ mới (thuộc nhóm carbamate và pyrethroid) trong rau củ quả. Kết quả của các nghiên cứu này đều cho thấy, một tỷ lệ không nhỏ các mẫu thu thập bị nhiễm đồng thời nhiều thuốc BVTV; mặc dù dư lượng mỗi loại thuốc trong nhiều trường hợp không vượt quá giá trị MRL cho phép, nhưng mức tồn dư đồng thời nhiều loại thuốc trong nông sản là rất đáng lo ngại do tác động gây hại tổng hợp của chúng khi đi vào cơ thể người và sinh vật.

Để xác định mức tồn dư thuốc BVTV trong lúa, Amirahmadi (Amirahmadi et al., 2018) đã phát triển các quy trình phân tích 56 loại thuốc BVTV trong 135 mẫu lúa thu thập tại Iran. Kết quả cho thấy, có 11 loại thuốc xuất hiện trong 10% số mẫu, trong đó 5% số mẫu có tồn dư của các thuốc BVTV chưa được phép sử dụng [29]. Gianiani (Giniani et al., 2011) đã nghiên cứu xác định tồn dư 4 loại thuốc BVTV (bispiribac-sodium, carbofuran, clomazone và tebuconazol) trong gạo ở các giai đoạn chế biến khác nhau và cho thấy, trong cám gạo dư lượng thuốc BVTV cao nhất, cao hơn so với trong gạo đỏ, gạo xay và gạo trắng.

Để hạn chế tồn dư thuốc BVTV trong lúa, rau, tại Đài Loan, có khoảng 80 chuyên gia của Viện TACTRI (Viện Nghiên cứu Hoá chất và Chất độc nông nghiệp Đài Loan) lấy mẫu rau quả trên đồng ruộng, phân tích dư lượng thuốc BVTV. Nông dân nào có mẫu được kiểm tra mà dư lượng thuốc bị vi phạm mức cho phép thì phải dự một lớp đào tạo về sử dụng thuốc BVTV do địa phương tổ chức và phải trả tiền phạt do vi phạm luật thuốc BVTV (Wong, 1997) [14]. Tại Mỹ, nhiều bang thường xuyên có tài liệu hướng dẫn được cập nhật hàng năm cho nông dân các vùng trồng rau. Tài liệu chỉ rõ với mỗi cây trồng, thuốc BVTV nào được sử dụng với liều sử dụng tối đa cho một đơn vị diện tích. Tại Australia, Bộ Nông nghiệp tổ chức cho các hộ nông dân được

huấn luyện về sử dụng thuốc BVTV nếu nông sản của họ có dư lượng vượt quá 50% MRL. Nếu nông sản của họ về sau cao hơn MRL thì họ bị phạt hoặc cấm lưu hành luôn tùy theo mức nặng nhẹ (Vong Nguyên, 2002) [22].

#### **1.4. Tình hình nghiên cứu tại Việt Nam**

Việt Nam là một trong những quốc gia luôn nằm trong nhóm các nước dẫn đầu về sản xuất lúa gạo (FAO, 2016) và rau củ quả (Statista, 2018) trên thế giới. Do đó, vai trò của công tác bảo vệ môi trường nói chung và chất lượng nông sản nói riêng là rất quan trọng, đặc biệt là việc quản lý và sử dụng an toàn thuốc BVTV trong canh tác nông nghiệp. Theo số liệu thống kê, năm 2018, Việt Nam đang sử dụng lượng thuốc BVTV khoảng 100.000tấn/năm, cả nước hiện còn tồn đọng trên 706tấn thuốc cần tiêu hủy và 19.600tấn rác bao bì thuốc BVTV chưa được thu gom và xử lý, hàng năm phát sinh mới khoảng 9.000tấn.

Đối với công tác quản lý, năm 1995, Bộ NN&PTNT ở nước ta chính thức ban hành quyết định cấm sử dụng các thuốc BVTV nhóm clo và một số loại thuốc thuộc nhóm photpho (Sinh et al., 1999). Tuy vậy, ở nhiều địa phương (tỉnh/thành phố) hiện nay, vẫn còn tồn đọng nhiều hóa chất BVTV nhóm clo, nhóm photpho từ quá khứ để lại, việc sử dụng cũng như bảo quản, sử dụng thuốc BVTV bừa bãi, không đúng kỹ thuật và thiếu kiểm soát của nông dân vẫn còn diễn ra ở nhiều nơi.

Theo Nguyễn Trường Thành (2002), khả năng quản lý việc sử dụng thuốc trên đồng ruộng, trình độ sử dụng thuốc BVTV của người sản xuất rau ở nước ta nhìn chung còn rất hạn chế, có nguyên nhân sâu xa từ hệ thống canh tác nhỏ lẻ, manh mún từ lâu đời [7]. Theo Phạm Văn Lâm - 2000, số lần phun thuốc BVTV cho lúa ở đồng bằng sông Hồng từ 1 - 5 lần/vụ, ở đồng bằng sông Cửu Long từ 2 - 6 lần/vụ, trên 6 lần có 35.6% hộ. Số lần phun cho rau từ 7 - 10 lần/vụ ở đồng bằng sông Hồng, ở Thành phố Hồ Chí Minh 10 – 30 lần. Một kết quả điều tra năm 2010 (Bùi Phương Loan - 2010) ở vùng rau đồng bằng sông Hồng cho thấy số lần phun thuốc BVTV từ 26 – 32 lần trong 1 năm. Số lần

phun như trên là quá nhiều, có thể giảm 45 - 50% (Ngô Tiến Dũng, Nguyễn Huân, Trương Quốc Tùng 2002, 2010). Kết quả điều tra năm 2002 (Đào Trọng Ánh) chỉ có 22.1 - 48% nông dân sử dụng đúng nồng độ liều lượng thuốc trên lúa, 0 – 26.7% trên rau và 23.5-34.1% trên chè, trong khi đó có nhiều nông dân tăng liều lượng lên gấp 3 - 5 lần. Ở các tỉnh phía Nam, có tới 38.6% dùng liều lượng cao hơn khuyến cáo, 29.7% tự ý hỗn hợp nhiều loại thuốc khi phun.

Các nghiên cứu của Thuy (Thuy et al., 2012) và Huong (Huong et al., 2013) tập trung vào hiện trạng sử dụng, bảo quản và thải loại hoạt chất BVTV ở khu vực nghiên cứu. Kết quả những nghiên cứu này đã cho rằng, ý thức kém của nông dân trong việc dùng thuốc, thể hiện qua việc tự ý tăng liều dùng thuốc hoặc rút ngắn thời gian cách ly, không tham gia các lớp tập huấn về sử dụng thuốc BVTV, mà chủ yếu phun thuốc theo kinh nghiệm cá nhân, bảo quản và thải loại chai lọ thuốc BVTV bừa bãi, hoàn toàn không quan tâm đến các nguy cơ cho sức khỏe của con người và tác động bất lợi đến môi trường. Ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long, có các nghiên cứu liên quan của Berg H. (Berg H., 2001), Bùi Thị Nga và Lâm Quốc Việt (Bùi Thị Nga và Lâm Quốc Việt, 2010), Phạm Văn Toàn (Phạm Văn Toàn, 2013). Các nghiên cứu này nêu rõ lo ngại về rủi ro cho môi trường và sức khỏe của người dân ở khu vực. Các giải pháp giảm thiểu rủi ro cũng đã được đề xuất, như áp dụng các biện pháp canh tác tiên tiến (IPM - Intergrated Pest Management, hoặc GAP - Good Agricultural Practices) trong sản xuất, nâng cao ý thức và kiến thức của nông dân trong việc quản lý và sử dụng hoạt chất BVTV.

Đối với việc kiểm tra dư lượng thuốc BVTV trong sản phẩm nông sản, theo báo cáo các kết quả kiểm tra giám sát tồn dư thuốc BVTV trong sản xuất rau, quả, chè đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm tại một số tỉnh phía Bắc và miền trung từ Khánh Hòa trở ra năm 2006. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong 362 mẫu nông sản tại các địa điểm kiểm tra cho thấy [5]:

- 186 mẫu kiểm tra không phát hiện dư lượng thuốc BVTV, 142 mẫu

kiểm tra có dư lượng thuốc BVTV và 34 mẫu có dư lượng vượt mức dư lượng tối đa cho phép (MRL).

- Tỷ lệ mẫu có dư lượng thuốc BVTV trong các nhóm nông sản: cao nhất là chè khô (52%), quả (50%), rau ăn lá và hoa (36%), thấp nhất là nhóm rau ăn quả (34%).

- Tỷ lệ mẫu có dư lượng thuốc BVTV vượt MRLs: cao nhất là nhóm rau ăn lá và hoa (13%), rau ăn quả (8%), nhóm quả (3%). Không có mẫu chè khô nào vượt MRLs.

Tiếp đó, theo Cục Bảo vệ thực vật (BVTV – Bộ NN&PTNT) công bố kết quả kiểm tra 25 mẫu rau tại các tỉnh phía Bắc, có tới 44% mẫu rau có dư lượng thuốc BVTV, trong đó 4% có hoạt chất độc hại vượt quá giới hạn cho phép. Kiểm tra 35 mẫu rau tại các tỉnh phía Nam, Cục BVTV phát hiện tới 54% mẫu có dư lượng thuốc BVTV, trong đó 8.6% mẫu được phát hiện có hàm lượng thuốc BVTV đủ khả năng gây ngộ độc cho người sử dụng. Tại Bình Dương, kiểm tra 228 mẫu có đến 72 mẫu phát hiện dư lượng clo và 9 mẫu có dư lượng thuốc BVTV vượt giới hạn. Tại Đồng Nai, kiểm tra 495 mẫu rau, có tới 56 mẫu có dư lượng thuốc BVTV cao gấp nhiều lần tiêu chuẩn cho phép.

Tại Hà Nội, tác giả Hoàng Hà (Hoàng Hà, 2009) đã tiến hành phân tích 56 mẫu rau, quả khác nhau tại các vùng sản xuất rau, siêu thị, cửa hàng bán rau trên địa bàn thành phố Hà Nội và cho rằng: 22/56 mẫu được phát hiện có dư lượng thuốc BVTV. Tác giả cũng đã tiến hành phân tích 53 mẫu có nguồn gốc ở các tỉnh khác được bán tại Hà Nội, kết quả có 30 mẫu phát hiện thấy tồn dư thuốc BVTV [6]. Tiếp đó, Trịnh Bảo Ngọc (Trịnh Bảo Ngọc và cs., 2013) cũng tiến hành phân tích dư lượng thuốc BVTV trong 350 mẫu rau quả gồm bắp cải, cải xanh, dưa chuột, rau muống (thu thập ở địa bàn Hà Nội) và cho thấy, cis-permethrin, chlorpyrifos và trans-permethrin là 3 loại hóa chất BVTV có dư lượng cao nhất. Đề tài nghiên cứu cấp tỉnh ở Quảng Bình năm 2012 (Phan Thanh Nghiệm, 2012) đã phân tích 360 mẫu rau thu thập ở Quảng Bình và cho

thấy, có 169 mẫu phát hiện tồn dư thuốc BVTV, chiếm tỷ lệ 47%. Một số thuốc BVTV thuộc danh mục cấm sử dụng trong sản phẩm rau quả đã được phát hiện như gama- benzene hexachloride (BHC), heptachlor epoxide, endosulfan I, metyl parathion, diclofos và prothiofos [11].

Ở khu vực miền Tây Nam Bộ, Liêu Minh Thơ và Bùi Văn Miên (Thơ và Miên, 2010) đã kết hợp phỏng vấn điều tra nông hộ và phân tích dư lượng thuốc BVTV trong 270 mẫu đất, nước và rau ở địa bàn 02 huyện Cần Đước, Cần Giuộc, tỉnh Long An nhằm đánh giá thực trạng sản xuất rau an toàn (RAT) và đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm RAT ở khu vực nghiên cứu. Kết quả cho thấy, tỷ lệ rất thấp số mẫu nhiễm thuốc BVTV trong các mẫu rau thu thập, chứng minh được ưu điểm của chuỗi sản phẩm RAT ở khu vực [10].

## **1.5. Tại tỉnh Quảng Ngãi**

### **1.5.1. Tình hình sản xuất lúa, rau trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2017 – 2019**

Theo Quyết định số 1201/QĐ-UBND ngày 08/8/2012 của Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc Phê duyệt Quy hoạch đất lúa của tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2011-2020 với các mục tiêu quy hoạch sử dụng đất lúa đến năm 2020 nhằm xác định rõ diện tích sản xuất ổn định cần thiết để đảm bảo an ninh lương thực và làm cơ sở đối với việc sử dụng đất trong việc phát triển công nghiệp, thương mại, dịch vụ, xây dựng cơ sở hạ tầng không ảnh hưởng đến an ninh lương thực và việc làm, đời sống của nông dân trên địa bàn từng xã, huyện. Theo đó quy hoạch diện tích đất trồng lúa đến năm 2020 toàn tỉnh là 39.800ha, trong đó đất lúa nước là 38.929,02ha (Đất chuyên trồng lúa nước 2 vụ: 35.500ha). Xây dựng vùng sản xuất lúa chất lượng cao để nâng cao năng suất, chất lượng và hiệu quả trong sản xuất lúa. Diện tích sản xuất lúa chất lượng cao của tỉnh 15.000ha, tập trung ở 6 huyện đồng bằng của tỉnh, giải pháp thực hiện quy hoạch:

*\* Về xây dựng cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất*

- Đẩy mạnh việc thực hiện xã hội hóa nhằm huy động mọi nguồn lực xã hội để tập trung thực hiện tốt công tác đôn điền đổi thửa, cải tạo đồng ruộng, xây dựng đồng bộ hệ thống kênh mương tưới tiêu, đường nội đồng, thực hiện ứng dụng cơ giới hóa vào sản xuất để nâng cao thu nhập cho nông dân, đáp ứng yêu cầu xây dựng nông thôn mới ở từng địa phương.

- Tập trung ưu tiên đầu tư xây dựng, sửa chữa, nâng cấp hệ thống hồ, đập thủy lợi, kênh mương tưới tiêu để đảm bảo nguồn nước tự chảy cho các vùng trồng lúa được quy hoạch ổn định. Đối với các vùng không có điều kiện tưới tự chảy thì đầu tư xây dựng trạm bơm và kênh mương để cung cấp đủ nước tưới cho cây lúa.

- Khuyến khích và tạo điều kiện cho doanh nghiệp, các tổ chức, cá nhân đầu tư vốn, xây dựng nhà kho, nhà máy, cơ sở vật chất phục vụ cho chế biến, bảo quản và tổ chức liên kết thu mua, tiêu thụ sản phẩm lúa nhằm tạo thị trường ổn định và nâng cao giá trị sản xuất lúa.

*\* Giải pháp về ứng dụng khoa học công nghệ*

- Chọn tạo, du nhập và nghiên cứu sản xuất các giống lúa mới có năng suất, chất lượng cao, có khả năng chống chịu tốt với sâu bệnh và các yếu tố bất lợi của thời tiết để kịp thời đưa vào sản xuất.

- Đầu tư xây dựng các mô hình trình diễn các giống lúa mới, ứng dụng cơ giới hóa trong thu hoạch và chế biến, bảo quản lúa...tăng cường công tác khuyến nông, tập huấn chuyển giao công nghệ, nâng cao kiến thức, kỹ năng cho nông dân về sản xuất lúa chất lượng cao, vệ sinh an toàn thực phẩm trong sản xuất, chế biến lúa.

- Tổ chức đào tạo, bồi dưỡng, nâng cao trình độ tay nghề cho cán bộ kỹ thuật chuyên trách, đồng thời tổ chức các lớp tập huấn, hội nghị đầu bờ...xây dựng hệ thống giám sát, dự tính dự báo về dịch bệnh, an toàn vệ sinh thực



phẩm, xây dựng vùng sản xuất lúa giống chất lượng cao, nâng cao chất lượng sản phẩm đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của người dân.

*\* Về quản lý và tổ chức thực hiện quy hoạch*

- Công bố quy hoạch: Sở Nông nghiệp và PTNT phối hợp với UBND các huyện tổ chức công bố quy hoạch đã được phê duyệt để chính quyền địa phương và nhân dân biết.

- Theo dõi, cập nhật biến động đất hàng năm: UBND huyện chỉ đạo các phòng chuyên môn của huyện theo dõi, cập nhật biến động đất lúa hàng năm, kiểm tra giám sát chặt chẽ việc chuyển đổi đất lúa sang mục đích khác đúng quy hoạch đã được phê duyệt.

*\* Về ứng phó biến đổi khí hậu*

- Tập trung xây dựng và sửa chữa, nâng cấp hệ thống đê ngăn mặn, kè chống sạt lở ven sông, hệ thống tiêu thoát lũ, các hồ đập thủy lợi...tăng cường trồng và bảo vệ rừng, nhất là rừng phòng hộ đầu nguồn và ven biển để bảo vệ nguồn nước và môi trường sinh thái, nhằm ứng phó kịp thời những yếu tố bất lợi của thời tiết để bảo vệ tốt diện tích đất lúa.

- Xây dựng kế hoạch chuyển đổi cơ cấu mùa vụ, cơ cấu giống lúa một cách hợp lý, đưa vào sản xuất các giống lúa mới có năng suất, chất lượng và có khả năng thích ứng với các điều kiện bất lợi của thời tiết.

*\* Chính sách đối với nông dân và doanh nghiệp trong sản xuất, kinh doanh lúa*

- Khuyến khích nông dân bảo vệ đất lúa: các cấp chính quyền địa phương và các ngành chuyên môn của tỉnh triển khai đồng bộ các giải pháp, chính sách nhằm giảm chi phí sản xuất, tăng thu nhập cho người sản xuất lúa và thu mua tiêu thụ lúa,...đảm bảo người sản xuất lúa có lãi trên 30% so với giá thành sản xuất để người dân an tâm sản xuất và bảo vệ đất lúa.

- Thực hiện các chính sách ưu đãi của Chính phủ để khuyến khích doanh nghiệp tham gia sản xuất, chế biến, tiêu thụ lúa.

*\* Chính sách khác liên quan đến an ninh lương thực*

- Đối với khu vực đồng bằng: Hỗ trợ, khuyến khích nhân dân cải tạo đất sản xuất phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng, khai thác, chuyển đổi những vùng đất trũng, nhiễm mặn sang nuôi trồng thủy sản; các vùng đất khô hạn thiếu nước sang phát triển chăn nuôi, trồng các loại cây trồng cạn.

- Đối với khu vực miền núi: Tập trung đẩy mạnh công tác chuyển dịch cơ cấu cây trồng theo hướng đảm bảo an ninh lương thực tại chỗ; đẩy mạnh công tác giao đất rừng cho cộng đồng dân cư và doanh nghiệp trồng, quản lý bảo vệ rừng. Thực hiện tốt các chính sách cho đồng bào dân tộc thiểu số ở các xã vùng cao, vùng sâu, vùng xa trồng và bảo vệ rừng đầu nguồn để duy trì nguồn nước tưới tiêu phục vụ sản xuất, xây dựng các mô hình canh tác bền vững trên đất dốc, chống xói mòn đất, bảo vệ môi trường, tiến tới xóa bỏ hoàn toàn tập quán du canh, sản xuất lúa rẫy.

- Tại Quyết định số 148/QĐ-UBND ngày 25/5/2015 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt Đề án Tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững giai đoạn 2015 – 2020 và Quyết định số 742/QĐ-UBND ngày 28/8/2018 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 148/QĐ-UBND ngày 25/5/2015 của UBND tỉnh và một số nội dung đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững giai đoạn 2015 – 2020 ban hành kèm theo Quyết định số 148/QĐ-UBND ngày 25/5/2015 của UBND tỉnh. Mục tiêu cụ thể:

- Cây lúa: Mục tiêu đến năm 2020, diện tích gieo trồng lúa 71.800 ha (diện tích đất chuyên trồng lúa 35.500ha), năng suất bình quân đạt 59-60 tạ/ha, sản lượng đạt từ 420.000 - 430.000tấn. Xây dựng vùng chuyên canh sản xuất lúa hàng hóa chất lượng cao với diện tích 5.000ha tập trung ở 7 huyện, thành phố ở đồng bằng, gồm: thị xã Đức Phổ, Mộ Đức, Tư Nghĩa, Sơn Tịnh, Bình Sơn, Nghĩa Hành, thành phố Quảng Ngãi. Xây dựng vùng sản xuất lúa giống:

đảm bảo đáp ứng khoảng 90% nhu cầu lúa giống/năm phục vụ sản xuất trong tỉnh và đảm bảo nguồn giống dự phòng khi có thiên tai. Xây dựng vùng sản xuất lúa gạo hữu cơ, lúa chất lượng cao ở các vùng có điều kiện thuận lợi.

- Cây rau: Định hướng đến năm 2020, diện tích sản xuất cây rau, đậu thực phẩm khoảng 18.000ha (rau 14.000ha, đậu 4.000ha), sản lượng đạt khoảng 260 ngàn tấn, trong đó có trên 100ha rau được chứng nhận VietGAP.. Vùng sản xuất rau an toàn tập trung ở vùng bãi bồi ven các sông lớn của tỉnh tại thành phố Quảng Ngãi và các huyện Bình Sơn, Sơn Tịnh, Nghĩa Hành, Tư Nghĩa, Mộ Đức, thị xã Đức Phổ,...

### **1.5.2. Tình hình về sử dụng thuốc bảo vệ thực vật**

Theo đánh giá chung của Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật Quảng Ngãi tại các báo cáo tổng kết công tác sản xuất nông nghiệp hàng năm, tình trạng lạm dụng thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh vẫn còn diễn ra tương đối phổ biến dẫn đến nguy cơ mất an toàn nông sản phẩm, ảnh hưởng đến sức khỏe con người, ảnh hưởng môi trường sinh thái.

Theo số liệu cung cấp từ Chi cục Quản lý Chất lượng Nông lâm sản và Thủy sản Quảng Ngãi, kết quả điều tra về phân tích chất lượng mẫu rau được lấy từ các chợ huyện và Thành phố Quảng Ngãi năm 2015, kết quả 2/35 mẫu phát hiện dư lượng thuốc BVTV vượt giới hạn so với quy định (Quyết định số 46/2007/QĐ-BYT ngày 19/12/2007 về việc quy định giới hạn tối đa ô nhiễm sinh học và hóa học trong thực phẩm).

## **CHƯƠNG 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Nội dung nghiên cứu**

#### **2.1.1. Nội dung 1: Điều tra hiện trạng sử dụng, kinh doanh, quản lý thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi**

Công việc 1: Thống kê thu thập tài liệu về tình hình sản xuất lúa, các loại rau chính trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

Công việc 2: Điều tra về quản lý, phân phối và hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của hệ thống đại lý và cơ quan quản lý chuyên ngành.

Công việc 3: Điều tra chủng loại, số lượng và phương thức sử dụng thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của hộ nông dân.

#### **2.1.2. Nội dung 2: Khảo sát, đánh giá dư lượng thuốc BVTV tồn dư trên lúa (gạo) và các loại rau chính trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.**

Công việc 1: Lấy mẫu, phân tích, đánh giá dư lượng thuốc BVTV trong rau. Số lượng gồm: 4 chủng loại rau mỗi loại 30 mẫu/vụ và 30 mẫu tỏi. Tổng số  $30 \times 4 \times 2 + 30 = 270$  mẫu.

Công việc 2: Lấy mẫu lúa, phân tích, đánh giá dư lượng thuốc BVTV trong mẫu gạo: Số lượng: 60 mẫu gạo/5 huyện, lấy mẫu ở 02 vụ sản xuất (Vụ Hè Thu và vụ Đông Xuân).

Công việc 3: Báo cáo đánh giá mức độ ô nhiễm dư lượng thuốc BVTV đối với sản phẩm lúa, gạo, rau chủ yếu trên địa bàn tỉnh và nguy cơ rủi ro sức khỏe người tiêu thụ.

#### **2.1.3. Nội dung 3: Đề xuất giải pháp về: quản lý, kỹ thuật và truyền thông để hạn chế việc lạm dụng và tồn dư thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của nông hộ trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi**

Công việc 1: Xây dựng dự thảo giải pháp về quản lý nhằm hạn chế việc lạm dụng và tồn dư thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của nông hộ trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

Công việc 2: Xây dựng giải pháp về kỹ thuật nhằm hạn chế việc lạm dụng và tồn dư thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của nông hộ trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

Công việc 3: Xây dựng giải pháp về truyền thông nhằm hạn chế việc lạm dụng và tồn dư thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của nông hộ trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

Công việc 4: Tổ chức Hội thảo khoa học cấp tỉnh tham vấn, góp ý hoàn thiện giải pháp.

**2.1.4. Nội dung 4: Xây dựng mô hình chuyển giao, ứng dụng và tuyên truyền giải pháp kỹ thuật đến cộng đồng người trực tiếp canh tác lúa, rau và các nhà quản lý chính quyền địa phương cũng như chuyên môn liên quan đến thuốc BVTV**

*2.1.4.1. Công việc 1: Xây dựng mô hình trồng lúa: Sử dụng thuốc BVTV sinh học, chỉ phun thuốc khi các đối tượng sâu bệnh đến ngưỡng gây hại theo khuyến cáo của ngành nông nghiệp. Tuân thủ thời gian cách ly của thuốc.*

*a/ Xây dựng hướng dẫn kỹ thuật theo hướng sinh học cho mô hình trồng lúa*

*b/ Triển khai thực hiện mô hình trồng lúa*

Quy mô thực hiện: Cây lúa: 1 mô hình, 01 vụ (Diện tích 1,0 ha); Địa điểm: Phường Phổ Thuận, thị xã Đức Phổ; Giống: Qng 6 (Thiên hương 6); Lượng giống sạ: 4,5 kg/sào; Số nông dân có ruộng tham gia mô hình: 12; Ngày sạ: Từ ngày 29/5/2021 đến ngày 30/5/2021.

*c/ Tập huấn thực hiện mô hình*

Trong vụ tổ chức tập huấn kỹ thuật cho nông dân 3 đợt với số lượng 50 học viên/lớp; Thành phần học viên là nông dân tham gia mô hình, nông dân chủ chốt ở các vùng sản xuất rau lân cận và cán bộ các ban, ngành, đoàn thể cấp xã, trưởng thôn.

\* Tập huấn đợt 1:

+ Thời gian: Ngày 18/5/2021.

+ Nội dung: Nêu mục đích, ý nghĩa của mô hình canh tác lúa theo hướng an toàn sinh học; Hướng dẫn nông dân làm đất, ngâm ủ giống; Tập huấn sâu bệnh hại đầu vụ và bón thúc đợt 1; Sử dụng thuốc BVTV theo nguyên tắc “4 đúng” và tuân thủ các qui định về an toàn trong sử dụng thuốc BVTV.

\* Tập huấn đợt 2:

+ Thời gian: Ngày 23/6/2021.

+ Nội dung: Điều tra ruộng, đánh giá tình hình sinh trưởng, sinh vật gây hại trên ruộng mô hình và ruộng nông dân; Hướng dẫn nông dân cách bón phân lần 2; Kỹ thuật phòng trừ một số đối tượng sâu bệnh giữa.

\* Tập huấn đợt 3:

+ Thời gian: Ngày 27/7/2021.

+ Nội dung: Điều tra ruộng, đánh giá tình hình sinh trưởng, sinh vật gây hại trên ruộng mô hình và ruộng nông dân; Kỹ thuật phòng trừ một số đối tượng sâu bệnh giữa đến cuối vụ; Các biện pháp giảm thất thoát trong thu hoạch và bảo quản.

*d/ Tổ chức hội nghị đầu bờ*

Quy mô thực hiện: 01 cuộc hội nghị, 50 đại biểu/hội nghị.

*2.1.4.2. Công việc 2: Xây dựng mô hình trồng rau dưa leo: Sử dụng thuốc BVTV sinh học, chỉ phun thuốc khi các đối tượng sâu bệnh đến ngưỡng gây hại theo khuyến cáo của ngành nông nghiệp. Tuân thủ thời gian cách ly của thuốc.*

*a/ Xây dựng hướng dẫn kỹ thuật theo hướng sinh học cho mô hình trồng rau dưa leo*

*b/ Triển khai thực hiện mô hình trồng rau dưa leo*

Quy mô: Diện tích thực hiện: 2000m<sup>2</sup>; Địa điểm: Xứ Đồng Đùi xã Thông, thôn Thê Bình, Xã Nghĩa Hiệp, huyện Tư Nghĩa, tỉnh Quảng Ngãi; Số hộ nông dân tham gia mô hình: 3 hộ; Giống dưa leo lai F1 –TLP 686 (Đồng

tiền vàng); Ruộng đối chứng: Ruộng nông dân lân cận mô hình có cùng điều kiện canh tác và cùng giai đoạn sinh trưởng.

*c/ Tập huấn chuyển giao kỹ thuật:* Trong vụ tổ chức tập huấn kỹ thuật cho nông dân 3 đợt với số lượng 50 học viên/lớp; Thành phần học viên là nông dân tham gia mô hình, nông dân chủ chốt ở các vùng sản xuất rau lân cận và cán bộ các ban, ngành, đoàn thể cấp xã, trưởng thôn.

\* Tập huấn đợt 1:

+ Thời gian: ngày 13/11/2021; Địa điểm tập huấn: Nhà văn hóa thôn Thế Bình, xã Nghĩa Hiệp, huyện Tư Nghĩa.

+ Nội dung tập huấn: Về đặc điểm các giống dưa, thời vụ gieo trồng dưa leo, lượng giống và cách ngâm ủ hạt giống. Kỹ thuật làm đất, xử lý đất, cách phủ bạt, bón lót phân khi làm đất, cách gieo trồng dưa leo.

\* Tập huấn đợt 2:

+ Thời gian: ngày 11/12/2021.

+ Nội dung tập huấn: Cách chăm sóc dưa leo: Cắm choái, bón thúc phân lần 1, 2 cho cây dưa leo; Một số sinh vật gây hại chính và cách phòng trừ; Sử dụng thuốc BVTV an toàn hiệu quả.

\* Tập huấn đợt 3:

+ Thời gian: Ngày 27/12/2021.

+ Nội dung tập huấn: Kỹ thuật chăm sóc bón phân (bón phân thúc), tưới nước cho cây dưa leo; Một số sinh vật gây hại chính và cách phòng trừ; Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật an toàn hiệu quả, đảm bảo thời gian cách ly; Thu hoạch, bảo quản dưa leo.

*d/ Tổ chức hội nghị đầu bờ*

Quy mô thực hiện: 01 cuộc hội nghị, 50 đại biểu/hội nghị. Thu hoạch ngày 10/1/2022

*2.1.4.3. Công việc 3: Xây dựng mô hình trồng rau bắp cải: Sử dụng thuốc BVTV sinh học, chỉ phun thuốc khi các đối tượng sâu bệnh đến ngưỡng*

*gây hại theo khuyến cáo của ngành nông nghiệp. Tuân thủ thời gian cách ly của thuốc.*

*a/ Xây dựng hướng dẫn kỹ thuật theo hướng sinh học cho mô hình trồng rau bắp cải*

*b/ Triển khai thực hiện mô hình trồng rau bắp cải*

Quy mô: Diện tích mô hình: 2.000 m<sup>2</sup>; Địa điểm: Thôn 6 - Xã Nghĩa Dũng - TP Quảng Ngãi; Giống: Bắp cải F1 TN5 của công ty Trang Nông; Ngày gieo trong vườn ươm: Ngày 07/11/2021; Ngày trồng cây ra ruộng sản xuất 12/12/2021; Số hộ tham gia: Số nông dân có ruộng tham gia mô hình: 02 hộ.

*c/ Tập huấn chuyển giao kỹ thuật*

Trong vụ tổ chức tập huấn kỹ thuật cho nông dân 3 đợt với số lượng 50 học viên/lớp.

\* Tập huấn đợt 1:

- Thời gian: Ngày 06/12/2021.

- Nội dung: Nêu mục đích, ý nghĩa của mô hình canh tác bắp cải theo hướng an toàn sinh học; Hướng dẫn nông dân làm đất, trồng cây; Tập huấn sâu bệnh hại đầu vụ và bón thúc đợt 1; Sử dụng thuốc BVTV theo nguyên tắc “4 đúng” và tuân thủ các quy định về an toàn trong sử dụng thuốc BVTV.

\* Tập huấn đợt 2:

- Thời gian: Ngày 08/01/2022.

- Nội dung: Hướng dẫn chăm sóc và khắc phục đối với cây rau sau mưa lụt; Hướng dẫn chăm sóc, bón thúc đợt 2,3; Hướng dẫn phòng trừ một số đối tượng sâu bệnh giữa - cuối vụ; Thu hoạch và bảo quản.

\* Tập huấn đợt 3:

- Thời gian: Ngày 22/01/2022.

- Nội dung: Điều tra thực tế tại đồng ruộng. Thu mẫu cây trồng, sâu bệnh, thảo luận, giải đáp.



*d/ Tổ chức hội nghị đầu bờ*

Quy mô thực hiện: 01 cuộc hội nghị, 50 đại biểu/hội nghị. Thu hoạch ngày 11/2/2022.

*2.1.4.4. Công việc 4: Xây dựng mô hình trồng rau cải: Sử dụng thuốc BVTV sinh học, chỉ phun thuốc khi các đối tượng sâu bệnh đến ngưỡng gây hại theo khuyến cáo của ngành nông nghiệp. Tuân thủ thời gian cách ly của thuốc.*

*a/ Xây dựng hướng dẫn kỹ thuật theo hướng sinh học cho mô hình trồng rau cải*

*b/ Triển khai thực hiện mô hình trồng rau cải*

Quy mô: Diện tích mô hình: 2.000m<sup>2</sup>; Địa điểm: Thôn 6 - Xã Nghĩa Dũng – thành phố Quảng Ngãi; Thực hiện trên cánh đồng tập trung sản xuất các loại rau, gần đường đi lại, thuận tiện cho việc tham quan học tập; Giống: Champion của Công ty Hai mũi tên đỏ; Ngày gieo lần 1: Ngày 12/12/2021; Ngày gieo lần 2: Ngày 26/12/2021 (Do một số diện tích đã gieo vào ngày 12/12/2021 bị thiệt hại do ảnh hưởng đợt mưa lớn do bão số 9); Lượng giống sạ: 200 g/sào; Số nông dân có ruộng tham gia mô hình: 01 hộ.

*c/ Tập huấn chuyển giao kỹ thuật*

Trong vụ tổ chức tập huấn kỹ thuật cho nông dân 3 đợt với số lượng 50 học viên/lớp.

*\* Tập huấn đợt 1:*

+ Thời gian: Ngày 25/12/2021. Do trong thời gian đầu tháng 12/2021 tại thôn 6 xã Nghĩa Dũng tình hình dịch Covid-19 diễn biến phức tạp nên phải lùi thời gian tập huấn đợt 1. Tuy nhiên cán bộ kỹ thuật đã hướng dẫn nông dân tham gia mô hình thực hiện theo đúng yêu cầu của mô hình.

+ Nội dung: Nêu mục đích, ý nghĩa của mô hình canh tác cải ngọt theo hướng an toàn sinh học; Hướng dẫn nông dân làm đất, xử lý hạt giống và gieo hạt; Tập huấn sâu bệnh hại đầu vụ và bón thúc đợt 1; Sử dụng thuốc BVTV

theo nguyên tắc “4 đúng” và tuân thủ các quy định về an toàn trong sử dụng thuốc BVTV.

\* Tập huấn đợt 2:

+ Thời gian: Ngày 09/01/2022.

+ Nội dung: Hướng dẫn chăm sóc và khắc phục đối với cây rau sau mưa lụt; Hướng dẫn chăm sóc, bón thúc đợt 2; Hướng dẫn phòng trừ một số đối tượng sâu bệnh giữa - cuối vụ; Thu hoạch và bảo quản.

\* Tập huấn đợt 3:

+ Thời gian: Ngày 15/01/2022.

+ Nội dung: Điều tra thực tế tại đồng ruộng. Thu mẫu cây trồng, sâu bệnh, thảo luận, giải đáp.

- *Tổ chức hội nghị đầu bờ*

Quy mô thực hiện: 01 cuộc hội nghị, 50 đại biểu/hội nghị.

*2.1.4.5. Công việc 5: Tổ chức Hội đồng chuyên môn đánh giá nghiệm thu các hướng dẫn kỹ thuật.*

## **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

### **2.2.1. Phương pháp điều tra, khảo sát và xử lý thống kê**

Xây dựng bảng câu hỏi (Phụ lục 2.1) để phỏng vấn trực tiếp cơ quan quản lý, đại lý kinh doanh thuốc BVTV, người dân trực tiếp sản xuất. Tiến hành điều tra và chọn mẫu theo phương pháp chọn mẫu phân tầng.

Sử dụng phương pháp phân tích thống kê xử lý số liệu: Các số liệu điều tra đều được xử lý và phân tích bằng phương pháp thống kê, sử dụng phần mềm Microsoft-Excel.

### **2.2.2. Phương pháp lấy mẫu, xử lý mẫu và bảo quản mẫu**

Phương pháp chọn mẫu: Thực hiện chọn mẫu theo sác xuất.

Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu TCVN 5139:2008 “Phương pháp khuyến các lấy mẫu để xác định dư lượng thuốc BVTV phù hợp với các giới hạn dư lượng tối đa” và các AOAC tương ứng và TCVN 9017:2011 Quả

tươi – Phương pháp lấy mẫu trên vườn sản xuất và TCVN 9016:2011 Rau tươi  
– Phương pháp lấy mẫu trên ruộng sản xuất.

Mẫu được lấy từ các ruộng đang thu hoạch tại các huyện đồng bằng, riêng mẫu tỏi được lấy tại huyện Lý Sơn, thời điểm lấy mẫu tránh thời gian nắng gắt hay đang mưa. Khối lượng mẫu lấy đối với mẫu rau: 1kg/mẫu, đối với mẫu lúa: 5kg/mẫu. Cán bộ lấy mẫu áp dụng các biện pháp lấy mẫu đảm bảo không để lây nhiễm từ bên ngoài.

Mẫu rau sau khi được lấy về được loại bỏ những phần lá úa chỉ lấy phần ăn được, xử lý đồng nhất mẫu bằng cách xay nhuyễn và được phân tích ngay sau khi xử lý. Mẫu lúa được phơi khô và xay loại bỏ phần vỏ lụa bên ngoài, phần hạt gạo sẽ được xay mịn đồng nhất mẫu và phân tích.

Mẫu rau, quả sau xử lý được bọc kín, lưu giữ và bảo quản mẫu ở nhiệt độ  $-50^{\circ}\text{C}$ , mẫu gạo được bọc kín, lưu ở nhiệt độ phòng.

### **2.2.3. Phương pháp phân tích dư lượng thuốc BVTV**

Phương pháp phân tích dư lượng thuốc BVTV trên mẫu gạo: Phân tích mẫu theo Quy trình HD.02.21/TT-QNg. Quy trình này đã được Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng cấp Giấy chứng nhận số 187/TĐC-HCHQ ngày 25/02/2021 về việc đăng ký hoạt động thử nghiệm Dư lượng thuốc BVTV trong nông sản.

Địa điểm phân tích mẫu: tại Phòng Phân tích - Thử nghiệm của Trung tâm Ứng dụng và Dịch vụ khoa học công nghệ tỉnh Quảng Ngãi.

Phân tích trên máy: Sắc ký khí khối phổ (GC-MSShimadzu GC/MS-QP2020 NX).

#### *2.2.3.1 Chuẩn bị mẫu*

Mẫu chỉ lấy phần ăn được. Cắt mẫu thành từng miếng nhỏ. Lấy khoảng 200g mẫu cho vào máy xay mẫu, xay cho đến khi mẫu hoàn toàn đồng nhất. Bảo quản mẫu trong tủ đông ở nhiệt độ  $-50^{\circ}\text{C}$ . Khi tiến hành phân tích mẫu phải đưa về nhiệt độ phòng.

### 2.2.3.2. Xử lý mẫu và phân tích mẫu

- Chuẩn bị mẫu trắng (06 mẫu):

Mẫu trắng là mẫu được xác định là không chứa dư lượng thuốc bảo vệ thực vật. Cân 10,0gam ( $\pm 0,1$ gam) mẫu trắng đã đồng nhất vào ống nghiệm 50ml.

- Mẫu kiểm soát tại giới hạn cho phép ( $100\mu\text{g}/\text{kg}$ )

Cân 10,0gam ( $\pm 0,1$ gam) mẫu trắng đã được đồng nhất cho vào ống nghiệm 50ml. Thêm lượng chuẩn vừa đủ của dung dịch chuẩn làm việc hỗn hợp 10ppm vào mẫu để đạt được nồng độ kiểm soát, để yên khoảng 15 phút.

- Mẫu thử:

Cân 10,0gam ( $\pm 0,1$ gam) mẫu đã đồng nhất cho vào ống nghiệm 50ml

Mẫu được phân tích trên thiết bị Sắc ký khí khối phổ GC-MSShimadzu GC/MS-QP2020 NX.

- Ly trích mẫu:

Cho 10ml dung dịch Acetonitrile đã axit hóa vào mỗi ống, đậy nắp. Lắc khoảng 1 phút cho các mẫu tơi ra, siêu âm bằng bể siêu âm trong 10 phút. Cho từ từ hỗn hợp A (Hỗn hợp hút nước và tách lớp (A):  $4\text{g}\pm 0,05\text{g}$   $\text{MgSO}_4$ ;  $1\text{g}\pm 0,05\text{g}$  Sodium Acetate) vào mỗi ống, trộn đều khoảng 1 phút. Ly tâm 8000 vòng/phút, trong 10 phút. Hút khoảng 5,0ml lớp dung dịch trên cho vào hỗn hợp B (Hỗn hợp làm sạch mẫu:  $0,3\text{g}\pm 0,01\text{g}$   $\text{MgSO}_4$ ;  $0,3\text{g}\pm 0,01\text{g}$  C18 và  $0,3\text{g}\pm 0,01\text{g}$  PSA vào ống ly tâm 15ml. Mẫu có diệp lục thêm  $0,05\text{g}$  than hoạt tính), trộn thật đều khoảng 1 phút. Ly tâm 8000 vòng/phút, trong 10 phút. Hút khoảng 1ml dung dịch lớp trên cho vào ống ly tâm. Loại bỏ dung môi bằng hệ thống làm khô nitơ ở  $40^\circ\text{C}$ . Hoà tan phần cặn bằng 1,0ml n-hexan. Lọc qua màng lọc PTFE:  $0,45\mu\text{m}$ , cho vào vial 1,5ml. Dung dịch này được dùng để xác định hàm lượng thuốc bảo vệ thực vật trong mẫu thử bằng phương pháp sắc ký.

- Xây dựng đường chuẩn: Từ 05 mẫu trắng đã được làm khô với nồng độ (ppb) gồm 20; 50, 100, 200, 400.

- Các thông số sắc ký khí và đầu dò MS:

+ Điều kiện máy sắc ký khí: Lò cột: 60°C (Initial temp); Equilibration time: 0.1 min; Maximum temp: 320°C.

+ Chương trình nhiệt phân tích có 3 bước tăng nhiệt độ: Bước 1: Tăng nhiệt độ lò lên 60°C; Bước 2: Tăng nhiệt độ lò lên 150°C với mức tăng nhiệt 25°C/phút; Bước 3: Tăng nhiệt độ lò lên 280°C với mức tăng nhiệt 10°C/phút. Chế độ đo không chia dòng (Splitless). Tốc độ dòng khí mang: 1ml/ phút. Loại khí mang sử dụng: Khí Heli với độ tinh khiết 99,999%.

+ Cột: SH-Rxi-5Sil MS : 30m x 250µm x 0.25µm

+ Chế độ rửa kim trước và sau khi tiêm mẫu: (Rửa kim bằng Acetone); Trước khi hút mẫu: rửa 1lần; sau khi tiêm mẫu: rửa 4 lần; Thể tích mẫu tiêm: 2µl/lần; Tốc độ khí He: 1ml/min.

+ Các thông số của đầu dò khối phổ: MS transfer line heater: 280°C; Nhiệt độ ion source: 230°C; Electron energy: 70 eV; Kiểu ion hóa:EI.

- Điều kiện đầu dò MS:

TT	Tên chất phân tích	Mảnh dùng để định lượng	Mảnh khẳng định	Mảnh khẳng định
1	Chlorothalonil	266	264	268
2	Chlorpyrifos	97	197	314
3	Chlorpyrifos-methyl	286	288	125
4	λ-cyhalothrin	181	197	208
5	Dichlorvos	109	185	79
6	Permethrins	183	163	165
7	Metalaxyl	45	206	160
8	Malathion	127	173	125
9	Carbofuran	164	149	131

TT	Tên chất phân tích	Mảnh dùng để định lượng	Mảnh khẳng định	Mảnh khẳng định
10	Diazinon	179	137	152
11	Primicarb	166	72	238
12	Fipronil	367	213	255
13	Acetamiprid	56	30	152
14	Cypermethrin	163	181	165
15	Azoxystrobin	344	388	75
16	Deltamethrin	181	253	251

- Thứ tự tiêm: tiêm dãy chuẩn, mẫu kiểm soát, sau đó tiêm mẫu thử, sau 10 mẫu phải tiêm lại một điểm chuẩn.

- Tính toán kết quả: Nồng độ từng chất của nhóm thuốc bảo vệ thực vật gốc được tính như sau:

$$C = (Y-b) \times V \times R / a \times W \text{ (mg/kg)}$$

Với:

- Y= diện tích pick của chất
- b= giá y-axis intercept
- a= slope của đường chuẩn
- W= khối lượng mẫu (g)
- V= thể tích hòa tan mẫu cuối cùng (ml)
- R= hệ số thu hồi (nếu R vượt ngoài khoảng quy định).

### 2.3. Vật tư, hóa chất, thiết bị, dụng cụ sử dụng

- Các chất chuẩn thuốc bảo vệ thực vật, có độ tinh khiết lớn hơn 97%, bao gồm Chlorothalonil, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos-methyl,  $\lambda$ -cyhalothrin, Dichlorvos, Permethrins, Metalaxyl, Malathion, Carbofuran, Diazinon, Primicarb, Fipronil, Acetamiprid, Cypermethrin, Azoxystrobin, Deltamethrin.

- Các hóa chất phục vụ xử lý mẫu: N-hexan, Acetonitrile, MS grade; Acid acetic,...

### **2.3.2. Thiết bị, dụng cụ sử dụng**

- Máy sắc ký khí khối phổ (GC/MS) Shimadzu: Cột: R-SHi-5 Sil MS, dài 30m, đường kính 250 $\mu$ m, chiều dày lớp phim 0.25 $\mu$ m, Agilent hoặc tương đương.

- Thiết bị và dụng cụ trong phòng thử nghiệm: cân phân tích, d= 0,1mg và d=0,01 g; Máy xay mẫu; Hệ thống làm khô nitơ,...

## **CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ, THẢO LUẬN VÀ PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN NHÂN RỘNG**

### **3.1. Thực trạng sử dụng, kinh doanh, quản lý thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi**

#### **3.1.1. Thống kê thu thập tài liệu về tình hình sản xuất lúa, các loại rau chính trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi**

##### *3.1.1.1. Kết quả thống kê tình hình sản xuất lúa trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2017 – 2019*

Kết quả thống kê tình hình sản xuất lúa trên địa bàn tỉnh từ năm 2017 – 2019 (Phụ lục 3.1) cho thấy:

- Về diện tích: Diện tích sản xuất lúa hàng năm biến động từ 72.808,1 – 75.428,3 ha. Diện tích sản xuất lúa có chiều hướng giảm dần do chuyển đổi cơ cấu cây trồng, đô thị hóa và các vấn đề phi nông nghiệp khác. Các địa phương có diện tích sản xuất lúa hàng năm lớn nhất gồm Mộ Đức, thị xã Đức Phổ, Bình Sơn.

- Về năng suất: Năng suất bình quân biến động từ 58,2 – 59,7 tạ/ha. Năng suất lúa có chiều hướng tăng do sử dụng cơ cấu giống phù hợp, cơ giới hóa và áp dụng tiến bộ khoa học vào sản xuất. Các huyện có năng suất lúa cao nhất là Tư Nghĩa, Mộ Đức, Nghĩa Hành.

- Về sản lượng: Sản lượng lúa trên địa bàn tỉnh hàng năm biến động từ 434.409,2 tấn – 440.231,0 tấn.

##### *3.1.1.2. Kết quả thống kê tình hình sản xuất rau trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2017 – 2019*

Kết quả thống kê tình hình sản xuất rau trên địa bàn tỉnh từ năm 2017 – 2019 (Phụ lục 3.2) cho thấy:

- Về diện tích: Diện tích sản xuất rau hàng năm trên địa bàn tỉnh biến động hàng năm từ 14.078,9 – 14.306,0 ha. Diện tích sản xuất rau hàng năm có chiều



hướng biến động tăng nhưng không đáng kể. Địa phương có diện tích sản xuất rau cao nhất là Mộ Đức, kế đến là Thành phố Quảng Ngãi và huyện Bình Sơn.

- Về năng suất: Năng suất rau hàng năm biến động từ 151,42–165,61 tạ/ha, năng suất rau hàng năm có chiều hướng tăng do việc áp dụng tiến bộ kỹ thuật vào chăm sóc rau (Bón phân đầy đủ, cân đối, áp dụng hệ thống tưới, nhà lưới, nhà màng đang dần được chú trọng).

- Về sản lượng: Sản lượng rau trên địa bàn tỉnh hàng năm biến động từ 213.184,0 – 236.922,0 tấn.

### 3.1.1.3. Thực trạng sản xuất lúa, rau tại các địa phương

Kết quả điều tra thực trạng sản xuất lúa tại các địa phương tại Bảng 3.1 cho thấy: Tính đến tháng 6/2020, cây lúa được trồng tại 166 xã (Phường, Thị trấn) thuộc 12 huyện (Thị xã, Thành phố). Tổng diện tích đất lúa toàn tỉnh hiện nay là 40.425,2ha. Số hộ trồng lúa trên địa bàn toàn tỉnh hiện nay là 208.623 hộ. Bình quân diện tích nông hộ đạt 1.938m<sup>2</sup>/hộ.

Bảng 3. 1. Thực trạng sản xuất lúa tại các địa phương

TT	Địa phương	Số xã trồng lúa	Số hộ trồng lúa	Tổng diện tích đất lúa (ha)	Trung bình (m <sup>2</sup> )
1	Huyện Bình Sơn	22	26.713	5.457,2	2.042
2	Huyện Sơn Tịnh	11	20.595	3.989	1.937
3	Huyện Tư Nghĩa	14	26.241	3.930	1.390
4	Huyện Nghĩa Hành	12	17.040	3.575,3	1.500
5	Huyện Mộ Đức	13	20.922	5.500	6.815
6	Huyện Ba Tơ	19	10.810	3.946,2	3.800
7	Huyện Minh Long	5	5.734	1.533,6	1.750
8	Huyện Trà Bồng	16	7.473	997,5	1.339
9	Huyện Sơn Hà	13	19.922	2.862,8	1.437
10	Huyện Sơn Tây	9	3.461	720,3	2.081
11	Thị xã Đức Phổ	15	27.417	5.482,3	2.086

TT	Địa phương	Số xã trồng lúa	Số hộ trồng lúa	Tổng diện tích đất lúa (ha)	Trung bình (m <sup>2</sup> )
12	TP. Quảng Ngãi	17	22.295	2.431	1.090
<b>Tổng cộng</b>		<b>166</b>	<b>208.623</b>	<b>40.425,2</b>	<b>1.938</b>

Kết quả điều tra thực trạng sản xuất rau tại các địa phương tại Bảng 3.2 cho thấy: Cây rau được trồng tại 133 xã (Phường, Thị trấn) thuộc 12 huyện, thị xã, thành phố. Tổng diện tích đất trồng rau là 6.421,6ha, số hộ trồng rau có 102.851hộ. Quy mô diện tích trồng rau nông hộ đạt bình quân 624,3m<sup>2</sup>/hộ. Riêng các địa phương Nghĩa Hành, Sơn Hà, Trà Bồng, thành phố Quảng Ngãi đang giai đoạn hình thành các vùng chuyên canh rau nên qui mô diện tích nông hộ cao hơn so với các địa phương khác. Về chủng loại rau: Tương đối phong phú đa dạng, sản xuất tùy điều kiện thời vụ và thị trường, các loại rau ăn lá, rau ăn quả...

Bảng 3. 2. Thực trạng sản xuất rau tại các địa phương

TT	Địa phương	Số xã trồng rau	Số hộ trồng rau	Tổng diện tích đất rau (ha)	Bình quân diện tích nông hộ (m <sup>2</sup> )
1	Huyện Bình Sơn	22	14.375	680,8	474
2	Huyện Sơn Tịnh	11	11.580	665,0	574
3	Huyện Tư Nghĩa	13	13306	347,0	260
4	Huyện Nghĩa Hành	12	1.879	551,2	2.933
5	Huyện Mộ Đức	13	36.250	1.563,0	431
6	Huyện Ba Tơ	1	6	0,5	830
7	Huyện Minh Long	5	1.240	27,8	2.241
8	Huyện Trà Bồng	4	22	10,0	4.340
9	Huyện Sơn Hà	14	412	103,0	2.500

TT	Địa phương	Số xã trồng rau	Số hộ trồng rau	Tổng diện tích đất rau (ha)	Bình quân diện tích nông hộ (m <sup>2</sup> )
10	Huyện Sơn Tây	9	3.461	80,0	231
11	Thị xã Đức Phổ	12	5.425	217,6	401
12	TP. Quảng Ngãi	17	10.932	1.850,0	1.692
13	Huyện Lý Sơn		3.963	326,5	824
<b>Tổng cộng</b>		<b>133</b>	<b>102.851</b>	<b>6.421,6</b>	<b>624,3</b>

#### ***3.1.1.4. Tình hình cơ giới hóa, ứng dụng khoa học kỹ thuật để nâng cao năng suất cây trồng***

Hiện nay cơ giới hóa khâu làm đất 90%, khâu gieo sạ 0,4%, khâu phun thuốc BVTV 45 %, thu hoạch bằng máy GDLH 70%.

Ứng dụng khoa học kỹ thuật để thâm canh, tăng năng suất cây trồng:

Trong canh tác cây trồng đã sử dụng bạt nilon che phủ đất trong trồng dưa hấu, các loại rau...có tác dụng tích cực trong việc hạn chế cỏ dại, giữ độ ẩm, chống rửa trôi dinh dưỡng đất, hạn chế sâu bệnh...và đem lại hiệu quả kinh tế thiết thực cho người sản xuất.

Công tác chuyển giao tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất ngày càng được chú trọng như: Chương trình quản lý sinh vật gây hại tổng hợp (IPM), chương trình sản xuất “một phải, năm giảm” (*tức là sử dụng giống lúa có chứng nhận (một phải) và thực hiện năm giảm (giảm lượng giống gieo sạ, phân bón, nước tưới qua kỹ thuật ngập-khô xen kẽ, giảm số lần sử dụng thuốc trừ sâu, và giảm thất thoát sau thu hoạch)*), “ba giảm, ba tăng”(có nghĩa là giảm lượng giống gieo, giảm lượng phân bón, giảm thuốc trừ sâu, tăng năng suất, tăng chất lượng, tăng hiệu quả) đã áp dụng rộng rãi và triển khai thực hiện thường xuyên trong sản xuất lúa, cây rau,... rất được nông dân nhiệt tình hưởng ứng. Cụ thể: Đã tổ chức 173 lớp tập huấn về kỹ thuật sản xuất lúa, rau

màu, cũng như các giải pháp kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hợp lý, hạn chế dư lượng thuốc BVTV trong quá trình sản xuất, góp phần đảm bảo sức khỏe cho người tiêu dùng, với 3.959 lượt người tham gia. Triển khai thực hiện các mô hình “3 giảm, 3 tăng”, mô hình “1 phải, 5 giảm” ở các huyện đồng bằng và thành phố Quảng Ngãi, tổng diện tích thực 58ha, có hơn 668 hộ nông dân tham gia. Kết quả thực hiện các mô hình đã cho năng suất cao hơn ruộng nông dân từ 1,0 – 10 tạ/ha, đem lại lợi nhuận (qua việc giảm chi phí về phân bón, thuốc BVTV, công lao động và tăng năng suất trên đơn vị diện tích...) cao hơn ruộng nông dân từ 2.648.000 - 6.800.000 đồng/ha. Mô hình “Sử dụng bã chua ngọt theo phương thức cải tiến để diệt trừ một số sâu ăn lá trên cây rau” tại thành phố Quảng Ngãi, có 07 hộ nông dân tham gia, kết quả ruộng mô hình giảm 1.1 lần phun thuốc trừ sâu ăn lá và tiết kiệm được 880.000đồng/ha so với ruộng nông dân.

### **3.1.2. Tình hình về quản lý, phân phối và hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của hệ thống đại lý và cơ quan quản lý chuyên ngành**

#### *3.1.2.1. Tình hình kinh doanh thuốc BVTV của các đại lý tại tỉnh Quảng Ngãi*

##### *a/ Đặc điểm của các đại lý kinh doanh thuốc BVTV*

Theo thống kê của Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật Quảng Ngãi, hiện nay trên địa bàn tỉnh có 615 đại lý kinh doanh thuốc BVTV đủ điều kiện, hầu hết đại lý có nghề nghiệp chính là kinh doanh thuốc BVTV, một số ít có sản xuất thêm nông nghiệp.

Bảng 3. 3. Đặc điểm các đại lý kinh doanh thuốc BVTV tại tỉnh Quảng Ngãi

Chỉ tiêu	Tỷ lệ (%)						
	Mộ Đức	Tur Nghĩa	Sơn Tịnh	Bình Sơn	Lý Sơn	Tx. Đức Phổ	TP. Quảng Ngãi
<i>Giới tính</i>							
Nam	80	81	55	77	40	64	64
Nữ	20	19	45	23	60	36	36
<i>Trình độ học vấn</i>							
Không đi học	0	0	0	0	0	0	0
Tiểu học	0	5	5	4	0	0	0
THCS	48	40	40	46	80	52	44
THPT	40	55	55	42	20	40	48
Cao hơn	12	0	0	8	0	8	8

Kết quả điều tra về đặc điểm của các đại lý kinh doanh thuốc BVTV tại tỉnh Quảng Ngãi được trình bày ở Bảng 3.3 cho thấy: Chủ cơ sở là nam giới chiếm tỷ lệ cao: Tur Nghĩa (81%), Mộ Đức (80%), thị xã Đức Phổ (64%), Thành phố Quảng Ngãi (64%), Bình Sơn (77%) và Sơn Tịnh (55%). Riêng ở huyện Lý Sơn thì tỷ lệ nữ kinh doanh thuốc BVTV chiếm tỷ lệ cao hơn nam giới, điều này cho thấy, nam giới vẫn là lực lượng chính để cung ứng thuốc BVTV cho bà con nông dân. Chính những đại lý này là những người sâu sát nhất với từng hộ nông dân ở địa phương, giới thiệu, tư vấn, hướng dẫn kỹ thuật cũng như tư vấn các loại thuốc BVTV khác nhau cho nông dân sử dụng.

Qua Bảng 3.3 còn cho thấy trình độ học vấn (TĐHV) của các đại lý kinh doanh thuốc BVTV chủ yếu là trình độ THPT, chiếm 50%, THCS chiếm 42.9%, trình độ cao hơn (Từ Trung cấp trở lên) chiếm 5.1% và trình độ tiểu học chiếm thấp nhất 2%. TĐHV của đại lý có vai trò quan trọng đến việc tiếp

nhận các thông tin khoa học kỹ thuật mới, thông tin về hoạt chất, mức độ an toàn, khả năng tương tác giữa các loại thuốc BVTV mới, kỹ thuật quản lý sinh vật gây hại, sử dụng biện pháp bảo hộ lao động, bảo vệ sức khỏe... cho chính đại lý, khách hàng, môi trường và thiên địch. Nhìn chung TĐHV của đại lý kinh thuốc BVTV đáp ứng được các yêu cầu đặt ra.

Độ tuổi lao động trong kinh doanh thuốc BVTV là một chỉ tiêu quan trọng để đánh giá nguồn nhân lực đang phục vụ trong lĩnh vực này, cũng như ảnh hưởng của họ đến việc sử dụng các loại thuốc BVTV của người nông dân. Qua Bảng 3.4, cho thấy: Hầu hết nam giới kinh doanh thuốc BVTV. Nhóm tuổi kinh doanh thuốc BVTV có độ tuổi trung bình từ 50-59 tuổi chiếm tỷ lệ cao 48.29% với tỷ lệ nam nữ tương ứng là (86.7% và 13.24%), tiếp đến là nhóm tuổi từ 60-69 chiếm tỷ lệ 19.43% với tỷ lệ nam nữ tương ứng là (87.1% và 12.9%), nhóm tuổi 40-49 chiếm tỷ lệ 18.0% với tỷ lệ nam nữ tương ứng là (69.23% và 30.77%). Các nhóm tuổi từ nhóm tuổi từ 30-39 và 20-29 chiếm tỷ lệ rất thấp tương ứng là (9.0% và 5.29%) cũng với tỷ lệ nam cao hơn nữ. Nhìn chung toàn tỉnh, các đại lý kinh doanh thuốc BVTV có độ tuổi tập trung nhiều nhất từ 50-59 tuổi (48.29%). Với cơ cấu độ tuổi này, các đại lý có nhiều kinh nghiệm hơn trong việc buôn bán và tư vấn cho nông dân sử dụng các loại thuốc BVTV, cũng như dễ dàng cập nhật các thông tin về các loại thuốc BVTV mới, hoạt chất và pháp luật về kinh doanh thuốc BVTV.

Bảng 3. 4. Giới tính theo nhóm tuổi của đối tượng kinh doanh thuốc BVTV

STT	Nhóm tuổi	Tỷ lệ giới tính (%)		
		Nam	Nữ	Tổng
1	20 - 29	60	40	5.29
2	30 - 39	86.7	13.3	9.00
3	40 - 49	69.23	30.77	18.00
4	50 - 59	86.7	13.24	48.29
5	60 - 69	87.1	12.9	19.43

*b/ Hoạt động kinh doanh của đại lý*

*- Nguồn vốn đầu tư cho hoạt động kinh doanh thuốc BVTV*

**Bảng 3. 5. Nguồn vốn đầu tư cho hoạt động kinh doanh thuốc BVTV**

<b>Nguồn vốn (triệu đồng)</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Từ 10 đến 50	74.0
Từ 60 đến 100	20.0
Từ 100 đến 200	5.3
Trên 200	0.7

Kết quả điều tra về nguồn vốn đầu tư cho hoạt động kinh doanh thuốc BVTV (Bảng 3.5) của các đại lý từ 10 đến 50 triệu đồng nhiều nhất, chiếm tỷ lệ 74%, tiếp đến là từ 60 đến 100 triệu đồng chiếm tỷ lệ 20%, từ 100 đến 200 triệu đồng chiếm tỷ lệ 5.3 %, sau cùng nguồn vốn trên 200 triệu đồng chiếm tỷ lệ chỉ 0.7%. Điều này có nghĩa, các đại lý kinh doanh thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi hầu hết là vừa và nhỏ, tỷ lệ các đại lý kinh doanh thuốc BVTV với quy mô lớn là khá thấp.

*- Nguồn cung ứng của các đại lý*

Nguồn cung ứng thuốc BVTV cho các đại lý cấp 2 hiện nay đó là các đại lý cấp 1 và các công ty thuốc BVTV. Kết quả điều tra (Bảng 3.6) cho thấy các đại lý đều mua thuốc BVTV thông qua các đại lý cấp 1 và các công ty thuốc BVTV chiếm tỷ lệ 86.7%. Điều này cho thấy rất dễ dàng trong việc quản lý hóa đơn, chứng từ và nguồn gốc hàng hóa. Tuy nhiên, vẫn còn một số đại lý cấp 2 mua từ các nhân viên thị trường (chiếm tỷ lệ 13.3%), việc này dễ dẫn đến việc kiểm soát nguồn gốc, chất lượng thuốc BVTV cũng sẽ gặp một số khó khăn.

Bảng 3. 6. Nguồn cung ứng của các đại lý

<b>Đơn vị cung ứng</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Công ty thuốc và Đại lý cấp 1	86.7
Nhân viên thị trường	13.3
Cơ quan quản lý Nhà nước	0

*- Chứng loại và nguồn gốc hoạt chất thuốc BVTV được kinh doanh*

Kết quả điều tra về nguồn gốc và chủng loại hoạt chất các loại thuốc BVTV được kinh doanh tại tỉnh Quảng Ngãi được trình bày trong Bảng 3.7 và Bảng 3.8 nhận thấy: Với xu thế chung của ngành thuốc BVTV hiện nay là đang cố gắng sản xuất các sản phẩm có độ an toàn cao, đang dần đưa các thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học vào sử dụng. Và tại tỉnh Quảng Ngãi hiện nay có 21.0% các loại thuốc BVTV có nguồn gốc từ sinh học được đưa vào sử dụng. Tuy nhiên các loại thuốc BVTV có nguồn gốc hóa học vẫn đang sử dụng chiếm một tỷ lệ khá cao (76.0%). Và trong cơ cấu các chủng loại kinh doanh chính thuốc BVTV của các đại lý hiện nay thì thuốc trừ sâu vẫn chiếm tỷ lệ lớn nhất (51.2%), tiếp đến là thuốc trừ bệnh (29.8%). Bên cạnh đó chủng loại thuốc cỏ (11.2%), thuốc trừ chuột (4.2%) và thuốc trừ ốc (3.5%) cũng được các đại lý kinh doanh. Các chủng loại này chiếm tỷ lệ thấp, tuy nhiên việc kiểm soát chúng cũng rất quan trọng vì nếu không các đối tượng cỏ dại, chuột, ốc sẽ gây thiệt hại rất lớn.

Bảng 3. 7. Tỷ lệ % nguồn gốc thuốc BVTV được kinh doanh

<b>Nguồn gốc thuốc BVTV</b>	<b>Tỷ lệ đại lý trả lời (%)</b>
Thuốc hóa học	76.0
Thuốc sinh học	21.0
Thuốc thảo mộc	3.0



Bảng 3. 8. Tỷ lệ % các loại thuốc BVTV được kinh doanh

<b>Chủng loại thuốc BVTV</b>	<b>Tỷ lệ đại lý trả lời (%)</b>
Thuốc trừ sâu	51.2
Thuốc bệnh	29.8
Thuốc cỏ	11.2
Thuốc trừ ốc	4.2
Thuốc trừ chuột	3.5

*- Mức độ ảnh hưởng của đại lý tới nông dân, yếu tố ảnh hưởng tới việc kinh doanh các loại thuốc của đại lý*

Mức độ ảnh hưởng của đại lý tới việc sử dụng loại thuốc BVTV của nông dân và yếu tố quyết định đến việc bán loại thuốc BVTV của đại lý đã được điều tra với kết quả thể hiện trong Bảng 3.9 và Bảng 3.10. Theo đó: Có tới 69.3% số đại lý quyết định bán các loại thuốc BVTV theo nhu cầu của người mua, chỉ có 1.4% số đại lý quyết định bán các loại thuốc BVTV vì lợi nhuận và 29.3% vì mục tiêu quản lý tốt sâu bệnh hại. Điều này cho thấy nhu cầu của người mua thuốc quyết định rất lớn đến việc chọn loại thuốc nào để nhập về để bán cho người nông dân.

Qua kết quả điều tra cũng cho thấy số lượng nông dân nghe theo hướng dẫn của đại lý là 74.4% và có 25.6% số đại lý trả lời là họ không có ảnh hưởng gì tới quyết định mua của người nông dân. Điều này cũng cho thấy nhu cầu của người mua quyết định đến hàng hóa kinh doanh của đại lý.

Bảng 3. 9. Yếu tố quyết định số lượng thuốc BVTV kinh doanh

<b>Chủng loại thuốc BVTV</b>	<b>Tỷ lệ đại lý trả lời (%)</b>
Nhu cầu người mua	69.3
Lợi nhuận	1.4
Quản lý sâu bệnh hại	29.3

Bảng 3. 10. Nông dân mua thuốc BVTV theo hướng dẫn của đại lý

Nông dân mua thuốc dựa vào	Tỷ lệ đại lý trả lời (%)
Nghe theo đại lý	74.4
Không nghe theo đại lý	25.6

*- Các sản phẩm thương mại và hoạt chất phổ biến*

Trong quá trình điều tra các sản phẩm thương mại và hoạt chất thuốc BVTV được các đại lý kinh doanh phổ biến theo Phụ lục 3.3 gồm: Thuốc trừ sâu: Cymerin 5EC, Delta 2.5 EC, Karate 2.5 EC,... Thuốc trừ bệnh: Daconil 75WP, Validacin3SL,... Thuốc trừ cỏ: Sofit 300EC, Sirius 10 WP,...

*- Thời điểm bán nhiều nhất trong năm*

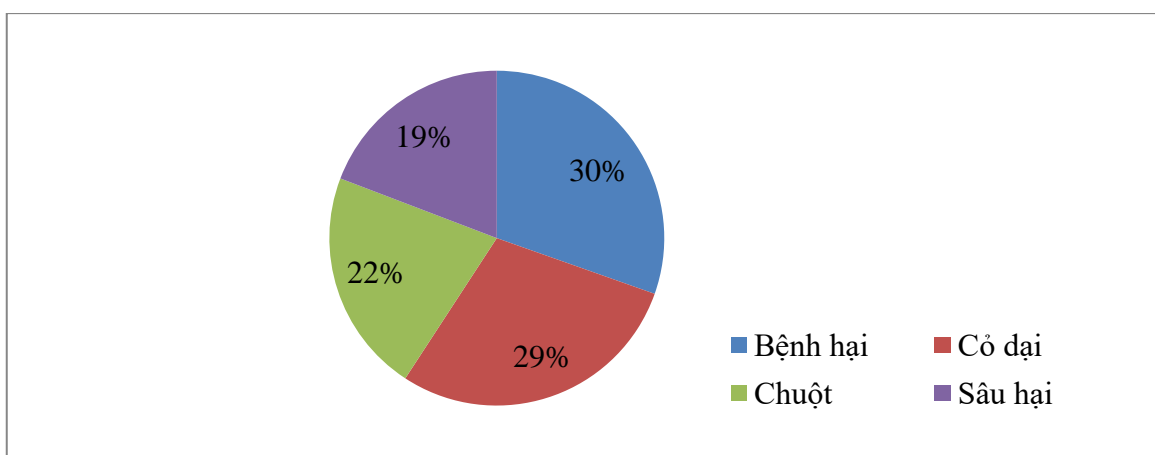
Kết quả điều tra về thời điểm bán được nhiều thuốc BVTV nhất trong năm được thể hiện trên Bảng 3.11: Thời điểm đại lý bán được nhiều thuốc BVTV nhất trong năm là thời điểm phát sinh sinh vật gây hại (chiếm tỷ lệ 83.33%, tiếp theo là đầu vụ (chiếm tỷ lệ 16.67%). Điều này cho thấy hầu hết nông dân chỉ mua thuốc BVTV để phun khi sâu bệnh phát sinh ngoài đồng ruộng, bên cạnh đó vẫn còn một số ít mua thuốc BVTV ngay từ đầu vụ để dự trữ sử dụng. Các thời điểm “giữa vụ” hay “cuối vụ” không ảnh hưởng đến việc mua thuốc BVTV hay không.

Bảng 3. 11. Thời điểm bán thuốc BVTV nhiều nhất trong năm

Thời điểm bán	Tỷ lệ đại lý trả lời (%)
Tùy thời điểm phát sinh sinh vật gây hại	83.3
Đầu vụ	16.7
Giữa vụ	0
Cuối vụ	0

*- Đối tượng sinh vật gây hại nông dân đang khó kiểm soát nhất hiện nay*

Kết quả điều tra về đối tượng sinh vật gây hại nông dân đang khó kiểm soát nhất hiện nay tại tỉnh Quảng Ngãi (Hình 3.1) cho thấy: Bệnh hại, cỏ dại, chuột, sâu hại đều khó kiểm soát trong trồng trọt. Tuy nhiên, bệnh hại khó kiểm soát nhất (chiếm tỷ lệ 30.4%), tiếp theo là cỏ dại, chuột và sâu hại, chiếm tỷ lệ phần trăm tương ứng là 28.8%, 21.6%, và 19.2%. Điều này chứng tỏ việc sử dụng thuốc BVTV để kiểm soát dịch bệnh rất phức tạp. Bệnh hại ngày càng kháng dần với thuốc nên việc kiểm soát ngày càng trở nên khó khăn hơn.



Hình 3. 1. Đối tượng sinh vật gây hại nông dân khó kiểm soát nhất

*- Dạng thuốc BVTV đang bán và dạng bao bì được tiêu thụ nhiều nhất*

Kết quả điều tra về dạng thuốc BVTV đang bán nhiều nhất và dạng bao bì được tiêu thụ nhiều nhất ở các đại lý tại tỉnh Quảng Ngãi cho thấy: Dạng thuốc BVTV được kinh doanh nhiều nhất là thuốc lỏng hòa với nước (80.26%), kế tiếp dạng thuốc hạt hoặc thuốc bột hòa với nước (15.13%). Các dạng thuốc bột hoặc thuốc hạt không hòa với nước và dạng thuốc lỏng không hòa với nước chiếm tỷ lệ rất thấp. Kết hợp với kết quả điều tra về dạng bao bì được nông dân ưa thích sử dụng nhiều nhất (Bảng 3.12) là dạng chai nhựa (52.4%), dạng thuốc BVTV được đóng gói bằng bao bì chiếm tỷ lệ (46.4%) và dạng cốc (nắp) chiếm tỷ lệ rất thấp (1.2%). Có thể thấy rằng dạng bao bì chai nhựa hiện nay đang được kinh doanh và sử dụng phổ biến nhất tại tỉnh Quảng Ngãi. Điều này là do sự thuận

tiện trong việc vận chuyển cũng như dễ dàng bảo quản của thuốc BVTV khi được đóng bằng chai nhựa.

Bảng 3. 12. Dạng bao bì được tiêu thụ

<b>Đối tượng bao bì</b>	<b>Tỷ lệ đại lý trả lời (%)</b>
Chai nhựa	52.4
Gói	46.4
Nắp	1.2

*- Vấn đề cung ứng của đại lý*

Kết quả điều tra đại lý cung ứng thuốc BVTV cho các xã được thể hiện trên Bảng 3.13 cho thấy: Các đại lý chủ yếu cung ứng từ 1 đến 2 xã, chiếm tỷ lệ từ 38.0-39.3%. Còn lại số ít cung cấp cho 3 xã, 4 xã và 5 xã trở lên.

Bảng 3. 13. Cung ứng của đại lý

<b>Cung ứng của đại lý</b>	<b>Số đại lý trả lời (đại lý)</b>	<b>Tỷ lệ đại lý trả lời (%)</b>
1 xã	59	39.3
2 xã	27	38.0
3 xã	51	14.0
4 xã	5	3.3
>=5 xã	8	5.3

*- Các khó khăn chính trong vấn đề kinh doanh*

Trong quá trình kinh doanh thuốc BVTV hiện nay đại lý vẫn đang gặp một số khó khăn nhất định (Bảng 3.14). Sự khó khăn về vị trí địa lý hiện nay vẫn đang là vấn đề khó khăn lớn nhất đối với đại lý với 43.7% số đại lý được hỏi trả lời rằng đây là vấn đề khó khăn chính, điều này là phù hợp vì đa phần địa lý kinh doanh thuốc BVTV ở Quảng Ngãi là ở vùng nông thôn, có số lượng khách hàng nhỏ hơn 100 chiếm tỷ lệ khá cao 31%. Một khó khăn nữa là vốn (31.1%), điều này là do hiện nay tỷ lệ người nông dân mua nợ hoặc trả bằng nông sản sau khi

thu hoạch vẫn còn rất lớn. Bên cạnh đó thì kiến thức về BVTV và cơ chế quản lý của nhà nước cũng được đại lý xác nhận có những khó khăn nhất định (13.3% và 0.6% tương ứng). Điều này cho thấy hiện nay công tác quản lý cũng như các văn bản pháp luật chuyên ngành vẫn còn gây ra những khó khăn cho công việc kinh doanh thuốc BVTV.

Bảng 3. 14. Những khó khăn trong kinh doanh của đại lý

Khó khăn	Số đại lý trả lời	Tỷ lệ đại lý trả lời (%)
Vốn	52	31.1
Kiến thức thuốc BVTV	22	13.2
Cơ chế quản lý	1	0.6
Nguồn cung ứng	5	3.0
Vị trí địa lý	73	43.7
Cạnh tranh không lành mạnh	14	8.4

*- Phương thức xử lý thuốc BVTV hết hạn sử dụng*

Một khó khăn không nhỏ của các đại lý kinh doanh thuốc BVTV hiện nay đó chính là xử lý thuốc BVTV hết hạn sử dụng. Kết quả điều tra về việc thực trạng thuốc BVTV hết hạn của đại lý được trình bày trong Bảng 3.15 nhận thấy: Đa số các đại lý bán thuốc BVTV đều gặp phải tình trạng thuốc BVTV hết hạn sử dụng. Khi gặp phải tình trạng các loại thuốc BVTV đã hết hạn sử dụng thì các biện pháp xử lý chủ yếu được tiến hành là: Trả về đại lý cấp 1 (44.7%), trả về công ty thuốc (53.3%), tiêu hủy (0.7%) và một biện pháp đáng được quan tâm đó chính là vẫn còn 0.7% số lượng các đại lý vẫn bán rẻ cho nông dân dù thuốc đã hết hạn sử dụng. Mặc dù việc xử lý của các đại lý đối với các loại thuốc BVTV đã hết hạn sử dụng tương đối tốt nhưng với các trường hợp vẫn bán ra thị trường thì điều đáng lo ngại khi chúng ta không thể lường được những tác động của nó gây ra. Bên cạnh đó trong quá trình điều tra cũng

nhận thấy rằng việc xử lý đối với các loại thuốc BVTV hết hạn sử dụng hiện nay ở Quảng Ngãi không có nơi tiêu hủy, các cơ quan chuyên môn hiện nay vẫn còn khó khăn trong việc hướng dẫn và tổ chức tiêu hủy thuốc BVTV hết hạn sử dụng.

Bảng 3. 15. Phương thức xử lý thuốc BVTV hết hạn sử dụng

<b>Phương án xử lý thuốc BVTV hết hạn sử dụng</b>	<b>Số đại lý trả lời (đại lý)</b>	<b>Tỷ lệ đại lý trả lời (%)</b>
Trả về đại lý cấp 1	67	44.7
Trả về công ty thuốc BVTV	80	53.3
Dùng trong gia đình	0	0
Tiêu hủy	1	0.7
Bán rẻ cho nông dân	2	1.3

*- Sự kiểm soát của cơ quan quản lý đối với đại lý cung ứng*

Việc kiểm tra, kiểm soát của cơ quan quản lý đối với đại lý cung ứng được tiến hành hằng năm, định kỳ hoặc đột xuất, kết quả điều tra được thể hiện trong Bảng 3.16 cho thấy: Các đại lý kinh cung ứng thuốc BVTV được các cơ quan quản lý nhà nước tiến hành kiểm tra hầu hết 01lần/năm. Điều này chứng tỏ các cơ quan quản lý đều tiến hành kiểm tra định kỳ các đại lý kinh doanh thuốc BVTV, nhờ đó việc phổ biến các quy định pháp luật về kinh doanh thuốc BVTV được các đại lý liên tục cập nhật nhằm chấp hành đúng các quy định về kinh doanh thuốc BVTV của các đại lý.

Bảng 3. 16. Số lần kiểm tra của cơ quan quản lý đối với đại lý cung ứng

<b>Số lần kiểm tra/năm (lần)</b>	<b>Tỷ lệ đại lý trả lời (%)</b>
1 lần/năm	91.3
2 lần/năm	7.3
3 lần/năm	1.3

Số lần phạt và lý do phạt của đại lý lần lượt thể hiện ở Bảng 3.17 và Bảng 3.18 tương ứng cho thấy: Số đại lý bị phạt qua kết quả điều tra chiếm 12.7%. Lý do bị phạt của các đại lý tập trung chủ yếu là thuốc sai nhãn mác, chiếm tỷ lệ 31.6%, tiếp theo là thuốc hết hạn sử dụng, chiếm tỷ lệ 26.3%, kế tiếp là Giấy chứng nhận hết hạn sử dụng, chiếm 21.1% và sau cùng là thuốc chất lượng kém hoặc chưa có giấy chứng nhận chuyên môn hoặc thiếu hồ sơ sản phẩm, chiếm tỷ lệ 5.3%. Điều này cho thấy, bên cạnh việc chấp hành tốt các quy định về kinh doanh thuốc BVTV còn có các đại lý vi phạm các điều kiện về kinh doanh thuốc BVTV.

Bảng 3. 17. Số lần phạt của đại lý do vi phạm

Số lần phạt của đại lý	Số đại lý trả lời (đại lý)	Tỷ lệ đại lý trả lời (%)
Chưa	137	87.3
Rồi	11	12.7

Bảng 3. 18. Lý do phạt của đại lý do vi phạm

Lý do	Số đại lý trả lời (đại lý)	Tỷ lệ đại lý trả lời (%)
Chất lượng thuốc kém	1	5.3
Chưa có chứng nhận chuyên môn	1	5.3
Chưa đủ điều kiện kinh doanh	1	5.3
Giấy chứng nhận hết hạn	4	21.1
Thuốc hết hạn sử dụng	5	26.3
Thuốc sai nhãn mác	6	31.6
Thiếu hồ sơ sản phẩm	1	5.3

*- Việc bán thuốc BVTV để phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại trên các cây trồng chưa đăng ký đối tượng phòng trừ trong danh mục thuốc BVTV*

Kết quả điều tra về việc bán các loại thuốc BVTV để phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại trên các cây trồng chưa đăng ký đối tượng phòng trừ trong danh mục thuốc BVTV của đại lý tại tỉnh Quảng Ngãi được trình bày trong Bảng 3.19 và Bảng 3.20. Cho thấy: Có 65% các đại lý trả lời là không bán, trong khi đó vẫn có 35% số đại lý cho biết họ vẫn bán các sản phẩm thuốc BVTV để trừ các đối tượng sinh vật gây hại cây trồng chưa được đăng ký trong danh mục. Các nguyên nhân chính được đưa ra: Thấy hiệu quả từ phản hồi của nông dân (82.7%), theo khuyến cáo của các nhân viên công ty thuốc BVTV (15.4%) và theo lời khuyên của đại lý khác (1.9%). Chúng ta có thể thấy rằng việc bán thuốc bảo vệ thực vật phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại trên các cây trồng dù trong danh mục chưa được đăng ký của các đại lý vẫn diễn ra tương đối phổ biến. Mặc dù việc này đã được pháp luật nghiêm cấm và bị xử phạt vi phạm hành chính rất nặng.

Bảng 3. 19. Tỷ lệ các đại lý bán thuốc BVTV trên cây trồng chưa có trong danh mục

Tỷ lệ bán thuốc BVTV trên các cây trồng chưa có trong danh mục	Tỷ lệ đại lý trả lời (%)
Có	35
Không	65

Bảng 3. 20. Lý do bán thuốc BVTV trên cây trồng hoặc sinh vật gây hại chưa có trong danh mục

Lý do	Tỷ lệ đại lý trả lời (%)
Thấy hiệu quả theo phản hồi từ nông dân	82.7
Khuyến cáo của nhân viên công ty thuốc BVTV	15.4
Theo lời khuyên của đại lý khác	1.9
Khuyến cáo của CQCN	0
Thấy có lợi nhuận	0



Qua các kết quả điều tra về các hoạt động của đại lý kinh doanh thuốc BVTV tại địa bàn Quảng Ngãi nhận thấy rằng: Hiện nay các sản phẩm và hoạt chất thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh là rất đa dạng và phong phú. Điều này tạo cơ hội cho người nông dân có nhiều cơ hội chọn lựa các sản phẩm trong quản lý sinh vật gây hại nhưng bên cạnh đó sẽ gây khó khăn không nhỏ trong công tác quản lý của ngành Trồng trọt và BVTV ở địa phương. Thuốc trừ sâu và thuốc trừ bệnh là hai chủng loại có số lượng kinh doanh nhiều nhất. Mức độ ảnh hưởng của đại lý tới nông dân trong việc sử dụng thuốc BVTV là rất lớn do tiếp xúc thường xuyên với nông dân cũng như tỷ lệ nông dân mua nợ là khá cao. Trong hoạt động kinh doanh thì các đại lý cũng gặp một số khó khăn nhất định như vị trí địa lý, thiếu vốn, các cơ chế quản lý của các CQCN còn khá phức tạp. Đối với việc xử lý của các đại lý với các loại thuốc BVTV đã hết hạn sử dụng đã được thực hiện khá tốt. Nhưng vẫn còn một số đại lý vẫn bán ra thị trường. Bên cạnh đó là việc bán các sản phẩm thuốc BVTV để phòng trừ các đối tượng chưa có trong danh mục thuốc BVTV vẫn được nhiều đại lý thực hiện. Những vấn đề tồn tại này sẽ gây ảnh hưởng không nhỏ trong việc quản lý cũng như sử dụng an toàn thuốc BVTV.

*c/ Kiến thức và hiểu biết về thuốc BVTV của đại lý*

*- Một số đặc điểm về kinh doanh thuốc BVTV của các đại lý*

Qua kết quả điều tra tại Bảng 3.21 cho thấy huyện Mộ Đức đại lý kinh doanh thuốc BVTV có trực tiếp sản xuất nông nghiệp chiếm tỷ lệ cao nhất 72% và cũng có một số đại lý chỉ bán thuốc BVTV mà không trực tiếp sản xuất nông nghiệp chiếm tỷ lệ là 0% như thành phố Quảng Ngãi và huyện đảo Lý Sơn, con số này là chênh lệch nhau giữa các huyện. Những người trong quá trình kinh doanh thuốc BVTV nếu có trực tiếp tham gia vào sản xuất nông nghiệp sẽ có nhiều kinh nghiệm hơn trong thực tế đồng ruộng từ đó sẽ thuận lợi hơn cho việc kinh doanh cũng như tư vấn cho các nông dân các loại thuốc trừ sinh vật gây hại phù hợp hơn trên từng vùng đất, từng giai đoạn sinh trưởng của cây trồng. Thứ

nghiệm và đánh giá ngay được hiệu quả thực tế của các loại thuốc BVTV, đặc biệt là các loại thuốc BVTV mới, mức độ ảnh hưởng của thuốc đối với cây trồng, hiểu rõ người nông dân và bán cho nông dân các loại thuốc phù hợp.

Thâm niên kinh doanh là thời gian tính từ khi đại lý bắt đầu bán thuốc BVTV cho đến thời điểm hiện tại. Qua Bảng 3.21 thể hiện thâm niên kinh doanh của các đại lý giữa các huyện tương đương nhau. Toàn tỉnh, hầu hết các đại lý đã kinh doanh từ 5 đến 10 và các đại lý có thời gian kinh doanh trên 15 năm chiếm tỷ lệ khá cao, trung bình 56%. Điều này cho thấy các đại lý ở tỉnh Quảng Ngãi có nhiều kinh nghiệm trong việc kinh doanh và tư vấn việc sử dụng thuốc BVTV cho nông dân.

Trong quá trình kinh doanh thuốc BVTV thì chủ đại lý thường là chủ cơ sở có trình độ chuyên môn nhưng vợ là người trực tiếp bán thuốc BVTV, đây là một thực tế diễn ra ở Quảng Ngãi. Theo số liệu điều tra thì tỷ lệ người hỗ trợ kinh doanh ở Mộ Đức là cao nhất 92%. Điều này nếu không được tập huấn kiến thức về thuốc BVTV thì hiệu quả trong việc bán thuốc BVTV cho nông dân để phòng trừ sinh vật gây hại rất thấp.

Bảng 3. 21. Hiện trạng kinh doanh thuốc BVTV của các đại lý ở Quảng Ngãi

Chỉ tiêu	Tỷ lệ trả lời (%)						
	Mộ Đức	Tx. Đức Phổ	Bình Sơn	Tư Nghĩa	Sơn Tịnh	TP.Quảng Ngãi	Lý Sơn
<i>Trực tiếp SXNN</i>							
Có	72	24	20	44	15	0	0
Không	18	76	80	56	85	100	100
<i>Thâm niên kinh doanh</i>							
<= 5 năm	8	8	8	8	5	0	40
5 - 10 năm	12	16	12	36	10	12	0
10 - 15 năm	8	20	28	16	20	40	0
> 15 năm	72	56	52	40	65	48	60

Chỉ tiêu	Tỷ lệ trả lời (%)						
	Mộ Đức	Tx. Đức Phổ	Bình Sơn	Tur Nghĩa	Sơn Tịnh	TP.Quảng Ngãi	Lý Sơn
<i>Người trực tiếp kinh doanh</i>							
Vợ	36	28	28	20	35	32	60
Chồng	64	72	72	80	65	68	40
<i>Người hỗ trợ kinh doanh</i>							
Có	92	72	20	28	20	32	20
Không	8	28	80	72	40	68	80

*- Kiến thức chuyên môn của các đại lý kinh doanh thuốc BVTV*

Kết quả điều tra về kiến thức chuyên môn của đại lý kinh doanh thuốc BVTV tại tỉnh Quảng Ngãi được trình bày trong Bảng 3.22 chúng ta thấy: Kinh doanh thuốc BVTV là ngành nghề kinh doanh có điều kiện nên tất cả các đại lý kinh doanh hợp pháp đều phải có trình độ trung cấp trở lên thuộc chuyên ngành BVTV, trồng trọt, sinh học, hóa học hoặc có Giấy chứng nhận bồi dưỡng chuyên môn về thuốc BVTV (theo Luật Bảo vệ và kiểm dịch thực vật 2013). Chính vì vậy trong quá trình điều tra nhận thấy rằng tất cả các đại lý được điều tra đều có trình độ chứng nhận bồi dưỡng chuyên môn về thuốc BVTV (100%). Tuy nhiên, đối với các trình độ trung cấp, cao đẳng, đại học và trên đại học thì tỷ lệ đại lý có chiếm rất ít, thậm chí một số huyện không một đại lý nào đạt đến trình độ này. Điều này cũng là một giới hạn rất lớn đối với việc nắm bắt các thông tin về thuốc BVTV của các đại lý. Do đó việc tư vấn, hướng dẫn cho nông dân sử dụng thuốc BVTV cũng sẽ bị hạn chế rất nhiều.

Bên cạnh người trực tiếp đứng tên kinh doanh thuốc BVTV thì tại các đại lý thường có các người hỗ trợ việc bán hàng, những người này có thể là vợ hoặc chồng, con, bố mẹ, anh chị em.... Ngoài việc hỗ trợ bán hàng, thường xuyên tiếp xúc với thuốc BVTV thì các người hỗ trợ này cũng thường xuyên tư vấn cho người nông dân về thuốc BVTV. Chính vì vậy, việc tập huấn các kiến

thức chuyên môn cho những người hỗ trợ kinh doanh là rất cần thiết. Hằng năm các cơ quan quản lý nhà nước và các công ty thuốc thường tổ chức tập huấn hướng dẫn các văn bản pháp luật chuyên ngành mới và kiến thức chuyên môn cho chủ đại lý và người trực tiếp bán thuốc, nhằm nâng cao nhận thức cho người kinh doanh là việc làm cần thiết.

Bảng 3. 22. Kiến thức chuyên môn của các đại lý kinh doanh thuốc BVTV

Chỉ tiêu	Tỷ lệ trả lời (%)						
	Mộ Đức	Tx. Đức Phổ	Bình Sơn	Tur Nghĩa	Sơn Tịnh	TP.Quảng Ngãi	Lý Sơn
<i>Kiến thức chuyên môn người trực tiếp kinh doanh</i>							
Chứng nhận do chi cục BVTV cấp	96	94	94	76	100	96	80
Sơ cấp BVTV	4	6	6	12	0	0	0
Trung cấp	0	0	0	8	0	0	0
Cao đẳng	0	0	0	0	0	0	0
Đại học	0	0	0	4	0	4	20
<i>Số lớp tập huấn (2019)</i>							
Không tham gia	95	76	80	88	95	48	0
Một lớp	5	20	20	8	5	52	100
Hai lớp	0	4	0	4	0	0	0
Ba lớp	0	0	0	0	0	0	0
Bốn lớp	0	0	0	0	0	0	0
Năm lớp	0	0	0	0	0	0	0

Kết quả điều tra về kiến thức đại lý tiếp thu thông qua các lớp tập huấn và các nguồn thông tin về thuốc BVTV đại lý hay tiếp cận của cuộc điều tra được thể hiện trong Bảng 3.23 chúng ta thấy: Thông tin mà đại lý tiếp nhận thông qua các cuộc tập huấn thường là thông tin về các loại thuốc BVTV mới,

các kỹ thuật mới trong sử dụng thuốc BVTV, thông tin về an toàn sử dụng thuốc BVTV và các văn bản pháp luật mới liên quan đến sử dụng thuốc BVTV. Trong đó thông tin thường được các đại lý tiếp nhận nhiều nhất là các kỹ thuật mới trong sử dụng thuốc BVTV (42.7%), tiếp đến là thông tin về các loại thuốc mới (37.3%), và thông tin về an toàn sử dụng thuốc (20.7%).

Bảng 3. 23. Những kiến thức được tiếp thu thông qua tập huấn

<b>Kiến thức được tiếp thu</b>	<b>Số đại lý trả lời (đại lý)</b>	<b>Tỷ lệ đại lý trả lời (%)</b>
Biết thêm một số loại thuốc mới	56	37.3
Các kỹ thuật mới trong sử dụng thuốc BVTV	64	42.7
Thông tin về an toàn sử dụng thuốc BVTV	31	20.7
<i>Nguồn thông tin</i>		
Đại lý cấp 1	80	53.3
CQCN	110	74.0
Công ty sản xuất và kinh doanh thuốc BVTV	128	85.3
Truyền thanh, truyền hình	57	38
Báo và tạp chí	14	9.3

Thị trường thuốc BVTV ngày càng phát triển thì nguồn thông tin đại lý cần tiếp nhận cũng rất nhiều và các nguồn để đại lý tiếp nhận thông tin cũng rất đa dạng. Kết quả điều tra cho thấy rằng nguồn thông tin từ phía các công ty thuốc BVTV được các đại lý tiếp nhận khá cao (85.6%), tiếp đó là thông tin từ cơ quan chuyên ngành (74.0%). Các nguồn thông tin từ đại lý cấp 1, truyền thanh, truyền hình cũng được các đại lý tiếp nhận với tỷ lệ lần lượt là 53.3% và 38%. Với kết quả này có thể thấy các đại lý hiện nay do quá bận rộn cho việc kinh doanh nên thời gian để đọc sách báo, tạp chí còn ít, nên việc truyền tải thông tin về thuốc BVTV tới các đại lý ở hình thức này không còn phù hợp.

- *Tình trạng, vị trí cửa hàng buôn bán thuốc BVTV*

Các yêu cầu về cửa hàng kinh doanh giúp đảm bảo an toàn cho người kinh doanh, người mua hàng và các hộ sinh sống xung quanh, hạn chế tối đa những tác hại của thuốc BVTV đến con người và môi trường; tránh tình trạng cấp bách xảy ra, đặc biệt nhất là cháy nổ do thuốc BVTV gây ra.

Theo số liệu điều tra ở Bảng 3.24, tỷ lệ đại lý có cửa hàng tường và mái được xây bằng vật liệu chắc chắn vị trí cửa hàng cao ráo, rộng rãi, riêng biệt 100%, có tủ trưng bày 98.0%, có hệ thống giá 86.7%, có dụng cụ phòng chống cháy nổ 97.3%, có 2 cửa ra vào 85.3%. Về tình trạng vị trí kho chứa, số đại lý trả lời vị trí xa trường học, khu đông dân cư 56.7%, cao ráo, rộng rãi, riêng biệt 99.3%; rộng rãi, thông thoáng, đi lại thuận lợi 88.0%; gian hàng riêng biệt, không lưu chung với lương thực, giải khát,... (trừ phân bón) 94.7%.

Bảng 3. 24. Tình trạng, vị trí cửa hàng buôn bán thuốc BVTV

<b>Chỉ tiêu</b>	<b>Số đại lý trả lời (người)</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
<i>Tình trạng của hàng bán thuốc BVTV</i>		
Tường và mái được xây bằng vật liệu chắc chắn	150	100
Có tủ trưng bày	147	98.0
Có hệ thống giá	130	86.7
Có dụng cụ phòng chống cháy nổ	146	97.3
Có 2 cửa ra vào	128	85.3
<i>Vị trí kho chứa</i>		
Xa trường học, khu đông dân cư	85	56.7
Cao ráo, rộng rãi, riêng biệt	149	99.3
Rộng rãi, thông thoáng, đi lại thuận lợi	132	88.0
Gian hàng riêng biệt, không lưu chung với lương thực, giải khát,...(trừ phân bón)	142	94.7

*- Thực trạng sử dụng các dụng cụ bảo hộ lao động của đại lý*

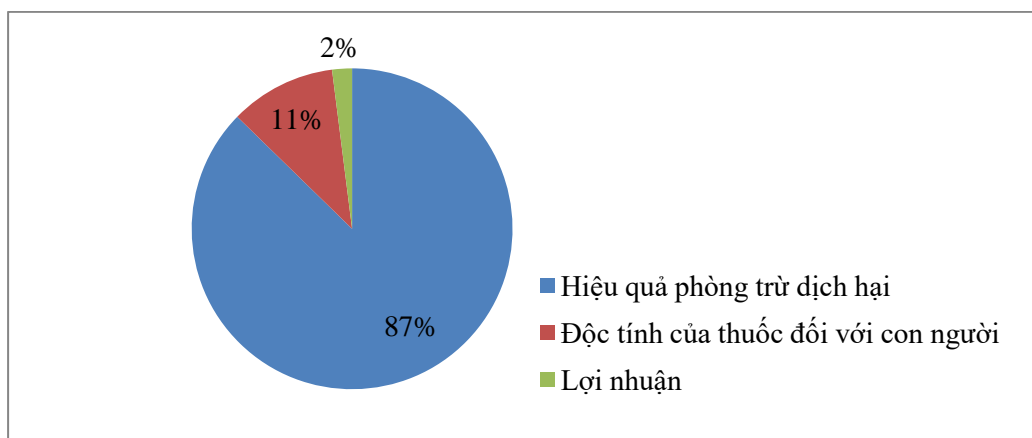
Kết quả điều tra việc sử dụng các dụng cụ bảo hộ lao động trong việc kinh doanh thuốc BVTV của đại lý tại tỉnh Quảng Ngãi ở Bảng 3.25 cho thấy: Đa số các đại lý đều có sử dụng các dụng cụ bảo hộ trong việc kinh doanh BVTV, nhưng chủ yếu là khẩu trang 93.3%, găng tay cao su 70.7%. Vẫn còn tình trạng người dân không sử dụng bảo hộ lao động 1.3%. Số đại lý sử dụng đầy đủ các loại dụng cụ bảo hộ lao động hầu như không có. Điều này cho thấy các đại lý nhận thức về tác động nguy hiểm của thuốc BVTV còn rất thấp.

Bảng 3.25. Các loại bảo hộ lao động được đại lý sử dụng khi kinh doanh

<b>Bảo hộ lao động</b>	<b>Số đại lý trả lời (đại lý)</b>	<b>Tỷ lệ đại lý trả lời (%)</b>
Không sử dụng	2	1.3
Găng tay cao su	106	70.7
Kính bảo hộ mắt	7	4.7
Quần, áo bảo hộ	7	4.7
Khẩu trang	140	93.3
Ủng	1	0.7

*- Vấn đề quan tâm nhất về thuốc BVTV của đại lý cung ứng*

Kết quả điều tra cho thấy vấn đề quan tâm nhất về thuốc BVTV của đại lý cung ứng (Hình 3.2) là hiệu quả phòng trừ sinh vật gây hại, chiếm 87.3%, sau đó là độc tính của thuốc đối với con người (10.7%) và lợi nhuận (2.0%). Điều này cho thấy, vấn đề độc tính của thuốc đối với con người ít được các đại lý quan tâm.



Hình 3. 2. Vấn đề quan tâm nhất về thuốc BVTV của đại lý cung ứng  
- Sự hiểu biết của đại lý về những ảnh hưởng của thuốc BVTV

Kết quả điều tra về sự hiểu biết của đại lý về những tác động của thuốc BVTV tới môi trường, con người, thiên địch và nông sản được trình bày ở Bảng 3.26 cho thấy: Đối với môi trường thì có 97.3% đại lý cho rằng thuốc BVTV có ảnh hưởng nhiều; có 2.7% số đại lý cho rằng ít ảnh hưởng; không có đại lý nào cho rằng thuốc BVTV không ảnh hưởng đến môi trường. Điều này thấy vẫn còn một số đại lý nhận thức chưa thật sự đúng đắn về những tác động của thuốc BVTV tới môi trường. Chính vì vậy việc tiếp tục tuyên truyền bằng nhiều biện pháp để tăng nhận thức tới các đại lý là rất cần thiết.

Đối với những tác động của thuốc BVTV đối với con người thì hầu hết đại lý cho rằng có ảnh hưởng. Trong đó có 97.3% đại lý cho rằng thuốc BVTV ảnh hưởng rất nhiều tới con người và 2.7 % cho rằng ít ảnh hưởng. Với kết quả này có thể thấy rằng nhận thức của đại lý về những ảnh hưởng của thuốc BVTV tới sức khỏe con người khá tốt, chỉ có phần nhỏ đại lý chưa nhận thức được ảnh hưởng của thuốc BVTV đến con người.

Đối với động vật thì có 97.3% đại lý cho rằng thuốc BVTV có ảnh hưởng nhiều và 2.7% cho rằng ít ảnh hưởng. Điều này cũng cho thấy nhận thức tốt hơn của con người về ảnh hưởng của thuốc BVTV đến động vật.



Đối với thiên địch thì có 98.0% đại lý cho rằng thuốc BVTV có ảnh hưởng nhiều và 2% cho rằng ít ảnh hưởng. Điều này cũng cho thấy nhận thức tốt hơn của con người về ảnh hưởng của thuốc BVTV đến thiên địch.

Trong khi đó nhận thức của đại lý về tác động của thuốc BVTV đối với nông sản ở mức thấp hơn. Theo kết quả điều tra thì số đại lý cho rằng thuốc BVTV ảnh hưởng nhiều đến nông sản là (92.0%), ảnh hưởng ít là 7.3% và có 01 đại lý cho rằng thuốc BVTV không ảnh hưởng đến nông sản.

Bảng 3. 26. Hiểu biết của đại lý về những ảnh hưởng của thuốc BVTV

Mức độ ảnh hưởng	Môi trường (%)	Con người (%)	Động vật (%)	Thiên địch (%)	Chất lượng nông sản (%)
Ảnh hưởng nhiều	97.3	97.3	97.3	98.0	92.0
Ảnh hưởng ít	2.7	2.7	2.7	2.0	7.3
Không ảnh hưởng	0	0	0	0	0.7

### Đánh giá

Kết quả điều tra tình hình kinh doanh thuốc BVTV của các đại lý tại tỉnh Quảng Ngãi đã cung cấp nhiều dữ liệu quan trọng để sử dụng trong thực tế trong công tác quản lý, công tác tuyên truyền nhằm thay đổi nhận thức, hành vi của người kinh doanh thuốc BVTV. Trong công tác quản lý cần tăng cường việc quản lý nguồn gốc, chất lượng thuốc BVTV (13.3% đại lý cấp 2 mua từ các nhân viên thị trường, 35% số đại lý bán các sản phẩm thuốc BVTV chưa có trong danh mục), có giải pháp quản lý, xử lý về phương thức xử lý thuốc BVTV hết hạn sử dụng tại các đại lý (còn 0.7% số lượng các đại lý bán rẻ cho nông dân thuốc đã hết hạn sử dụng). Có hình thức tuyên truyền phù hợp, không nên tập trung nhiều vào hình thức tuyên truyền trên sách báo, tạp chí. Tập trung tuyên truyền về tác hại thuốc BVTV (vẫn còn 1.3 % tình trạng đại lý không sử dụng bảo hộ lao động khi bán thuốc BVTV, 10.7% đại lý quan tâm độc tính

của thuốc đối với con người, 2.7% số đại lý cho rằng ít ảnh hưởng đến môi trường).

### ***3.1.2.2. Tình hình quản lý và hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV ở tỉnh Quảng Ngãi***

*a/ Phân cấp quản lý nhà nước về hoạt động Trồng trọt và BVTV trên địa bàn tỉnh*

- Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật Quảng Ngãi là cơ quan quản lý chuyên ngành Trồng trọt và BVTV trên địa bàn tỉnh: Triển khai thực hiện công tác điều tra, phát hiện, dự tính, dự báo, thông báo kịp thời tình hình diễn biến của sinh vật gây hại tài nguyên thực vật; chỉ đạo thực hiện phòng trừ sinh vật gây hại đối với cây trồng. Cấp và thu hồi các loại giấy phép, giấy chứng nhận đủ điều kiện buôn bán thuốc BVTV theo quy định của pháp luật. Triển khai chương trình, dự án, các điểm trình diễn kỹ thuật, nghiên cứu phục vụ chỉ đạo sản xuất, các tiến bộ khoa học kỹ thuật mới về Trồng trọt và BVTV. Thanh tra, kiểm tra việc chấp hành pháp luật của tổ chức, cá nhân sản xuất, buôn bán, sử dụng thuốc BVTV, giống cây trồng nông nghiệp, phân bón trên địa bàn.

Phòng Nông nghiệp và PTNT/Kinh tế là cơ quan chuyên môn thuộc UBND các huyện, thị xã, thành phố giúp UBND cấp huyện quản lý nhà nước trong lĩnh vực nông nghiệp theo quy định của pháp luật.

Việc quản lý kinh doanh, sử dụng thuốc BVTV là một trong những công việc rất quan trọng trong ngành nông nghiệp nhằm đảm bảo việc quản lý sinh vật gây hại một cách hiệu quả cũng như đảm bảo an toàn trong kinh doanh và sử dụng thuốc BVTV. Chính vì vậy chúng tôi đã phỏng vấn, lấy số liệu từ Phòng Thanh tra, pháp chế của Chi cục Trồng trọt và BVTV, Phòng Nông nghiệp và PTNT/Kinh tế huyện, thị xã, thành phố tổng quan về tình hình sản xuất lúa, rau, hoạt động quản lý về kinh doanh, sử dụng thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh.

*b/ Hoạt động chuyên môn của cơ quan quản lý*

Điều tra định kỳ sinh vật gây hại nhằm phát hiện là theo dõi những loại sinh vật gây hại chủ yếu và các loại thiên địch quan trọng có khả năng khống chế mật độ sâu hại chủ yếu. Điều tra tập trung vào những cây trồng chính có ý nghĩa kinh tế, giá trị hàng hoá và những loại cây trồng có xu hướng phát triển của địa phương. Từ các thông tin được điều tra này cơ quan quản lý sẽ đưa ra các kết quả, đề xuất biện pháp xử lý và thông báo về địa phương cho nông dân biết và phòng trừ một cách hiệu quả nhất.

Các Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp các huyện, thị xã, thành phố thực hiện việc điều tra sinh vật gây hại cây trồng 7 ngày/lần. Ngoài ra, các cơ quan này có thể tiến hành điều tra tuyến, điều tra bổ sung trước và trong cao điểm sinh vật gây hại, cụ thể là điều tra một tuần 2 lần khi đối tượng sinh vật gây hại đang có khả năng bùng phát mạnh. Phương pháp điều tra thực hiện theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia.

Sau khi điều tra, các thông tin về tình hình sinh vật gây hại sẽ được đưa đến với nông dân thông qua kênh chính là UBND xã (phường, thị trấn), hợp tác xã, đại lý kinh doanh thuốc BVTV trên địa bàn, truyền thanh, Đài phát thanh truyền hình tỉnh kết hợp chia sẻ thông tin qua các hội thảo, tập huấn do Trung tâm dịch vụ nông nghiệp tổ chức hoặc do các công ty thuốc BVTV tổ chức có sự tham gia của Trung tâm dịch vụ nông nghiệp hoặc Phòng Nông nghiệp và PTNT.

*c/ Công tác quản lý về hoạt động buôn bán thuốc BVTV*

- Phòng Nông nghiệp và PTNT/Kinh tế các huyện, TX, thành phố:

Qua kết quả điều tra các địa phương này chủ yếu là kiểm tra, tuyên truyền phổ biến pháp luật và nhắc nhở các tổ chức, cá nhân kinh doanh thuốc BVTV thực hiện theo đúng quy định của Luật Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật năm 2013. Qua kết quả điều tra một số địa phương đã thừa nhận về sự tồn tại của các đại lý kinh doanh thuốc BVTV ở quy mô nhỏ, không có Giấy chứng

nhận đủ điều kiện. Do nhiều yếu tố khác nhau mà khó có thể quản lý được các hộ kinh doanh này do việc kinh doanh nhỏ lẻ. Hầu hết các cơ sở này ở các vùng sâu, vùng xa, vùng nông thôn, cất giấu thuốc trong nhà, trong tủ được giấu kỹ không công khai và chỉ bán cho một số bà con thân thích hoặc các hộ gia đình ở xung quanh chứ không quảng bá rộng rãi và không có bằng hiệu,... chính quyền cơ sở biết nhưng chưa có biện pháp xử lý đúng theo quy định của pháp luật.

- Chi cục Trồng trọt và BVTV tỉnh Quảng Ngãi:

Từ năm 2015 đến nay Chi cục Trồng trọt và BVTV đã tiến hành 24 cuộc thanh tra đối với 813 lượt cơ sở, đã phát hiện 81 tổ chức, cá nhân vi phạm. Nội dung vi phạm chủ yếu: Buôn bán thuốc BVT sai nhãn; buôn bán thuốc BVTV khi Giấy chứng nhận đủ điều kiện hết hạn sử dụng; buôn bán thuốc BVTV không có tên trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam; buôn bán thuốc BVTV không đảm bảo chất lượng,... Hình thức xử phạt chính là phạt tiền, tổng số tổ chức, cá nhân bị xử phạt là 81 trường hợp, tổng số tiền xử phạt là 650.205.000 đồng.

Mặc dù đã có nhiều hình thức xử phạt khác nhau hỗ trợ cho cơ quan quản lý thuốc BVTV quản lý tốt hơn trong công việc. Tuy nhiên, việc quản lý còn gặp nhiều khó khăn khác nhau. Các văn bản pháp luật chuyên ngành luôn thay đổi gây khó khăn cho các cán bộ trong việc theo dõi. Bên cạnh đó chính quyền huyện, xã chưa làm hết trách nhiệm theo quy định tại Điều 8 Luật Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật năm 2013.

Có thể nói vai trò của các cơ quan chuyên ngành trong việc sử dụng và quản lý thuốc BVTV là rất quan trọng, bên cạnh đó vẫn còn nhiều vấn đề bất cập trong công tác quản lý. Khi nguồn lực cũng như vật lực còn bị hạn chế dẫn tới kết quả trong công tác còn bị hạn chế. Hơn nữa, vai trò của UBND xã, phường và các hội đoàn thể ở cơ sở còn rất nhiều hạn chế, chưa làm hết trách nhiệm của mình theo quy định của pháp luật hiện hành.

*d/ Số lớp tập huấn hướng dẫn nông dân về sử dụng thuốc BVTV an toàn, hiệu quả, số người tham gia*

Hàng năm, tại mỗi huyện điều tra thường xuyên tổ chức từ 5 đến 10 cuộc tập huấn các vấn đề liên quan đến thuốc BVTV. Các cuộc tập huấn chủ yếu tập trung vào các nội dung truyền đạt thông tin về các loại thuốc BVTV mới, các kỹ thuật và an toàn trong sử dụng thuốc BVTV. Ngoài các cuộc hội thảo/tập huấn do Trung tâm Dịch vụ nông nghiệp tổ chức thì tại các địa phương này có thêm khoảng 10 đến 15 buổi tập huấn do các công ty thuốc BVTV tổ chức trên địa bàn có sự giám sát của các cơ quan lý nhà nước. Số lượng này thay đổi hàng năm tùy theo tình hình sinh vật gây hại, nhu cầu của từng địa phương và tùy theo nhu cầu quảng cáo các loại thuốc BVTV của các công ty sản xuất và kinh doanh thuốc BVTV có mặt trên địa bàn. Từ năm 2015 đến nay Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật đã tổ chức 140 lớp tập huấn hướng dẫn nông dân về sử dụng thuốc BVTV an toàn, hiệu quả với 7.530 lượt người tham gia.

*e/ Số lớp bồi dưỡng chuyên môn về thuốc bảo vệ thực vật*

Theo quy định của Luật Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật năm 2013, thì chủ cơ sở buôn bán thuốc và người trực tiếp bán thuốc BVTV phải có trình độ trung cấp trở lên thuộc chuyên ngành BVTV, trồng trọt, sinh học, hóa học hoặc có Giấy chứng nhận bồi dưỡng chuyên môn về thuốc BVTV. Căn cứ nhiệm vụ được giao theo quy định của pháp luật, từ năm 2015 đến nay Chi cục đã tổ chức 03 lớp bồi dưỡng chuyên môn về thuốc BVTV cho 245 tổ chức, cá nhân buôn bán thuốc BVTV trên địa bàn. Qua các lớp học, người kinh doanh thuốc BVTV sẽ được bổ sung kiến thức chuyên môn về sinh vật gây hại cây trồng, đặc điểm của thuốc BVTV và các quy định của pháp luật về hoạt động buôn bán thuốc BVTV.

f/ Bảng phân loại độ độc của các nhóm thuốc BVTV:

Theo Tổ Chức Y Tế Thế Giới, việc phân loại dựa trên độc tính của hoạt chất (technical grade) và dạng gia công tương ứng. Việt Nam hiện áp dụng nguyên tắc phân loại của Tổ Chức Y Tế Thế Giới.

Phân loại theo WHO	Đường miệng		Đường da	
	Chất rắn	Chất lỏng	Chất rắn	Chất lỏng
<b>Ia: Rất độc</b> (băng màu đỏ PMS red 199C)	5	<20	<10	<40
<b>Ib: Độc</b> (băng màu đỏ PMS red 199C)	5 - 50	20 - 200	10 - 100	40 - 400
<b>II: Nguy hiểm</b> (Băng màu vàng PMS yellow C)	50 - 500	200 - 2000	100 - 1000	400 - 4000
<b>III: Cẩn thận</b> (Băng màu xanh da trời PMS blue 293 C)	>500	>2000	>1000	>4000
<b>IV: Cẩn thận</b> (Băng màu xanh lá cây PMS green 347 C)	>200	>3000		

Băng màu: Theo quy định nhãn thuốc phải có băng màu tương ứng với độ độc của thuốc.

Đánh giá chung: Kết quả điều tra về tình hình quản lý và hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV ở tỉnh Quảng Ngãi được quan tâm và chú trọng, số lượng các lớp tập huấn và người dân tham dự khá lớn. Tuy nhiên kết quả điều tra về tình hình kinh doanh thuốc BVTV của các đại lý cho thấy việc tiếp cận thông tin từ cơ quan quản lý Nhà nước đứng thứ 2 (74%) so với Công ty sản xuất và kinh doanh thuốc BVTV (85.3%). Hơn nữa, số đại lý vi phạm vẫn còn nhiều (Từ năm 2015 đến nay Chi cục Trồng trọt và BVTV đã tiến hành 24 cuộc thanh tra đối với 813 lượt cơ sở, đã phát hiện 81 tổ chức, cá nhân vi phạm). Do đó, công tác quản lý và hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV của cơ quan Nhà nước cần được tập trung hơn nhiều hơn nữa.

### **3.1.3. Tình hình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật tại tỉnh Quảng Ngãi**

#### ***3.1.3.1. Đặc điểm của nông dân sử dụng bảo vệ thực vật tại tỉnh Quảng Ngãi***

*a/ Giới tính, dân tộc, độ tuổi, trình độ văn hóa, nghề nghiệp chính*

Tất cả các nông dân được chọn để điều tra về tình hình sử dụng thuốc BVTV đều là người dân tộc Kinh, với nghề nghiệp chính là trồng trọt, chăn nuôi. Ngoài ra, các nông hộ này còn làm thêm các công việc khác như buôn bán, thợ xây... Kết quả điều tra đặc điểm của các nông hộ ở Quảng Ngãi được thể hiện trong Bảng 3.27 cho thấy tỷ lệ nam giới trong lực lượng lao động nông nghiệp là rất lớn, chiếm từ 42% đến 82%, nữ giới chỉ 18% đến 58%. Điều này cho thấy rằng hiện nay nam giới vẫn đang là lực lượng lao động chính trong lĩnh vực nông nghiệp và là đối tượng chính sẽ tiếp xúc với thuốc BVTV tại tỉnh Quảng Ngãi. Tuy nhiên ở Lý Sơn tỷ lệ nữ chiếm 58%, nguyên nhân là do ở địa phương này canh tác chủ yếu là cây hành và cây tỏi, lực lượng lao động là nam giới thường đi làm nghề đánh bắt thủy sản nên khi tiến hành điều tra tỷ lệ phụ nữ chiếm cao hơn so với các huyện khác.

Trình độ học vấn (TĐHV) của các nông dân có vai trò rất quan trọng đến việc canh tác, sử dụng thuốc BVTV, áp dụng các biện pháp bảo hộ cũng như các biện pháp kỹ thuật nhằm đảm bảo việc quản lý sinh vật gây hại, bảo vệ môi trường sức khỏe con người. Thông qua kết quả điều tra cho thấy TĐHV của nông dân tại Quảng Ngãi có TĐHV trung học cơ sở (THCS) chiếm tỷ lệ cao nhất (34.2%) và THPT có tỷ lệ là (30.1%), kế đến là nông dân có trình độ tiểu học chiếm (12.7%), nông dân không đi học chiếm tỷ lệ (11.4%) và nông dân có trình độ cao hơn THPT chiếm tỷ lệ (11.4%). Trình độ học vấn của nông dân làm nông nghiệp tăng lên đáng kể so với các năm về trước, đây là điều kiện thuận lợi để nông dân dễ dàng tiếp cận và áp dụng kiến thức về kỹ thuật, khoa học công nghệ vào nông nghiệp, tạo nên sự gia tăng khối lượng, chất lượng sản phẩm nông sản. Trong các huyện điều tra thì huyện Tư Nghĩa là huyện có tỷ lệ

nông dân có trình độ THPT cao nhất (30%), trong khi đó tỷ lệ này ở Lý Sơn chỉ chiếm 8%, thấp nhất trong các huyện, thành phố được điều tra. Ngoài ra thêm một điều đáng ghi nhận nữa đó là tại huyện Mộ Đức tỷ lệ nông dân có trình độ cao hơn (trên THPT) chiếm tỷ lệ cao nhất (18%), đây là tiền đề rất tốt cho huyện Mộ Đức dễ dàng áp dụng tiến bộ khoa học vào sản xuất nông nghiệp.

Bảng 3. 27. Đặc điểm của nông hộ sử dụng thuốc BVTV tại Quảng Ngãi

Chỉ tiêu	Tỷ lệ (%)						
	Mộ Đức	Tur Nghĩa	Sơn Tịnh	Bình Sơn	Lý Sơn	Tx. Đức Phổ	TP. Quảng Ngãi
<i>Giới tính</i>							
Nam	54	78	62	81	42	82	65
Nữ	46	22	38	19	58	18	35
<i>Trình độ học vấn</i>							
Không đi học	18	3	2	1	0	0	1
Tiểu học	56	13	22	18	33	22	27
THCS	20	48	49	53	53	58	52
THPT	6	30	25	25	8	18	17
Cao hơn	18	8	2	3	8	2	4

Điều tra độ tuổi lao động trong ngành nông nghiệp là một trong những chỉ tiêu để đánh giá nguồn nhân lực đang phục vụ trong lĩnh vực này. Với kết quả điều tra (Bảng 3.28) cho thấy: Độ tuổi lao động đang phục vụ trong nông nghiệp chiếm tỷ lệ cao nhất là 50 đến 59 tuổi với tỷ lệ là 34.5%, độ tuổi 50 đến 59 chiếm 33.2%. Trong khi đó lực lượng lao động trong lĩnh vực này có độ tuổi từ 30 đến 39 tuổi chỉ 6.6%. Điều này phản ánh một vấn đề chung hiện nay đó là nông nghiệp không còn thu hút được lực lượng lao động trẻ. Kết hợp với chỉ tiêu khảo sát trình độ văn hóa thể hiện ở Bảng 3.29 cho thấy rằng việc thiếu



hạt lực lượng lao động và lực lượng lao động có trình độ cao tham gia sản xuất nông nghiệp tỉnh Quảng Ngãi rất thấp.

Bảng 3. 28. Tỷ lệ theo nhóm tuổi của đối tượng sử dụng thuốc BVTV

TT	Nhóm tuổi	Tỷ lệ (%)
		Tổng
1	30 - 39	6.6
2	40 - 49	16.8
3	50 - 59	34.5
4	60 - 69	33.2
5	70 - 79	7.8
6	>79	1.1
	Cộng	100

*b/ Mục đích sản xuất của các nông hộ*

Mục đích sản xuất của các nông hộ cũng quyết định rất lớn đến mức đầu tư của họ trong sản xuất. Kết quả nghiên cứu thể hiện ở Bảng 3.29 cho thấy hiện nay việc SXNN mang tính chất hàng hóa đã hình thành tại Quảng Ngãi. Trong đó, có 39.4% mục đích sản xuất chính là để bán, có 5.4% nông hộ nông hộ sản xuất để dùng trong gia đình, có đến 55.2% nông hộ sản xuất vừa sử dụng cho gia đình và vừa bán ra bên ngoài để tăng thêm thu nhập. Như vậy, tại tỉnh Quảng Ngãi, sản xuất nông nghiệp hầu hết vừa bán ra thị trường vừa sử dụng trong gia đình với tỷ lệ cao nhất 55.2%.

Bảng 3. 29. Tỷ lệ % mục đích sản xuất của cây trồng lúa và rau

Tỷ lệ (%) mục đích sản xuất	Bán	Ăn	Bán và ăn
		39.4	5.4

#### *d/ Đối tượng sử dụng thuốc BVTV*

Kết quả điều tra đối tượng trực tiếp đi phun thuốc BVTV ở nông hộ được thể hiện ở Bảng 3.30 cho thấy: Người chồng là đối tượng chính đi phun thuốc BVTV chiếm tỷ lệ 84%. Kết hợp với kết quả về điều tra giới tính thì điều này hoàn toàn hợp lý khi có tới 65% số lao động trong ngành nông nghiệp là nam giới. Tuy nhiên, nếu tính riêng huyện đảo Lý Sơn thì ngược lại, người vợ là đối tượng chính đi phun thuốc chiếm tỷ lệ 67.5% cũng phù hợp tỷ lệ lao động nữ cao hơn nam trong điều tra giới tính (nữ 57%). Với kết quả này thì người chồng chính là đối tượng sẽ tiếp xúc trực tiếp và sẽ chịu nhiều ảnh hưởng từ thuốc BVTV. Bên cạnh người chồng thì người vợ cũng trực tiếp đi phun thuốc (tỷ lệ 9%). Đây cũng chính là đối tượng sẽ tiếp xúc với thuốc BVTV nhiều thứ 2. Trong khi đó tỷ lệ nông hộ có thuê người đi phun thuốc chỉ chiếm 5%. Như vậy, hiện nay tại Quảng Ngãi, việc sản xuất nông nghiệp còn mang tính tận dụng công gia đình là chủ yếu.

Bảng 3. 30. Người trực tiếp phun thuốc BVTV ở nông hộ

<b>Người phun thuốc ở nông hộ</b>	<b>Số nông dân trả lời</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Chồng	546	84
Vợ	57	9
Con	12	2
Thuê	35	5

Với kết quả điều tra về các đặc điểm ở các nông hộ tại tỉnh Quảng Ngãi chúng ta có thể nhận thấy rằng: Lực lượng lao động chủ yếu hoạt động trong nông nghiệp chủ yếu là nam giới và là đối tượng trực tiếp tiếp xúc với thuốc BVTV nhiều nhất. Ngành nông nghiệp tại tỉnh hiện nay không còn thu hút được nguồn lao động trẻ và lực lượng lao động có trình độ cao khi lực lượng lao động hiện tại chủ yếu là những người có độ tuổi lớn hơn 40. Việc sản xuất của các nông hộ còn

mang tính nhỏ lẻ, thiết bị sử dụng nông nghiệp còn thô sơ, đã có hình thành phương thức sản xuất nông nghiệp hàng hóa nhưng tỷ lệ vẫn còn rất thấp.

### **3.1.3.2. Thực trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của nông hộ**

Việc áp dụng thuốc BVTV trong SXNN đã được nông dân sử dụng một cách phổ biến tại tỉnh Quảng Ngãi và đó là một trong những giải pháp không thể thiếu trong SXNN hiện đại. Việc điều tra thực trạng sử dụng thuốc BVTV đã được điều tra tại các huyện, thị xã và thành phố sản xuất trọng điểm của tỉnh Quảng Ngãi.

Với kết quả điều tra về chi phí và tần suất sử dụng thuốc BVTV của nông hộ trên cây lúa ghi nhận trong Bảng 3.31 cho thấy: Trung bình hàng năm người nông dân tại Quảng Ngãi đã phun 8.52 lần thuốc BVTV, vụ Đông Xuân là 4.05 lần và vụ Hè Thu là 4.47 lần. Trong đó, huyện Bình Sơn là huyện có số lần sử dụng thuốc BVTV trong cả năm cao nhất 9.34 lần/năm, tiếp đến là thị xã Đức Phổ 9.15 lần/năm, kế tiếp là Sơn Tịnh (8.28 lần), Mộ Đức (8.11 lần) và Tư Nghĩa là địa phương có số lần sử dụng thuốc BVTV trên năm thấp nhất 7.98 lần. Với kết quả điều tra trên, cho thấy nông dân ở Quảng Ngãi chi phí đầu tư cho việc phun thuốc BVTV để phòng trừ sinh vật gây hại trên cây lúa là khá cao.

Bảng 3. 31. Số lần phun thuốc BVTV ở các địa phương trên lúa

<b>Địa phương</b>	<b>Vụ Đông Xuân (lần)</b>	<b>Vụ Hè Thu (lần)</b>	<b>Cả năm</b>	<b>Chi phí (đồng/500<sup>2</sup>/vụ)</b>
Mộ Đức	3.98	4.13	8.11	185,750
Bình Sơn	4.34	5.00	9.34	189.504
Tx. Đức Phổ	4.37	4.78	9.15	217.500
Tư Nghĩa	3.68	4.3	7.98	163.731
Sơn Tịnh	3.98	4.3	8.28	172.500
<b>Trung Bình</b>	<b>4.05</b>	<b>4.47</b>	<b>8.52</b>	<b>185.797</b>

Đối với cây rau, tùy thuộc vào chủng loại rau mà số lần phun và chi phí phun khác nhau, kết quả điều tra thể hiện trong Bảng 3.32.

Bảng 3. 32. Số lần, chi phí phun trên các loại rau chính

	<b>Chủng loại rau</b>	<b>Số lần phun (lần/vụ)</b>	<b>Chi phí (đồng/500<sup>2</sup>/vụ)</b>
<b>I</b>	<b>Số lần phun và chi phí phun</b>		
1	Ớt	8.83	410.000
2	Cải	1.51	85.871
3	Tỏi	15.76	1.640.500
4	Dưa leo	4	171.612
5	Bắp cải	3	300.000
6	Cà tím	6.25	50.000
7	Hành lá	1.93	85.000
8	Củ hành	11.5	1.462.500

Qua Bảng 3.32 chúng ta thấy, số lần phun tùy thuộc vào mỗi loại rau khác nhau. Theo kết quả điều tra số lần phun ở rau gia vị là nhiều nhất, đứng đầu là tỏi có số lần phun là 15.76 lần/vụ, tiếp theo là hành củ 11.5 lần/vụ, kế đến là ớt có số lần phun là 8.83 lần/vụ. Các loại rau ăn lá số lần phun ít hơn, dao động khoảng 3-4 lần/vụ và chi phí dùng thuốc BVTV cũng ít hơn. Điều này cho thấy, các loại cây gia vị như hành, tỏi, ớt có thời gian sản xuất/vụ lớn hơn các loại rau củ khác, dịch bệnh cũng xuất hiện nhiều, phải dùng thuốc BVTV để kiểm soát.

Bảng 3. 33. Đối tượng sinh vật gây hại khó kiểm soát

Sinh vật gây hại	Tỷ lệ (%)
Sâu hại	49,54
Bệnh	30,15
Cỏ	12,46
Chuột	6,15
Ốc	1,69

Mặc khác, theo kết quả điều tra (Bảng 3.33), đối tượng sinh vật gây hại hiện nay khó kiểm soát nhất là sâu hại và bệnh hại (49.54% và 30.15% tương ứng); cỏ dại, chuột và ốc chiếm tỷ lệ thấp (12,46%, 6,15% và 1,69% tương ứng). Điều này giải thích vì sao hiện nay thuốc BVTV dùng để phòng trừ sinh vật gây hại nhiều nhất về hoạt chất và tên thương mại.

Hiện nay, trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi có 591 cơ sở kinh doanh thuốc BVTV được cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện kinh doanh, trong đó có 8 công ty, chính vì vậy các sản phẩm thuốc BVTV dành cho người nông dân cũng rất phong phú và đa dạng. Kết quả điều tra câu hỏi với 650 nông dân thì nhận thấy hiện nay đa số người nông dân vẫn chưa thể nhớ đầy đủ các tên thương mại sản phẩm cũng như hoạt chất thuốc BVTV. Các hoạt chất được người nông dân sử dụng nhiều nhất như: Đối với thuốc trừ sâu: Hoạt chất Cypermethrin, Deltamethrin, Lambda-cyhalothrin, Permethrin, Chlorpyrifos Methyl,...; Thuốc trừ bệnh: Hoạt chất Azoxystrobin, Chlorothalonil, Metalaxyl,... Ngoài ra, quá trình điều tra cũng phát hiện các hoạt chất Diazion, Carbofuran, đây là các hoạt chất đã bị loại ra khỏi danh mục thuốc BVTV được sử dụng tại Việt Nam.

Kết quả điều tra về thực trạng sử dụng các loại thuốc BVTV của các nông hộ tại tỉnh Quảng Ngãi cho thấy rằng, việc sử dụng các loại thuốc BVTV

trong SXNN đã được nông dân thực hiện một cách phổ biến. Chi phí cho việc sử dụng thuốc BVTV chiếm một phần không nhỏ trong tổng chi phí đầu tư sản xuất nông nghiệp. Các loại cây trồng chính trong sản xuất như lúa, rau màu đều được sử dụng các loại thuốc BVTV trong kiểm soát sinh vật gây hại. Các loại thuốc BVTV được nông dân sử dụng trên địa bàn tỉnh rất đa dạng và phong phú. Điều này đã tạo ra vấn đề không nhỏ đối với công tác quản lý cũng như hướng dẫn nông dân sử dụng các loại thuốc BVTV an toàn và hiệu quả. Dạng bao bì chai nhựa và các loại thuốc BVTV dạng dung dịch với những tiện ích trong sử dụng nên đây cũng là các loại nông dân ưa thích trong sử dụng. Hiện nay việc thu gom vỏ bao gói thuốc sau sử dụng ở tỉnh ta vẫn còn nhiều hạn chế. Theo quy định tại Điểm đ Điều 8 Luật Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật 2013, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh bố trí kinh phí, chỉ đạo Ủy ban nhân dân cấp huyện tổ chức thu gom, xử lý bao gói thuốc BVTV sau sử dụng theo đúng quy định về tiêu hủy chất thải nguy hại. Tuy nhiên hiện nay UBND các xã chỉ thu gom và tiêu hủy bằng cách là đốt. Điều này là không đúng theo quy định về tiêu hủy rác thải nguy hại của Bộ Tài nguyên và Môi trường và ảnh hưởng đến môi trường.

### **3.1.3.3. Kiến thức của nông dân trong việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật**

#### *a/ Cách tiếp cận thông tin và sự hiểu biết nông dân về thuốc BVTV*

- Hiện nay với sự mở rộng của thị trường thuốc BVTV thì các nguồn thông tin tới người nông dân khá đa dạng. Kết quả nghiên cứu nguồn tiếp cận thông tin thuốc BVTV của nông dân sẽ góp phần định hướng cho việc chọn kênh truyền tải nào phù hợp để có thể cung cấp những thông tin phù hợp, chính xác và nhanh nhất.

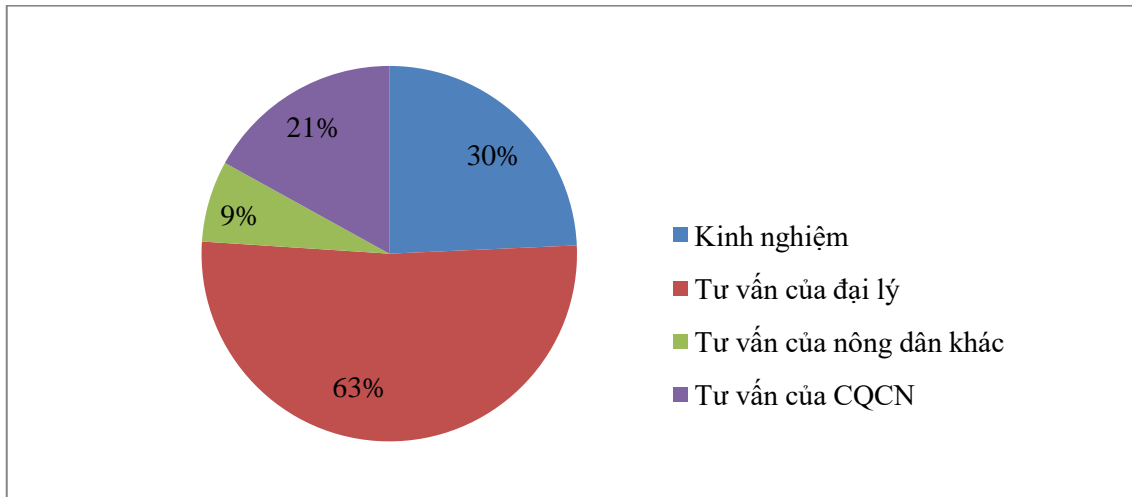
Bảng 3. 34. Nguồn thông tin để sử dụng thuốc BVTV

<b>Thông tin</b>	<b>Số nông dân lựa chọn (nông dân)</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Đại lý bán thuốc BVTV	548	84.3
Hợp tác xã	118	18.2
Trung tâm DV Nông nghiệp	61	9.4
Phòng Nông Nghiệp	21	3.2
Chi cục Trồng trọt và BVTV	26	4.0
Công ty thuốc BVTV	16	2.5
Đài truyền thanh, Truyền hình	72	11.1
Báo và tạp chí	0	0
Khác: Trạm khuyến nông	2	0.3

Qua Bảng 3.33 cho thấy nông dân tiếp nhận các thông tin về thuốc BVTV nhiều nhất đó chính là các đại lý với tỷ lệ 84.3%. Điều này xảy ra do đại lý là nơi nông dân mua thuốc BVTV để sử dụng nên là nơi họ thường lấy thông tin nhiều nhất. Bên cạnh đó thì tỷ lệ nông dân mua nợ và nợ trả sau thu hoạch vẫn còn ở mức cao. Vì vậy nông dân vẫn phụ thuộc khá nhiều vào sự tư vấn của đại lý. Tỷ lệ nông dân lấy thông tin từ HTX chiếm 18.2%. Hàng năm Trung tâm Dịch vụ Nông nghiệp các huyện, thành phố đều có những chương trình để tập huấn và cung cấp thông tin cho người nông dân về thuốc BVTV. Tuy nhiên, số lượng và chất lượng vẫn còn bị hạn chế khi chỉ có 9.4% nông dân được hỏi có thể tiếp cận với kênh thông tin này. Đài truyền thanh và truyền hình là kênh thông tin đang được nông dân theo dõi với tỷ lệ 11.1%. Chi cục Trồng trọt và BVTV, Phòng Nông Nghiệp, Công ty thuốc BVTV, báo và tạp chí, và nguồn thông tin từ trạm khuyến nông cũng được ghi nhận là nơi các nông dân lấy thông tin. Tuy nhiên, tỷ lệ này khá

thấp khi chỉ có số lượng nông dân lấy thông tin lần lượt là 4.0%, 3.2%, 2.5%, 0.3%.

- Sự hiểu biết của nông dân về sử dụng thuốc BVTV được thể hiện trong Hình 3.3 cho thấy: Hiện nay, việc nông dân sử dụng thuốc BVTV theo tư vấn của đại lý đang phổ biến khi có tới 62.8% trong số nông hộ được hỏi. Điều này cho thấy vai trò của Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp các huyện, thành phố còn rất hạn chế vì tỷ lệ nông dân mua thuốc BVTV nghe theo tư vấn của cơ quan chuyên ngành là 20.6%, tình trạng này nếu đạo đức của người kinh doanh không tốt, ham lợi nhuận thì dẫn đến hiệu quả phòng trừ sinh vật gây hại không cao. Một lựa chọn khác cũng chiếm tỷ lệ cao đó chính là nông dân sử dụng theo kinh nghiệm bản thân với tỷ lệ 29.5% nông dân được hỏi trả lời là có. Điều này cho thấy rằng hiện nay khả năng nông dân tiếp thu các thông tin cũng như các tiến bộ kỹ thuật còn hạn chế, và tư tưởng bảo thủ vẫn còn hình thành ở một số nông dân.

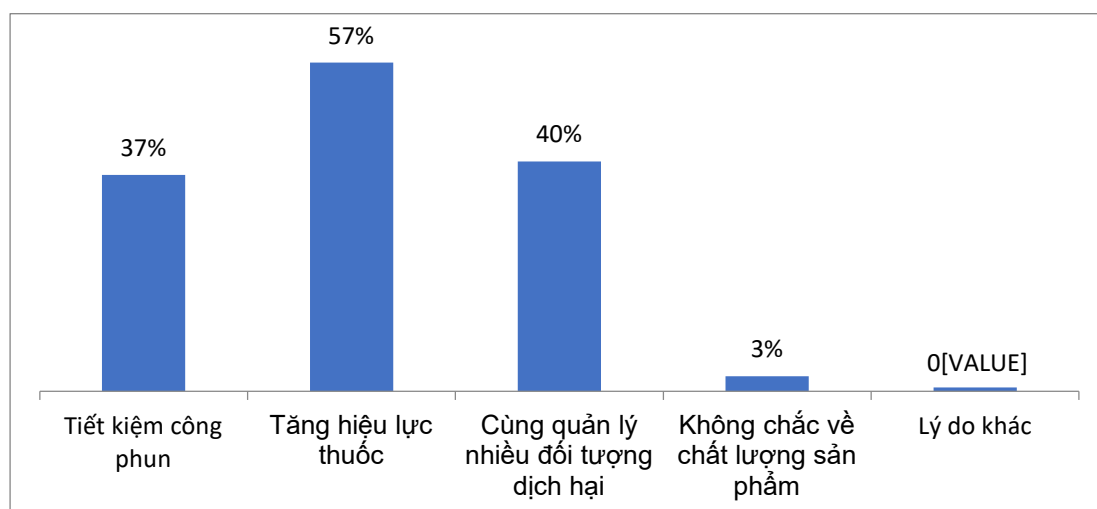


Hình 3. 3. Hiểu biết của người nông dân về sử dụng thuốc BVTV

- Kết quả nghiên cứu cũng ghi nhận hiện nay việc pha trộn BVTV chung với nhau đang diễn ra phổ biến (Hình 3.4) khi có tới 65.2% số người được hỏi sử dụng phương thức này, chỉ có 34.8% số người không pha trộn khi sử dụng. Và mục đích pha trộn chủ yếu đó là tăng hiệu lực thuốc khi chiếm 56.6% nông dân trả lời. Ngoài ra có 39.6% nông dân được hỏi cho biết là cùng quản lý nhiều đối

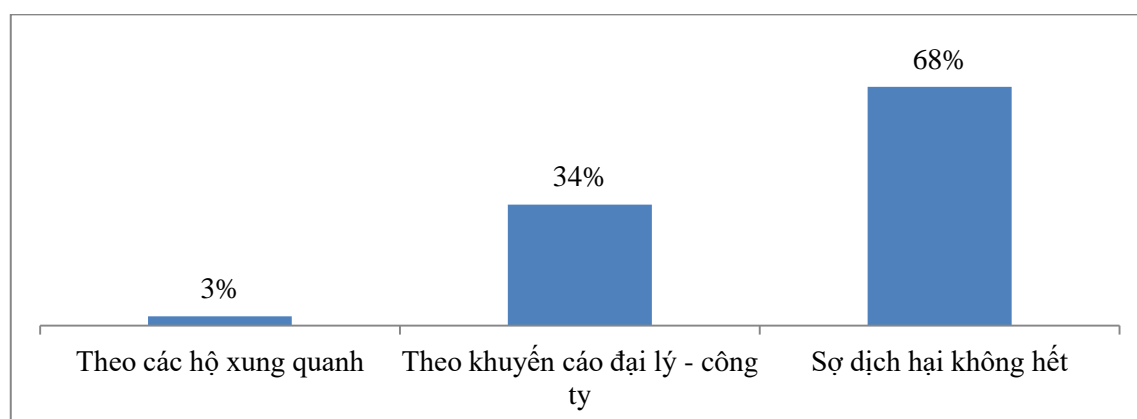


tượng sinh vật gây hại và có 37.3% nông dân được hỏi có mục đích pha trộn là tiết kiệm công phun.



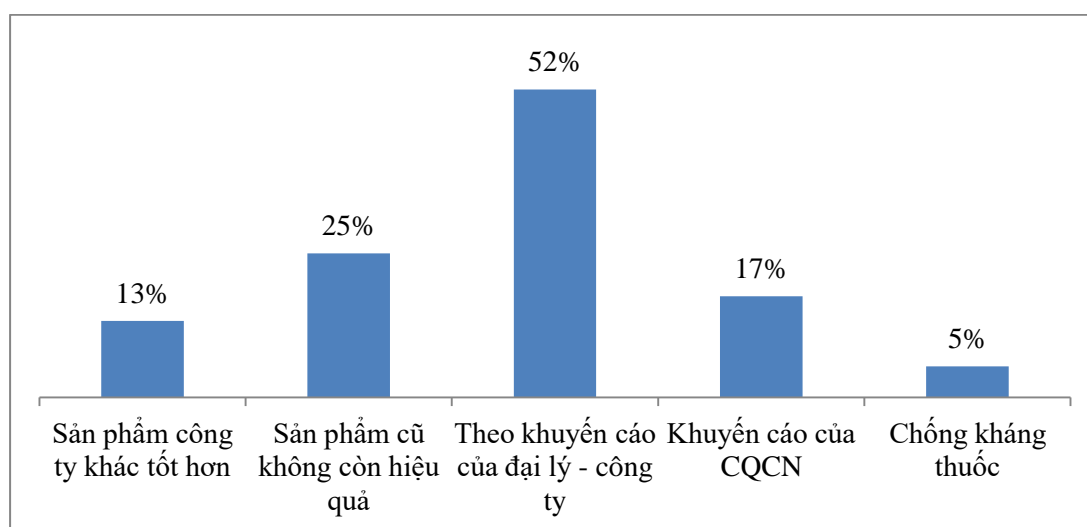
Hình 3. 4. Mục đích pha trộn thuốc BVTV của nông dân

- Việc thay đổi liều lượng sử dụng so với khuyến cáo khi sử dụng thuốc BVTV cũng được ghi nhận trong kết quả nghiên cứu: Có 65.7% có thay đổi liều lượng khuyến cáo. Trong tổng số người xác nhận có thay đổi liều lượng khuyến cáo này thì có tới 94.6% là đã từng áp dụng việc tăng liều (Hình 3.5). Nguyên nhân chính được đưa ra là do nông dân sợ sinh vật gây hại không hết nên tăng liều so với khuyến cáo chiếm 67.8%. Ngoài ra một số nguyên nhân khác cũng được ghi nhận đó là: Theo nông dân khác (2.7%), khuyến cáo của đại lý - công ty (34.4%), và có 13.3% nông dân khi sử dụng thuốc giảm liều so với khuyến cáo.



Hình 3. 5. Mục đích thay đổi liều lượng thuốc BVTV so với khuyến cáo

- Với việc các sản phẩm thuốc BVTV trên thị trường rất đa dạng thì việc nông dân thay đổi loại thuốc để kiểm soát sinh vật gây hại là điều tất yếu và tăng hiệu quả phòng trừ sinh vật gây hại. Kết quả nghiên cứu thể hiện ở Hình 3.6 cho thấy: Tỷ lệ có thay đổi thuốc BVTV chiếm 78%, lý do cho việc thay đổi này là do khuyến cáo của đại lý – công ty chiếm 52.3% số người có thay đổi, và các sản phẩm cũ không còn hiệu quả chiếm 24.5% số người có thay đổi. Ngoài ra có một số lượng nông dân thực hiện việc thay đổi thuốc theo khuyến cáo của cơ quan chuyên ngành 17.2% và 13.0% thay đổi thuốc là do muốn sử dụng sản phẩm của công ty khác tốt hơn. Một số hộ dân sợ sâu bệnh kháng thuốc nên cũng thay đổi loại thuốc để đạt hiệu quả diệt trừ sâu bệnh chiếm 5.3% số người thay đổi.



Hình 3. 6. Lý do thay đổi thuốc BVTV của nông hộ trong quá trình sử dụng

Hiện nay, có rất nhiều loại cây trồng bị nhiều loại sinh vật gây hại tấn công nhưng do diện tích canh tác nhỏ nên không có sản phẩm thuốc BVTV đăng ký, mặc khác khi đăng ký một tượng đối tượng sinh vật gây hại thì công ty phải tốn rất nhiều chi phí nên doanh nghiệp không đăng ký. Theo kết quả điều tra (Bảng 3.35) có tới 5.2% nông dân sử dụng thuốc BVTV trên cây trồng hoặc sinh vật gây hại không được đăng ký trong danh mục thuốc BVTV là do

khuyến cáo của đại lý và có 38.2% nông dân cảm thấy hiệu quả nên sử dụng. Mặc dù việc làm này đã được pháp luật nghiêm cấm và bị xử phạt vi phạm hành chính rất nặng nhưng vẫn diễn ra.

*Bảng 3. 35. Tình trạng nông hộ sử dụng thuốc BVTV trên cây trồng*

<b>Nông hộ sử dụng thuốc BVTV không được đăng ký</b>	<b>Tỷ lệ nông dân trả lời (%)</b>
Có	5.2
Không	94.8
Lý do ông hộ sử dụng thuốc BVTV không được đăng ký	
Cảm thấy hiệu quả	38.2
Đại lý khuyến cáo	47.1
Theo nông dân khác	14.7

Tóm lại, thông qua các kết quả nghiên cứu về kiến thức sử dụng thuốc BVTV của các nông hộ tại tỉnh Quảng Ngãi cho thấy: Hiện nay, mặc dù rất nhiều nguồn thông tin về thuốc BVTV để nông dân có thể tiếp cận nhưng nguồn thông tin chủ yếu được nông dân thu nhận đó là lấy thông tin qua đại lý (62.8%) là nơi mà người nông dân có thể trao đổi trực tiếp và quan hệ thường xuyên nhất. Việc sử dụng thuốc BVTV theo kinh nghiệm ở nông dân hiện nay còn phổ biến (29.5%). Chính vì vậy, việc tiếp thu các tiến bộ trong sử dụng thuốc BVTV của nông dân tại tỉnh Quảng Ngãi còn rất hạn chế. Và nhiều nông dân vẫn còn mang tính bảo thủ trong việc tiếp nhận các thông tin về sử dụng thuốc BVTV. Kết quả này cũng tương ứng với kết quả điều tra độ tuổi lao động đang phục vụ trong nông nghiệp chủ yếu từ 50 - 59tuổi. Việc phối trộn, tăng liều sử dụng cũng như thay đổi các loại thuốc BVTV được các nông dân áp dụng thường xuyên tại tỉnh Quảng Ngãi (65.7%). Với hình thức tăng liều sử dụng so với khuyến cáo đã làm tăng thêm chi phí trong sản xuất của nông dân,

là nguyên nhân phát sinh tính kháng thuốc của sinh vật gây hại. Mặc dù hiệu quả phòng trừ sinh vật gây hại của các phương thức này vẫn chưa được kiểm chứng cũng như các cơ quan chuyên ngành không khuyến cáo áp dụng. Mặt khác, việc sử dụng thuốc BVTV không được đăng ký trong danh mục (5.2%) cũng còn diễn ra mặc dù pháp luật nghiêm cấm. Tất cả các yếu tố trên tác động tiêu cực tới sức khỏe con người và môi trường.

#### **3.1.3.4. Thái độ thực hành trong việc sử dụng và sự hiểu biết về những tác động của thuốc BVTV của các nông hộ**

##### *a/ Sự tham gia của nông dân trong các cuộc tập huấn về thuốc BVTV*

Theo kết quả nghiên cứu, tỷ lệ nông dân tham gia các lớp tập huấn về thuốc BVTV ở các huyện được điều tra trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi trong 5 năm qua thể hiện ở Bảng 3.36 chiếm tỷ lệ khá cao là 87.1%, không được tham gia tập huấn là 12.9 %. Trong đó, tỷ lệ nông dân tham gia một lớp tập huấn trong năm năm vừa qua là 22%, hai lớp là 21.7%, ba lớp là 12.8%, trong khi đó số lượng nông dân được tập huấn trên 3 lớp trong năm năm chiếm tỷ lệ cao hơn 30.6%.

Trong số các nông dân được tham gia tập huấn thì tỷ lệ nông dân đã tham gia các lớp tập huấn do Trung tâm dịch vụ nông nghiệp tổ chức chiếm 65.5% trên tổng số lượt nông dân được tham dự và đơn vị tổ chức tập huấn đứng thứ 2 là các công ty thuốc BVTV chiếm tỷ lệ 58%. Qua đó, chúng ta thấy các công ty thuốc BVTV đóng một vai trò rất lớn trong việc cùng kết hợp với cơ quan chuyên ngành để tập huấn nâng cao kỹ thuật trồng trọt và sử dụng thuốc BVTV cho cây trồng.

Bảng 3. 36. Nông hộ tham gia tập huấn thuốc BVTV trong 05 năm qua

<b>Nông hộ tham gia tập huấn</b>	<b>Số nông dân trả lời (nông dân)</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Không tham gia	84	12.9
Một lớp	143	22
Hai lớp	141	21.7

<b>Nông hộ tham gia tập huấn</b>	<b>Số nông dân trả lời (nông dân)</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Ba lớp	83	12.8
Trên ba lớp	199	30.6
Không tham gia	84	12.9
Một lớp	143	22
Hai lớp	141	21.7
Ba lớp	83	12.8
Trên ba lớp	199	30.6

*b/ Hiểu biết của nông dân về những tác động của thuốc BVTV*

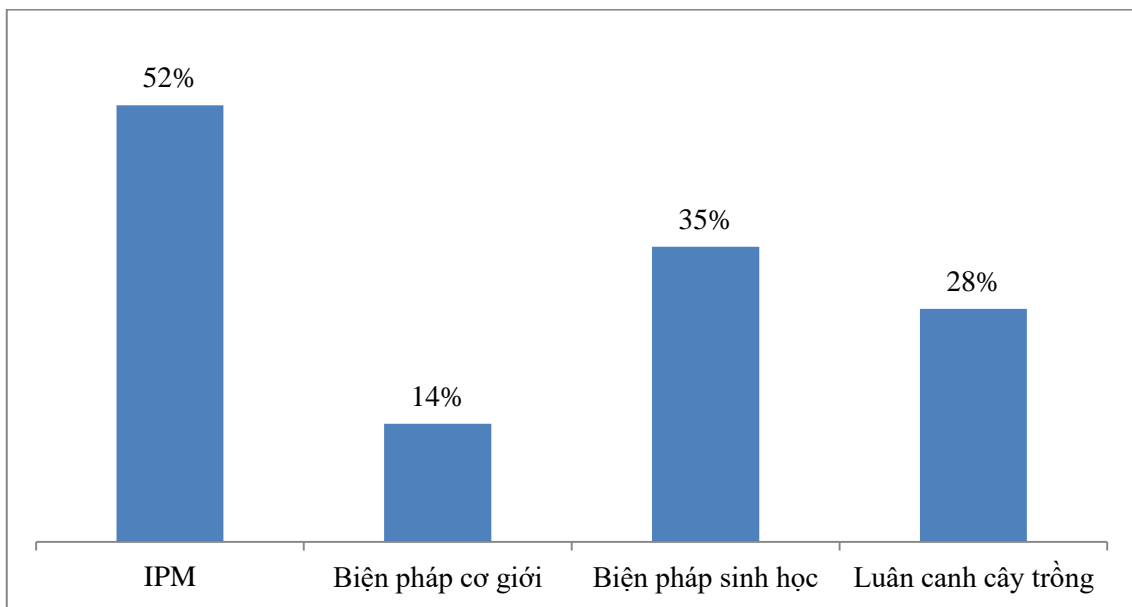
Nhận thức của nông dân về những tác động của thuốc BVTV theo kết quả nghiên cứu: Càng ngày thì những nhận thức của nông dân về những mối nguy hại của thuốc BVTV càng được tăng lên. Nông dân cho rằng thuốc BVTV ảnh hưởng nhiều đến môi trường, con người, động vật, thiên địch và chất lượng nông sản chiếm từ 70.2% đến 86.9%. Và số người nhận thức về sự tác động tiêu cực của thuốc BVTV lên môi trường, con người, động vật, thiên địch, chất lượng nông sản khi cho rằng không có ảnh hưởng vẫn còn chiếm tỷ lệ nhỏ là: 0.8%, 0.9%, 0.9%, 1.1%, và 2% (Bảng 3.37).

Bảng 3. 37. Hiểu biết về ảnh hưởng của thuốc BVTV của nông dân

<b>Mức độ ảnh hưởng</b>	<b>Ảnh hưởng</b>				
	<b>Môi trường</b>	<b>Con người</b>	<b>Động vật</b>	<b>Thiên địch</b>	<b>Chất lượng nông sản</b>
	Tỷ lệ (%)	Tỷ lệ (%)	Tỷ lệ (%)	Tỷ lệ (%)	Tỷ lệ (%)
Nhiều	82.6	86.9	76.6	74.3	70.2
Ít	16.6	12.2	22.5	24.6	27.8
Không	0.8	0.9	0.9	1.1	2.0

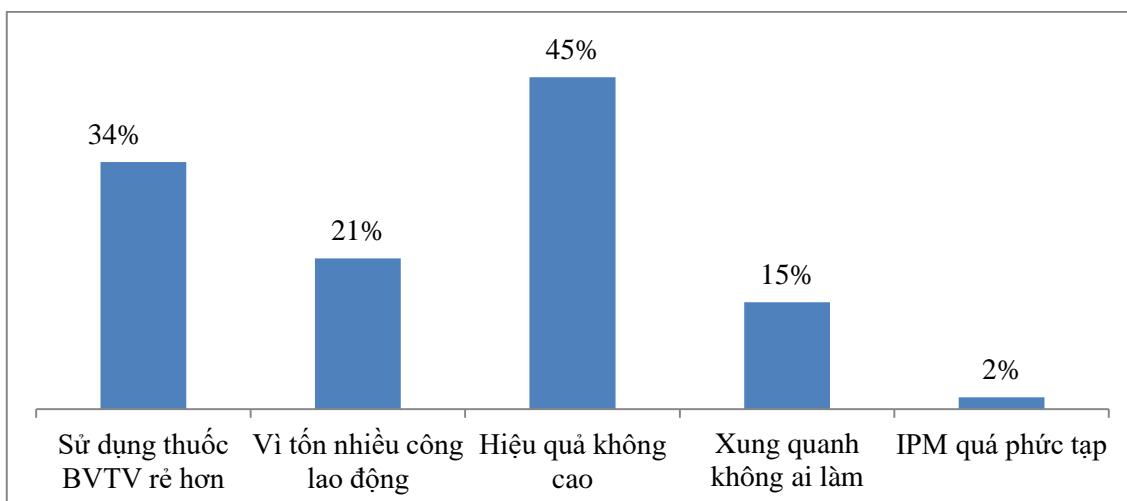
*c/ Việc sử dụng các biện pháp hạn chế sử dụng thuốc BVTV ở nông hộ*

Việc sử dụng các biện pháp để hạn chế việc sử dụng thuốc BVTV đang được rất nhiều tổ chức và các cơ quan chuyên ngành khuyến cáo. Tuy nhiên, trong quá trình nghiên cứu thì có tới 56.3% số người được hỏi là không áp dụng cao hơn tỷ lệ người có sử dụng biện pháp hạn chế sử dụng thuốc BVTV (43.7%). Cụ thể số người có áp dụng các biện pháp để hạn chế sử dụng thuốc BVTV thì biện pháp IPM là cao nhất với 52.1% và số người áp dụng biện pháp sinh học là 35.2%. (Hình 3.7).



Hình 3. 7. Các nông hộ sử dụng biện pháp hạn chế sử dụng thuốc BVTV

Với 56.3% số nông dân không áp dụng bất kỳ biện pháp nào để giảm sử dụng thuốc BVTV thì nguyên nhân chính được đưa ra là áp dụng hiệu quả không cao 45.1%, lý do thứ hai là sử dụng thuốc BVTV rẻ hơn 33.6%. Ngoài ra một số lý do khác như: chi phí để áp dụng các biện pháp giảm sử dụng thuốc BVTV thì tốn nhiều công lao động 20.5%, thấy hiệu quả không cao nên nông dân xung quanh không ai làm 14.5% và IPM quá phức tạp 1.6% cũng được nông dân xác nhận trong cuộc điều tra (Hình 3.8).

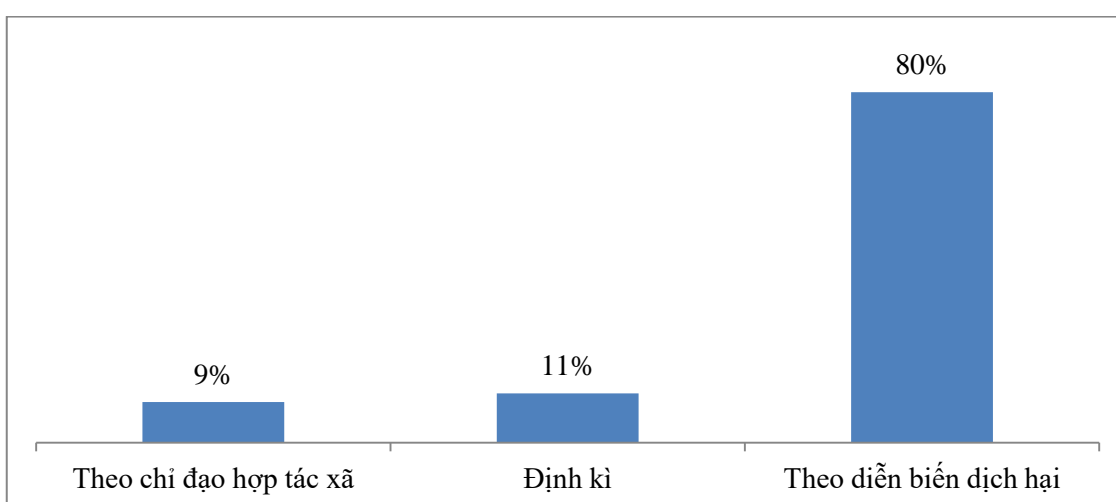


Hình 3. 8. Lý do nông hộ không dùng biện pháp hạn chế sử dụng thuốc BVTV

*d/ Các vấn đề ảnh hưởng đến thời điểm sử dụng thuốc BVTV của nông hộ*

Việc đưa quyết định và thời điểm phun thuốc BVTV nhìn chung đã được người dân thực hiện khá tốt và kết quả được thể hiện trong Hình 3.9. Theo đó có 79.5% số người trả lời rằng họ sẽ quyết định phun thuốc tùy theo diễn biến sinh vật gây hại, 11.2% số nông dân được hỏi sẽ phun thuốc định kỳ. Trong khi đó nông dân sử dụng thuốc theo chỉ đạo của HTX chỉ có 9.2%.

Thời điểm nông dân thường ra đồng phun thuốc BVTV nhiều nhất là buổi sáng hoặc buổi chiều tối với tỷ lệ 60.6%, vào bất kỳ thời điểm nào trong ngày chỉ chiếm tỷ lệ thấp (0,3%).



Hình 3. 9. Các quyết định sử dụng thuốc BVTV của nông hộ

*e/ Việc sử dụng các biện pháp an toàn trong sử dụng thuốc BVTV của các nông hộ*

Việc áp dụng các biện pháp bảo hộ lao động đối với người phun thuốc BVTV đã được tuyên truyền và hướng dẫn sử dụng một cách rộng rãi bởi nhiều tổ chức và các cơ quan chuyên ngành khác nhau. Kết quả nghiên cứu chỉ có 0.6% người không áp dụng các biện pháp an toàn. Còn lại người dân đã áp dụng các biện pháp an toàn khi sử dụng thuốc BVTV (chiếm 99.4%). Điều này cho thấy nông dân đã có nhận thức tốt hơn về bảo vệ bản thân và sức khỏe của mình trong quá trình sử dụng thuốc BVTV.

Tuy nhiên, việc áp dụng các biện pháp an toàn lại có những kết quả rất khác nhau. Đa số người nông dân sẽ chọn các loại bảo hộ lao động phổ biến nhất là khẩu trang chiếm 97.8%, thứ hai là mũ chiếm 88.2%, tiếp theo là ủng chiếm 71.4%. Sau đó mới tới găng tay 57.5%, kính 43.4% và quần áo bảo hộ 40.0%.

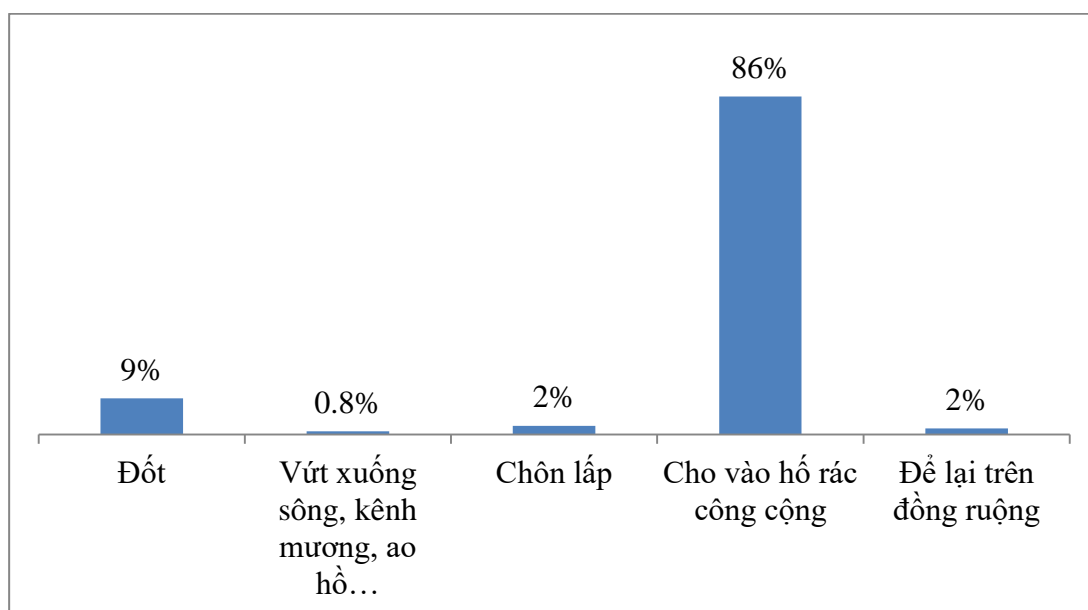
Các hành vi không an toàn khi sử dụng thuốc BVTV cũng đã được nghiên cứu các nông hộ trong quá trình thực hiện điều tra và được thể hiện trong Hình 3.10. Theo đó hành vi ăn uống và hút thuốc trong khi sử dụng thuốc BVTV vẫn còn 0.8% số nông dân thực hiện hành vi này, 99.2% số nông dân còn lại cho biết là họ không ăn uống hay hút thuốc trong quá trình sử dụng thuốc BVTV. Và việc tắm ngay sau khi sử dụng thuốc cũng được các nông dân thực hiện 99.5%. Tuy nhiên, tỷ lệ nông dân trả lời không tắm rửa sau khi phun thuốc BVTV trên địa bàn điều tra vẫn còn 0.5%.

*f/ Thực trạng xử lý đối với bao bì và lưu trữ BVTV sau khi sử dụng*

Qua kết quả nghiên cứu cho thấy chỉ có 1.5% nông dân để bao bì lại trên đồng ruộng, 0.8% vứt xuống kênh mương, 9.2% đem đốt và 2.2% là đem chôn lấp. Cùng với đó, tỷ lệ nông dân được hỏi cho biết đã bỏ vào hồ rác công cộng chiếm 86.3%. Hiện nay theo quy định tại Thông tư liên tịch 05/2016/TTLT-BNNPTNT-BTNMT ngày 16/5/2016 về hướng dẫn thu gom, vận chuyển và xử lý bao gói thuốc BVTV sau sử dụng nên các hộ nông dân cũng ý thức chấp hành

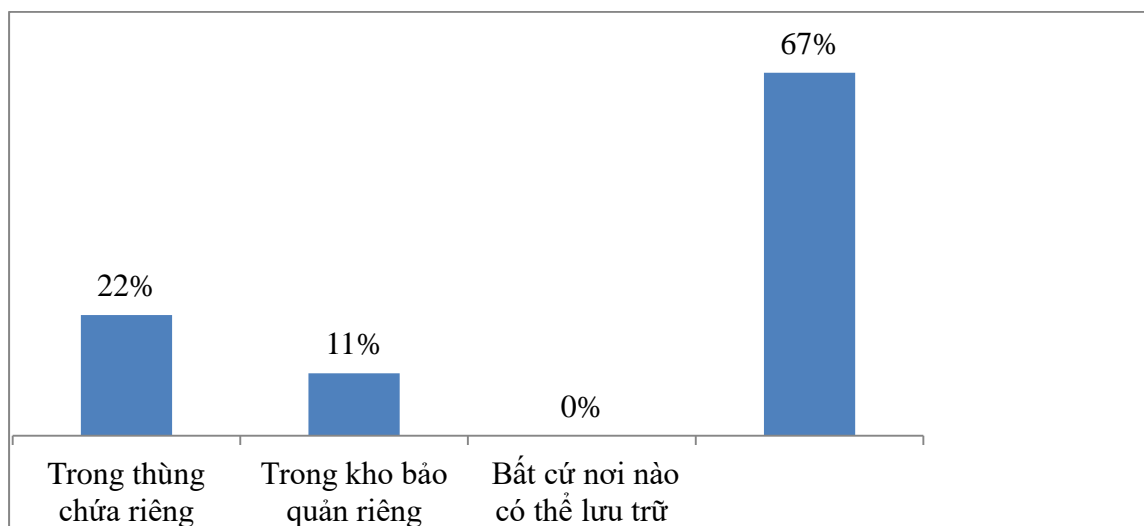


theo hướng dẫn của cơ quan chuyên ngành, tuy nhiên do thiếu kinh phí tiêu hủy nên UBND các xã chỉ dùng biện pháp thu gom và đốt ngay trên đồng ruộng. Để xử lý bao gói thuốc BVTV sau sử dụng đúng theo quy định của pháp luật, hạn chế ô nhiễm môi trường thì hàng năm UBND tỉnh cần bố trí kinh phí để UBND xã thu gom, xử lý bao gói thuốc BVTV sau sử dụng đúng quy định. Nhằm hạn chế tác hại do vỏ bao gói thuốc BVTV gây ra đối với môi trường và sức khỏe con người.



Hình 3. 10. Thực trạng xử lý bao bì thuốc BVTV của nông hộ sau khi sử dụng

Việc lưu trữ thuốc BVTV của nông hộ được thể hiện trong Hình 3.11 cho thấy: Không có nông dân nào để bất cứ nơi đâu có thể lưu trữ, có 22.1% số nông dân được hỏi có thùng chứa riêng đối với thuốc BVTV, có 11.4% số nông dân cất trong kho bảo quản riêng, và có 66.5 % số hộ nông dân không bao giờ lưu trữ thuốc BVTV trong nhà không có nông dân nào để thuốc BVTV ở bất kỳ nơi nào có thể lưu trữ.



Hình 3. 11. Thực trạng lưu trữ thuốc BVTV của nông hộ

Tóm lại, kết quả nghiên cứu về thái độ thực hành của nông dân trong việc sử dụng thuốc BVTV cho thấy: Hiện nay, tỷ lệ nông dân tham gia các lớp tập huấn do cơ quan chuyên ngành và các công ty thuốc tổ chức chiếm tỷ lệ cao(87.1%) nên đa số nông hộ có nhận thức về những tác động tiêu cực của thuốc BVTV lên môi trường, con người, thiên địch,... là vô cùng nguy hiểm, gây tác hại đến sức khỏe, ô nhiễm môi trường, diệt những công trùng và động vật hữu ích cho con người và cây trồng,... Các biện pháp bảo hộ để sử dụng thuốc BVTV an toàn cũng đã được nhiều nông dân quan tâm và sử dụng. Cùng với đó là nông dân đang hình thành ý thức tập trung bao bì thuốc BVTV vào một nơi để cho việc thu gom, xử lý (86.3%). Và việc lưu trữ thuốc BVTV sau khi sử dụng cũng được nông dân hạn chế rất nhiều (66.5%), hoặc nếu có lưu trữ cũng được lưu trữ trong kho riêng hoặc trong thùng chứa riêng (22.1%). Mặc dù hằng năm được cơ quan chuyên ngành tập huấn về sử dụng thuốc BVTV nhưng nông dân vẫn còn phụ thuộc rất nhiều vào đại lý từ phương thức tiếp cận thông tin đến sự hiểu biết về thuốc BVTV, nên việc tiếp cận và sử dụng thuốc cũng còn nhiều bất cập. Số nông hộ áp dụng các biện pháp để hạn chế sử dụng thuốc BVTV thấp hơn so với nông hộ không áp dụng, do hiệu quả phòng trừ của các biện pháp không cao. Và đây cũng là lý do vì sao mà tình trạng sử dụng thuốc BVTV nhiều gây ô nhiễm nguồn nước cũng như các yếu tố khác của môi trường.

## 3.2. Khảo sát, đánh giá dư lượng thuốc BVTV tồn dư trên các sản phẩm lúa, gạo và các loại rau chính trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi

### 3.2.1. Kết quả lấy mẫu và phân tích dư lượng thuốc BVTV trong mẫu rau trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi

#### 3.2.1.1. Kết quả lấy mẫu trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi

Tổ chức lấy mẫu, xử lý và phân tích mẫu tiến hành từ tháng 8/2020 - 5/2021 tại 07 huyện, thị xã và thành phố gồm: Thị xã Đức Phổ, Mộ Đức, Tư Nghĩa, Sơn Tịnh, Bình Sơn, huyện đảo Lý Sơn và Thành phố Quảng Ngãi của tỉnh Quảng Ngãi.

Số lượng mẫu lấy là 330 mẫu, trong đó: 60 mẫu lúa, 60 mẫu rau cải, 60 mẫu ớt, 60 mẫu dưa leo, 30 mẫu bắp cải, 30 mẫu hành và 30 mẫu tỏi. Việc tổ chức lấy mẫu đã tính toán đến yếu tố thời vụ (thể hiện bảng 3.38)

Số lượng mẫu lấy tại các địa phương được thể hiện theo Bảng 3.38.

Bảng 3. 38. Chi tiết số lượng mẫu lấy tại mỗi địa phương

TT	Địa phương	TP. Quảng Ngãi	Bình Sơn	Sơn Tịnh	Tư Nghĩa	Mộ Đức	Đức Phổ	Lý Sơn	Tổng
	Loại rau								
I	Lúa(02 vụ)	0	12	12	12	12	12	0	60
	Vụ Đông Xuân		6	6	6	6	6		30
	Vụ Hè Thu		6	6	6	6	6		30
II	Rau								
	1 Bắp cải (01 vụ)	30	0	0	0	0	0	0	30
	2 Cải(02 vụ)	18	14	12	0	16	0	0	60
	Vụ Đông Xuân	9	7	6		8			30
	Vụ Hè Thu	9	7	6		8			30

TT	Địa phương	TP. Quảng Ngãi	Bình Sơn	Sơn Tĩnh	Tur Nghĩa	Mộ Đức	Đức Phổ	Lý Sơn	Tổng
	Loại rau								
3	<b>Dưa leo (02 vụ)</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>
	Vụ Đông Xuân	9	7	6		8			30
	Vụ Hè Thu	9	7	6		8			30
4	<b>Ớt(02 vụ)</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>
	Vụ Đông Xuân	9	10	6		5			30
	Vụ Hè Thu	10	10	5		5			30
5	<b>Hành (01 vụ)</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
6	<b>Tỏi (01 vụ)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	<b>Tổng</b>	<b>85</b>	<b>90</b>	<b>47</b>	<b>12</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>330</b>

### *3.2.1.2. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong mẫu rau trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi*

Theo kết quả điều tra về thực trạng sử dụng thuốc BVTV của nông hộ cho thấy việc sử dụng thuốc BVTV để phòng trừ sinh vật gây hại nhiều nhất. Trong nghiên cứu này, dựa vào kết quả điều tra, chúng tôi chọn 16 hoạt chất hiện nay người dân trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi sử dụng phổ biến để phân tích dư lượng thuốc BVTV (tăng 13-14 hoạt chất so với dự kiến ban đầu), Ngoài ra, chúng tôi cũng lựa chọn các hoạt chất hiện nay đã cấm sử dụng mà qua quá trình điều tra phát hiện người dân vẫn còn sử dụng như Carbofuran, Dichlorvos, Malathion, Diazinon theo quy định tại Thông tư 10/2020/TT-BNNPTNT ban hành danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng và cấm sử dụng tại Việt Nam.

Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trên mẫu rau tại địa bàn tỉnh Quảng Ngãi được thể hiện trong Bảng 3.39.

Bảng 3. 39. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong các mẫu rau

TT	Chỉ tiêu phân tích	Số mẫu phát hiện dư lượng thuốc BVTV (mẫu)	Số mẫu không phát hiện dư lượng thuốc BVTV (mẫu)
1.	Chlorothalonil	0	270
2.	Chlorpyrifos	0	270
3.	Chlorpyrifos-methyl	0	270
4.	$\lambda$ -cyhalothrin	0	270
5.	Dichlorvos	0	270
<b>6.</b>	<b>Permethrins</b>	<b>5</b>	<b>265</b>
7.	Metalaxyl	0	270
8.	Malathion	0	270
9.	Carbofuran	0	270
10.	Diazinon	0	270
11.	Primicarb	0	270
12.	Fipronil	0	270
13.	Acetamiprid	0	270
<b>14.</b>	<b>Cypermethrin</b>	<b>11</b>	<b>259</b>
15.	Azoxystrobin	0	270
16.	Deltamethrin	0	270

Qua Bảng 3.39 cho thấy: Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong các mẫu rau trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi phát hiện 16 mẫu rau, chiếm tỷ lệ 4.85% bị nhiễm dư lượng thuốc BVTV, trong đó có 01 mẫu vượt giới hạn cho phép theo Thông tư 50/2016/TT-BYT ngày 30/12/2016 của Bộ Y Tế. Kết quả nghiên cứu này cũng gần với kết quả khảo sát hằng năm của cơ quan chức năng. Theo báo cáo của Chi cục Quản lý chất lượng Nông Lâm sản và Thủy sản, Từ năm từ năm 2016 tới nay, đã thực hiện thu 774 mẫu thực phẩm nông

lâm thủy sản trên địa bàn toàn tỉnh để phân tích các chỉ tiêu về ATTP theo quy định. Kết quả phân tích phát hiện có 48 mẫu không đạt yêu cầu/tổng số 774 mẫu thu để thực hiện giám sát (chiếm 6,2%). Theo kết quả khảo sát của Chi cục Quản lý chất lượng Nông lâm sản và Thủy sản nếu đánh giá riêng đối với mẫu thực phẩm có nguồn gốc thực vật phát hiện có 07 mẫu không đạt yêu cầu/tổng số 774 mẫu thực hiện (chiếm 0,9%).

Hoạt chất phát hiện trong mẫu gồm: Permethrins, Cypermethrin, đây là hoạt chất có sử dụng nhiều trong quản lý sinh vật gây hại, kết quả phát hiện này cũng gần như kết quả điều tra khảo sát là thuốc BVTV để phòng trừ sinh vật gây hại khó kiểm soát nhất và có tỷ lệ sử dụng nhiều nhất.

### ***3.2.1.3. Kết quả lấy mẫu và phân tích dư lượng thuốc BVTV mẫu gạo trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi***

Tiến hành lấy mẫu tại các đồng ruộng gồm 02 vụ: Đông Xuân và Hè Thu ở các huyện trồng lúa trọng điểm gồm 05 huyện đồng bằng: Bình Sơn, Sơn Tịnh, Tư Nghĩa, Mộ Đức và thị xã Đức Phổ. Mẫu sau khi lấy tiến hành xử lý bằng cách làm khô và xay xát thành gạo. Phân tích dư lượng thuốc BVTV trong gạo, kết quả được trình bày ở Bảng 3.40.

Bảng 3. 40. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong mẫu gạo

<b>TT</b>	<b>Chỉ tiêu phân tích</b>	<b>Số mẫu phát hiện dư lượng thuốc BVTV (mẫu)</b>	<b>Số mẫu không phát hiện dư lượng thuốc BVTV (mẫu)</b>
1.	Chlorothalonil	0	60
2.	Chlorpyrifos	0	60
3.	Chlorpyrifos-methyl	0	60
4.	$\lambda$ -cyhalothrin	0	60
5.	Dichlorvos	0	60
6.	Permethrins	0	60
7.	Metalaxyl	0	60
8.	Malathion	0	60

TT	Chỉ tiêu phân tích	Số mẫu phát hiện dư lượng thuốc BVTV (mẫu)	Số mẫu không phát hiện dư lượng thuốc BVTV (mẫu)
9.	Carbofuran	0	60
10.	Diazinon	0	60
11.	Primicarb	0	60
12.	Fipronil	0	60
13.	Acetamiprid	0	60
14.	Cypermethrin	0	60
15.	Azoxystrobin	0	60
16.	Deltamethrin	0	60

Tại Bảng 3.40 cho thấy kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong các mẫu gạo trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi không phát hiện mẫu bị nhiễm dư lượng thuốc BVTV vượt giới hạn cho phép theo Thông tư 50/2016/TT-BYT ngày 30/12/2016 của Bộ Y Tế.

### 3.2.2. Đánh giá dư lượng thuốc BVTV tồn dư trên mẫu gạo và rau

#### 3.2.2.1. Đánh giá dư lượng thuốc BVTV theo các địa phương được lấy mẫu

Hàm lượng thuốc BVTV tồn dư trên sản phẩm rau của các vùng trồng rau trọng điểm tại các địa phương trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi được thể hiện ở Bảng 3.41.

Bảng 3. 41. Tổng hợp kết quả phân tích dư lượng BVTV theo địa phương

TT	Địa phương	Số mẫu phát hiện	Số lượng mẫu phân tích	Tỷ lệ (%)
1	TP. Quảng Ngãi	6	85	7.06
2	Huyện Bình Sơn	5	90	5.56
3	Huyện Sơn Tịnh	4	47	8.51
4	Huyện Tư Nghĩa	0	12	0.00

TT	Địa phương	Số mẫu phát hiện	Số lượng mẫu phân tích	Tỷ lệ (%)
5	Huyện Mộ Đức	1	54	1.85
6	Thị xã Đức Phổ	0	12	0.00
7	Huyện Lý Sơn	0	30	0.00
<b>Tổng cộng</b>		<b>16</b>	<b>330</b>	<b>4.85</b>

Theo kết quả tại Bảng 3.41 ta thấy: Hàm lượng dư lượng thuốc BVTV qua phân tích phát hiện trên mẫu tại các địa phương như sau: huyện Sơn Tịnh 4/47 mẫu (chiếm 8.51%); huyện Bình Sơn 5/90 mẫu (chiếm 5.56%); huyện Mộ Đức 1/54 mẫu (chiếm 1.85%); thành phố Quảng Ngãi 6/85 mẫu (chiếm 7.06%); huyện Tư Nghĩa, thị xã Đức Phổ, Lý Sơn không phát hiện dư lượng thuốc BVTV trên mẫu (đối tượng mẫu được lấy tại 3 huyện này là mẫu lúa và mẫu tỏi, kết quả phân tích không phát hiện dư lượng thuốc BVTV trên mẫu gạo và mẫu tỏi). Kết quả nghiên cứu này cũng tương đương với kết quả khảo sát đánh giá của Chi cục Quản lý Chất lượng Nông lâm sản và Thủy sản, năm 2015 có 02 mẫu rau bị nhiễm thuốc BVTV nhóm Carbofuran, Carbendazim.

### 3.2.2.2. Đánh giá tồn dư thuốc BVTV theo đối tượng mẫu

Hàm lượng thuốc BVTV tồn dư trên gạo, rau được thể hiện ở Bảng 3.42.

Bảng 3. 42. Kết quả phát hiện dư lượng thuốc BVTV trên đối tượng mẫu

Sản phẩm	Lúa	Bắp cải	Cải	Dưa leo	Ớt	Hành	Tỏi
Tổng số mẫu	60	30	60	60	60	30	30
Phát hiện	0	3	9	0	3	1	0
Tỷ lệ, %	0	10	15	0	5	3.3	0

Qua kết quả Bảng 3.42 chúng ta thấy: Hàm lượng dư lượng thuốc BVTV tồn dư trên từng đối tượng mẫu cụ thể như sau: Mẫu rau cải 9/60



mẫu (chiếm 15%); mẫu bắp cải 3/30 mẫu (chiếm 10%); mẫu ớt 3/60 mẫu (chiếm 5%); mẫu hành 1/30 mẫu (chiếm 3.33%); mẫu lúa 0/60 mẫu, mẫu dưa leo 0/60 mẫu và mẫu tỏi 0/30 mẫu (chiếm 0%). Kết quả cho thấy mẫu rau ăn lá (cải, bắp cải) có tỷ lệ nhiễm dư lượng thuốc BVTV cao nhất tuy kết quả khảo sát số lần phun ở rau ăn lá thấp hơn rau ăn quả và rau gia vị. Một phần nguyên nhân do thời vụ sản xuất của rau ăn lá thấp hơn nhiều so với các loại rau khác. Bên cạnh đó có đến 65.7% người dân việc thay đổi liều lượng sử dụng so với khuyến cáo khi sử dụng thuốc BVTV, trong đó có tới 94.6% là đã từng áp dụng việc tăng liều. Hơn nữa, người dân cũng ít quan tâm sử dụng các biện pháp để hạn chế việc sử dụng thuốc BVTV (tỷ lệ 56.3%).

### 3.2.2.3. *Đánh giá nồng độ tồn dư lượng thuốc BVTV trên các mẫu*

Kết quả phân tích 330 mẫu gạo, rau cho thấy có 16 mẫu phát hiện dư lượng thuốc BVTV với kết quả nồng độ được thể hiện trong Bảng 3.43.

Bảng 3. 43. Nồng độ tồn dư thuốc BVTV trong các mẫu có phát hiện nhiễm

Tên mẫu	Mã số	Hoạt chất nhiễm	Nồng độ (mg/kg)	Mức giới hạn quy định <sup>(1)</sup>
Bắp cải	Bắp cải 02	Permethrin	0,09	5 mg/kg
	Bắp cải 06		0,06	
	Bắp cải 03		0,07	
Cải	Cải 03	Cypermethrin	0,03	5 mg/kg
	Cải 04		0,07	
	Cải 05		0,05	
	Cải 10		0,03	
	Cải 13		0,09	
	Cải 20		0,04	
	Cải 21		0,03	
	Cải 43		0,03	
	Cải 54		0,04	

Hành	Hành 24	Cypermethrin	0,04	0,01 mg/kg
Ớt	Ớt 01	Cypermethrin	0,03	-
	Ớt 11	Permethrin	0,21	1 mg/kg
	Ớt 35	Permethrin	0,31	1 mg/kg

Qua kết quả tổng hợp Bảng 3.43 ta thấy: Có phát hiện 16 mẫu có nồng độ hoạt chất BVTV tồn dư trên sản phẩm rau gồm Permethrin và Cypermethrin thuộc nhóm Cúc tổng hợp (*Pyrethroid*). Trong đó có 01/16 mẫu hành củ tại xã Bình Hải, huyện Bình Sơn, tỉnh Quảng Ngãi có nồng độ dư lượng thuốc BTVB tồn dư trong sản phẩm vượt 04 lần (0.04 mg/kg) giới hạn cho phép theo quy định của Thông tư 50/2016/TT-BYT quy định về giới hạn tối đa dư lượng thuốc BVTV trong thực phẩm (0.01mg/kg). Kết quả nghiên cứu này cũng gần tương ứng với kết quả điều tra về số lần phun thuốc/vụ đối với hành củ - nhóm có số lần phun thuốc/vụ rất cao và chi phí cho việc sử dụng thuốc BVTV rất lớn; có 15/16 phát hiện tồn dư thuốc BVTV trong rau nhưng chưa vượt mức giới hạn cho phép theo quy định tại Thông tư 50/2016/TT-BYT quy định về giới hạn tối đa dư lượng thuốc BVTV trong thực phẩm. Tuy nhiên theo mức quy định của Tiêu chuẩn EU về hoạt chất Permethrin là 0.05 mg/kg thì có đến 05/16 mẫu phát hiện vượt giới hạn cho phép gồm 03 mẫu bắp cải và 02 mẫu ớt.

Theo kết quả điều tra thì số số lần phun ở rau gia vị là nhiều nhất, đứng đầu là tỏi có số lần phun là 15.76 lần/vụ, tiếp theo là hành củ 11.5 lần/vụ, kế đến là ớt 8.83 lần/vụ. Các loại rau ăn lá số lần phun ít hơn, dao động khoảng 3-4 lần/vụ. Tuy nhiên, theo kết quả phân tích cho thấy rau ăn lá có tỷ lệ nhiễm dư lượng thuốc BVTV nhiều hơn. Điều này có thể lý giải do rau ăn lá có thời gian sản xuất/vụ nhỏ hơn rau củ khác sẽ dẫn đến mật độ phun thuốc BVTV sẽ dày hơn và thời gian cách ly sau thu hoạch ít hơn, dẫn đến nguy cơ tồn dư thuốc BVTV nhiều hơn.

Đây là mức độ rủi ro cao về ô nhiễm dư lượng thuốc BVTV trong rau cần được cảnh báo. Vì nó rất độc đối với sức khỏe con người, sức khỏe cộng đồng và là đối tượng có nguy cơ cao gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng nếu không được quản lý chặt chẽ.

### **3.3. Kết quả xây dựng mô hình chuyển giao, ứng dụng và tuyên truyền giải pháp kỹ thuật**

#### **3.3.1. Mô hình trồng lúa**

Triển khai mô hình trên cơ sở hướng dẫn kỹ thuật canh tác lúa theo hướng an toàn sinh học (Đã được Hội đồng nghiệm thu – Phụ lục 3.4), kết quả cụ thể mô hình như sau:

##### **3.3.1.1 Tình hình sử dụng giống sạ**

Bảng 3. 44. Lượng giống lúa gieo sạ

Tính cho 01 ha

<b>Ruộng mô hình</b>	<b>Ruộng nông dân</b>	<b>Tăng, giảm hơn ruộng nông dân (+/- kg)</b>	<b>Thành tiền (đ)</b>
90 kg	120 kg	- 30	690.000

Qua bảng 3.44 cho thấy: Ruộng mô hình sử dụng lượng giống gieo sạ 90kg/ha, còn ruộng nông dân gieo sạ 120kg/ha. Như vậy, so với ruộng nông dân thì ruộng mô hình giảm 30kg/ha. Tiết kiệm được 690.000đồng/ ha tiền mua lúa giống.

##### **3.3.1.2. Tình hình sử dụng phân bón**

Bảng 3. 45. Tình hình sử dụng phân bón (quy ra phân đơn)

Tính cho 01 ha

Phân bón	Ruộng mô hình (kg)	Ruộng nông dân (kg)	Tăng, giảm so với ruộng nông dân (+/- kg)	Thành tiền (đ)
Phân chuồng	10.000	10.000	0	0
Phân bón	Ruộng mô hình (kg)	Ruộng nông dân (kg)	Tăng, giảm so với ruộng nông dân (+/- kg)	Thành tiền (đ)
Vôi	500	500	0	0
Phân lân	400	400	0	0
Phân kali	120	100	+ 20	+ 240.000
Phân Urê	240	260	- 20	- 240.000
<b>Thành tiền</b>	<b>11.120.000</b>	<b>11.120.000</b>		<b>0</b>

Vôi: 4000đồng/kg, Phân chuồng: 300đồng/kg, Phân Lân: 4.500 đồng/kg, Phân Urê: 12.000 đồng/kg, Phân Kali: 12.000đồng/kg

Qua Bảng 3.45 ta thấy: Tập quán canh tác của nông dân vẫn còn bón tăng lượng Urea và thiếu Kali so với nhu cầu dinh dưỡng của cây lúa.

### 3.3.1.3. Tình hình sâu bệnh hại

Bảng 3. 46. Một số đối tượng sinh vật gây hại tại cao điểm gây hại

TT	Sinh vật gây hại	GDST	Mật độ sâu (con/m <sup>2</sup> ), tỷ lệ hại (%)					
			Ruộng mô hình			Ruộng nông dân		
			TB	Cao	Cao điểm	TB	Cao	Cao điểm
1	Bọ trĩ	Đẻ nhánh	3	10	20/6	5	10	20/6
2	Sâu cuốn lá nhỏ	Đẻ nhánh	2	5	27/6	3	10	27/6
3	Rầy nâu-RLT	Đòng	1.000	1.500	25/7	1.500	2.200	25/7

TT	Sinh vật gây hại	GDST	Mật độ sâu (con/m <sup>2</sup> ), tỷ lệ hại (%)					
			Ruộng mô hình			Ruộng nông dân		
			TB	Cao	Cao điểm	TB	Cao	Cao điểm
4	Bệnh khô vằn	Trỗ - vào sữa	3	5	<b>05/8</b>	10	20	<b>05/8</b>
5	Bệnh lem lép hạt	Chắc xanh	5	10	<b>17/8</b>	10	25	<b>17/8</b>

Nhìn vào Bảng 3.46 chung ta thấy: Do thực hiện mật độ sạ hợp lý, bón phân cân đối nên các đối tượng sinh vật gây hại chính trên ruộng mô hình đều thấp hơn so với ruộng đối chứng theo tập quán nông dân.

#### **3.3.1.4 Tình hình sử dụng thuốc BVTV**

Bảng 3. 47. Tình hình sử dụng thuốc BVTV

Số lần phun thuốc sâu/bệnh	Ruộng mô hình	Ruộng nông dân	Tăng/Giảm hơn ruộng nông dân (+/-)
Số lần phun thuốc trừ cỏ	1.0	1.0	0
Số lần phun thuốc sâu	1.0	3.0	- 2.0
Số lần phun thuốc bệnh	1.0	1.5	- 0.5
<b>Tổng cộng</b>	<b>3.0</b>	<b>5.5</b>	<b>- 2.5</b>

Từ Bảng 3.47 chúng ta thấy: Ruộng nông dân có số lần phun thuốc trừ sâu nhiều hơn 02 lần, thuốc bệnh nhiều hơn 0,5 lần so với ruộng mô hình do:

- Nông dân có thói quen phun phòng sinh vật gây hại dù chưa tới ngưỡng phòng trừ (bọ trĩ, sâu cuốn lá nhỏ).

- Do ruộng nông dân có tập quán sạ dày hơn ruộng mô hình nên một số ruộng bị bệnh khô vằn phát sinh đạt đến ngưỡng phòng trừ, trong khi ruộng mô hình tỷ lệ bệnh thấp.

#### **3.3.1.5. Một số chỉ tiêu sinh trưởng và yếu tố cấu thành năng suất**

Bảng 3. 48. Một số chỉ tiêu nông học và các yếu tố cấu thành năng suất

Các chỉ tiêu	Mô hình	Ruộng nông dân
Số danh tới đạ/m <sup>2</sup>	620	680
Số bông/m <sup>2</sup>	310	335
Số hạt chắc/bông	98	80
Trọng lượng 1.000 hạt (g)	26	26
Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	78.9	69.7
Năng suất thực thu (tạ/ha)	69.5	61.5

Từ Bảng 3.48 cho thấy: Ruộng đối chứng qua các lần điều tra đều có số danh/m<sup>2</sup>, số bông/m<sup>2</sup> cao hơn ruộng mô hình, còn số hạt chắc/bông lại thấp hơn. Năng suất ước tính ở ruộng mô hình cao hơn ruộng đối chứng là 8.0 tạ/ha.

### 3.3.1.6. Hạch toán kinh tế

Bảng 3. 49. So sánh hiệu quả kinh tế

Tính cho 01 ha

TT	Chi tiêu	Ruộng mô hình	Ruộng nông dân	Chênh lệch mô hình/nông dân (+/-)
<b>I</b>	<b>Năng suất thực thu</b>	<b>69.5</b>	<b>61.5</b>	<b>8.0</b>
<b>II</b>	<b>Tổng thu</b>	<b>48.650.000</b>	<b>43.050.000</b>	<b>5.600.000</b>
<b>III</b>	<b>Tổng chi</b>	<b>30.290.000</b>	<b>34.480.000</b>	<b>- 4.190.000</b>
1	Giống	2.070.000	2.760.000	-690.000
2	Phân bón	11.120.000	11.120.000	0
3	Thuốc BVTV	3.000.000	4.500.000	-1.500.000
4	Công lao động	14.100.000	17.100.000	-2.000.000
	+ Làm đất	2.200.000	2.200.000	0
	+ Gieo sạ	2.000.000	2.000.000	
	+ Tỉa dặm	1.500.000	1.500.000	0
	+ Bón phân	1.200.000	1.200.000	0

<b>TT</b>	<b>Chi tiêu</b>	<b>Ruộng mô hình</b>	<b>Ruộng nông dân</b>	<b>Chênh lệch mô hình/nông dân (+/-)</b>
	+ Phun thuốc BVTV	3.600.000	5.600.000	2.000.000
	Công thu hoạch	3.600.000	3.600.000	0
<b>IV</b>	<b>Lợi nhuận =Tổngthu-tổng chi</b>	<b>18.360.000</b>	<b>8.570.000</b>	<b>+9.790.000</b>

Giá lúa : 7.000đồng/kg.

Tại Bảng 3.49 cho thấy: Ruộng mô hình ước tính năng suất đạt 69.5 tạ/ha, còn ruộng nông dân 61.5 tạ/ha, cao hơn ruộng nông dân 8.0 tạ/ha. Doanh thu đem lại cho người nông dân trong mô hình 18.360.000đồng/ha, ruộng nông dân là 8.570.000đồng/ha. Như vậy, so với ruộng nông dân thì ruộng mô hình lợi nhuận cao hơn 9.790.000đồng/ha. Nguyên nhân chủ yếu là do giảm được lượng giống gieo sạ, giảm thuốc BVTV, công phun thuốc, và năng suất lúa tăng.

### ***3.3.1.7. Kết quả phân tích dư lượng thuốc bảo vệ thực vật sản phẩm khi thu hoạch***

Bảng 3. 50. Kết quả dư lượng thuốc BVTV trong gạo của ruộng mô hình

<b>TT (No)</b>	<b>Tên chỉ tiêu (Test Properties)</b>	<b>Đơn vị tính (Unit)</b>	<b>Kết quả (Test Results)</b>	<b>Phương pháp thử (Test Methods)</b>
1	Chlorothalonil	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	HD.02.21/TT-QNg
2	Chlorpyrifos	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
3	Chlorpyrifos-methyl	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
4	$\lambda$ -cyhalothrin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
5	Permethrins	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
6	Metalaxyl	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
7	Primicarb	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	

<b>TT</b> ( <i>No</i> )	<b>Tên chỉ tiêu</b> ( <i>Test Properties</i> )	<b>Đơn vị</b> <b>tính</b> ( <i>Unit</i> )	<b>Kết quả</b> ( <i>Test Results</i> )	<b>Phương pháp thử</b> ( <i>Test Methods</i> )
8	Fipronil	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
9	Acetamiprid	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
10	Cypermethrin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
11	Azoxystrobin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
12	Deltamethrin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
13	Malathion	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
14	Diazinon	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
15	Carbofuran	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
16	Dichlorvos	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
<b>Ghi chú:</b> - KPH: Không phát hiện ( <i>Not detected</i> )				

Tại Bảng 3.50 cho thấy: kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong sản phẩm gạo của mô hình khi thu hoạch đều ở mức không phát hiện.

Tóm lại, Kết quả mô hình trồng lúa theo hướng an toàn sinh hoạt vừa đảm bảo năng suất, tiết kiệm chi phí và đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cho người tiêu dùng.

### **3.3.2. Mô hình trồng dưa leo**

Triển khai mô hình trên cơ sở hướng dẫn kỹ thuật canh tác cây dưa leo theo hướng an toàn sinh học (Đã được Hội đồng nghiệm thu – Phụ lục 3.5), kết quả cụ thể mô hình như sau:

#### **3.3.2.1. Tình hình sử dụng giống gieo trồng**

Chọn giống có năng suất cao và khả năng chống chịu sâu bệnh tốt, phù hợp với điều kiện đất đai thổ nhưỡng của địa phương, cụ thể: Giống dưa leo lai F1 –TLP 686 (Đồng tiền vàng).

#### **3.3.2.2. Tình hình sinh vật gây hại và tình hình sử dụng thuốc BVTV để phòng trừ**

a/ Tình hình sinh vật gây hại



Qua theo dõi ruộng mô hình, chúng tôi đã ghi nhận có các đối tượng gây hại sau: Bệnh lở cổ rễ, bệnh héo xanh vi khuẩn và sâu vẽ bùa, cụ thể:

Bảng 3. 51. Tình hình sinh vật gây hại trên đồng ruộng

Đối tượng	Giai đoạn gây hại	Tỷ lệ hại, tỷ lệ bệnh (%)	
		Phổ biến	Nơi cao
Bệnh lở cổ rễ	Cây con-4 lá	5-10	15
Bệnh héo xanh	5lá- ra hoa, đậu quả	5-10	15
Sâu vẽ bùa	5lá- ra hoa, đậu quả	3-5	8

Qua quá trình theo dõi mô hình, chúng tôi nhận thấy, ruộng bị bệnh lở cổ rễ (Bảng 3.51) gây hại giai đoạn cây con với tỷ lệ phổ biến là 5-10%, nơi cao 15%, bệnh héo xanh vi khuẩn gây hại giai đoạn 5 lá- ra hoa đậu quả với tỷ lệ gây hại phổ biến là 5-10%, nơi cao 15%, sâu vẽ bùa gây hại không đáng kể.

*b/ Tình hình sử dụng thuốc BVTV*

Khi sâu bệnh đến ngưỡng phòng trừ, chúng tôi đã tiến hành cho phun thuốc BVTV, ưu tiên sử dụng các thuốc có nguồn gốc sinh học như: Validacin 3SL, liều dùng 1lít/ha (50ml/sào); Bony 4SL, liều dùng 0,75 lít/ha (37,5ml/sào) để phòng trừ bệnh trên ruộng mô hình.

Bảng 3. 52. Tình hình sử dụng thuốc BVTV

Số lần phun thuốc trừ sâu/bệnh	Ruộng mô hình	Ruộng nông dân	Tăng/giảm giữa ruộng mô hình/ruộng nông dân (+/-)
Số lần phun thuốc trừ sâu	0	2	+2
Số lần phun thuốc trừ bệnh	3	3	-

Kết quả sử dụng thuốc BVTV giữa ruộng mô hình và ruộng nông dân thể hiện Bảng 3.52: Ruộng nông dân có số lần phun thuốc trừ sâu nhiều hơn

02 lần so với ruộng mô hình, nguyên nhân: Nông dân có thói quen phun phòng sâu bệnh dù chưa tới ngưỡng phòng trừ (sâu vẽ bùa, bọ dừa).

### 3.3.2.3. *Hạch toán kinh tế*

Sau khi thực hiện mô hình, chúng tôi thực hiện hạch toán kinh tế, cụ thể theo Bảng 3.53 như sau:

Bảng 3. 53. So sánh hiệu quả kinh tế giữa ruộng mô hình và ruộng nông dân  
Tính cho 01 ha

TT	Chi tiêu	Ruộng mô hình	Ruộng nông dân	Chênh lệch mô hình/nông dân (+/-)
<b>I</b>	<b>Năng suất thực thu ước đạt</b>	<b>48,0 tấn</b>	<b>43,5 tấn</b>	<b>4,5 tấn</b>
<b>II</b>	<b>Tổng thu</b>	<b>240.000.000</b>	<b>217.500.000</b>	<b>+ 22.500.000</b>
<b>III</b>	<b>Tổng chi</b>	<b>92.520.000</b>	<b>94.160.000</b>	<b>-1.640.000</b>
1	Giống	2.800.000	2.800.000	0
2	Phân bón	10.460.000	11.360.000	-900.000
3	Thuốc BVTV	1.860.000	3.000.000	-1.140.000
	Trichoderma	2.400.000		+ 2.400.000
4	Bạt phủ	12.000.000	12.000.000	0
5	Công lao động	63.000.000	65.000.000	-2.000.000
	+ Làm đất	20.000.000	20.000.000	0
	+ Trồng	4.000.000	4.000.000	0
	+ Dặm	4.000.000	4.000.000	0
	+ Bón phân	12.000.000	12.000.000	0
	+ Phun thuốc BVTV	3.000.000	5.000.000	-2.000.000
	+ Công thu hoạch	20.000.000	20.000.000	0
<b>IV</b>	<b>Lợi nhuận = Tổng thu - tổng chi</b>	<b>147.480.000</b>	<b>123.340.000</b>	<b>24.140.000</b>

Giá dưa leo: 5.000đồng/kg.

Kết quả Bảng 3.53 cho thấy: Ruộng mô hình ước năng suất đạt 48tấn/ha, còn ruộng nông dân 43,5 tấn/ha, cao hơn ruộng nông dân 4,5tấn/ha. Doanh thu đem lại cho người nông dân trong mô hình 147.480.000đồng/ha, ruộng nông dân là 123.340.000đồng/ha. Như vậy, so với ruộng nông dân thì ruộng mô hình lợi nhuận cao hơn 24.140.000đồng/ha. Nguyên nhân chủ yếu là do giảm được lượng phân bón, giảm lượng thuốc BVTV và công phun thuốc.

### 3.3.2.4. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong dưa leo

Bảng 3. 54. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong dưa leo

<b>TT (No)</b>	<b>Tên chỉ tiêu (Test Properties)</b>	<b>Đơn vị tính (Unit)</b>	<b>Kết quả (Test Results)</b>	<b>Phương pháp thử (Test Methods)</b>
1	Chlorothalonil	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	<b>HD.02.21/TT-QNg</b>
2	Chlorpyrifos	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
3	Chlorpyrifos-methyl	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
4	$\lambda$ -cyhalothrin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
5	Permethrins	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
6	Metalaxyl	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
7	Primicarb	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
8	Fipronil	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
9	Acetamiprid	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
10	Cypermethrin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
11	Azoxystrobin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
12	Deltamethrin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
13	Malathion	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
14	Diazinon	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
15	Carbofuran	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
16	Dichlorvos	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	

**Ghi chú:** - KPH: Không phát hiện (Not detected)

Tại Bảng 3.54 cho thấy kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong sản phẩm dưa leo của mô hình khi thu hoạch đều ở mức không phát hiện.

Tóm lại, Kết quả mô hình trồng dưa leo theo hướng an toàn sinh hoạt vừa đảm bảo năng suất, tiết kiệm chi phí và đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cho người tiêu dùng.

### 3.3.3. Mô hình trồng rau cải

Triển khai mô hình trên cơ sở hướng dẫn kỹ thuật canh tác cây cải ngọt theo hướng an toàn sinh học (Đã được Hội đồng nghiệm thu – Phụ lục 3.6), kết quả cụ thể mô hình như sau:

#### 3.3.3.1. Tình hình sử dụng giống cải ngọt

Bảng 3. 55. Lượng giống cải ngọt dùng ở ruộng mô hình và ruộng nông dân  
Tính cho 01 ha

Ruộng mô Hình	Ruộng nông dân	Tăng, giảm hơn ruộng nông dân (+/- kg)	Thành tiền (đ)
4 kg	6kg	-2 kg	400.000

Giống Champion. Đơn giá: 20.000đồng/ gói 100g.

Qua Bảng 3.55 cho thấy: Ruộng mô hình sử dụng lượng giống 2 kg/ha, còn ruộng nông dân sử dụng 6kg/ha. Như vậy, so với ruộng nông dân thì ruộng mô hình giảm 2kg/ha. Tiết kiệm được 400.000 đồng/ha tiền mua giống.

### 3.3.3.2. Tình hình sử dụng phân bón

Bảng 3. 56. Tình hình dùng phân bón trên ruộng mô hình và ruộng nông dân

Tính cho 01 ha

Phân bón	Ruộng mô hình (kg)	Ruộng nông dân (kg)	Tăng, giảm so với ruộng nông dân (+/- kg)	Thành tiền (đồng)
Phân chuồng	8.000 (6.00 kg phân chuồng +2.000 kg phân cút)	6.000 (phân cút)	+2.000	-2.200.000
Trichoder ma	40	-	+40	+1.600.000
Phân lân vi sinh	200	45	+155	+775.000
Phân kali	60	23	+37	+666.000
Phân Urê	100	45	+55	+1.001.000
Phân bón lá siêu lân	400g	-	+400	+800.000
<b>Thành tiền</b>	<b>10.100.000</b>	<b>7.458.000</b>		<b>+2.642.000</b>

Phân chuồng: 300đồng/kg, phân cút: 1.000 đồng/kg; Phân Lân: 5.000đồng/kg, Phân Urê: 19.000đồng/kg, Phân Kali: 18.000đồng/kg; phân bón lá 40.000đồng/gói 20g.

Qua Bảng 3.56 ta thấy: Tập quán canh tác của nông dân bón ít phân chuồng, không bón lót phân lân, lượng phân hóa học chủ yếu tập trung vào bón thúc. Việc không chú trọng bón lót phân chuồng, phân lân sẽ làm bộ rễ cây phát triển kém, ảnh hưởng đến quá trình hấp thu dinh dưỡng, giảm tính chống chịu của cây đối với điều kiện ngoại cảnh và sâu, bệnh.

### 3.3.3.3. Tình hình sinh vật gây hại

Bảng 3. 57. Sinh vật gây hại trên ruộng mô hình và ruộng nông dân

TT	Sinh vật gây hại	GDST	Ruộng mô hình		Ruộng nông dân	
			TB (% con/m <sup>2</sup> )	Cao (% con/m <sup>2</sup> )	TB (% con/m <sup>2</sup> )	Cao (% con/m <sup>2</sup> )
1	Rệp	Cây con	5	30 (23/12)	5	30 (23/12)
2	Bọ nhảy	Các giai đoạn	5	10 (23/12)	10	30 (23/12)
3	Sâu tơ	Các giai đoạn	0,5	5 (07/01/2022)	1	10 ( 07/01/2022)
4	Bệnh héo vàng, vàng lá, lở cổ rễ	Cây con- Trưởng thành	0,5	5 (20/12/2021)	3	10 (20/12/2021)

Từ Bảng 3.57 cho thấy: Do thực hiện bón phân cân đối có sử dụng chế phẩm sinh học Trichoderma bổ sung nấm có lợi cho đất và sử dụng bẫy dính bắt trưởng thành sâu hại nên mật độ sâu, tỷ lệ hại, tỷ lệ bệnh ruộng mô hình thấp hơn ruộng nông dân.

### 3.3.3.4. Tình hình sử dụng thuốc BVTV

Bảng 3. 58. Tình hình sử dụng thuốc BVTV ở ruộng mô hình và nông dân.

Tính cho 01 ha

Số lần phun thuốc sâu/bệnh và số loại thuốc phun/01 lần	Ruộng mô hình	Ruộng nông dân	Tăng, giảm hơn ruộng nông dân
Số lần phun thuốc sâu	1 lần (dùng 1 loại thuốc sinh học)	1 lần (dùng hỗn hợp 03 loại thuốc hóa học)	- Không tăng số lần phun. - Giảm 02 loại thuốc/01 lần phun

<b>Số lần phun thuốc sâu/bệnh và số loại thuốc phun/01 lần</b>	<b>Ruộng mô hình</b>	<b>Ruộng nông dân</b>	<b>Tăng, giảm hơn ruộng nông dân</b>
Số lần phun thuốc bệnh	1 lần (dùng 01 loại thuốc sinh học)	2 lần (dùng hỗn hợp 02 loại thuốc hóa học)	- Giảm 01 lần phun - Giảm 01 loại thuốc/01 lần phun
Tổng cộng	02 lần phun/2 loại thuốc	03 lần phun/5 loại thuốc	- Giảm 1 lần phun; giảm 3 loại thuốc
<b>Thành tiền</b>	<b>1.540.000</b>	<b>2.940.000</b>	<b>-1.400.000</b>

Từ Bảng 3.58 cho thấy: Ruộng nông dân và ruộng mô hình có số lần phun thuốc trừ sâu bằng nhau. Tuy nhiên số lượng phun thuốc của người dân sản xuất cao hơn của mô hình vì 01 lần phun thuốc trừ sâu của nông dân kết hợp nhiều loại thuốc BVTV có nguồn gốc hóa học gồm 3 loại thuốc Amico 250 SC (Con cạp), Uniaceta 20SP (Chảo lửa), Amira 25 WG. Thuốc trừ bệnh nông dân thường dùng hỗn hợp 02 loại cho 1 lần phun (Riomil Gold 68WP, Antracol 70 WP).

### **3.3.3.5. Hạch toán kinh tế**

Bảng 3. 59. So sánh hiệu quả kinh tế giữa ruộng mô hình và ruộng nông dân

Tính cho 01 ha

<b>TT</b>	<b>Chi tiêu</b>	<b>Ruộng mô hình</b>	<b>Ruộng nông dân</b>	<b>Chênh lệch mô hình/nông dân (+/-)</b>
<b>I</b>	<b>Năng suất</b>	<b>22 tấn</b>	<b>18 tấn</b>	<b>4 tấn/ha</b>
<b>II</b>	<b>Tổng thu</b>	<b>66.000.000</b>	<b>54.000.000</b>	<b>12.000.000</b>
<b>III</b>	<b>Tổng chi</b>	<b>42.740.000</b>	<b>38.898.000</b>	<b>+3.842.000</b>
1	Giống	800.000	1.200.000	-400.000

<b>TT</b>	<b>Chi tiêu</b>	<b>Ruộng mô hình</b>	<b>Ruộng nông dân</b>	<b>Chênh lệch mô hình/nông dân (+/-)</b>
2	Phân bón	10.100.000	7.458.000	+2.642.000
3	Thuốc BVTV	1.540.000	2.940.000	-1.400.000
4	Bẫy dính	4.000.000		+4.000.000
5	Công lao động	26.300.000	27.300.000	-1.000.000
	+ Làm đất	6.000.000	6.000.000	0
	+ Gieo hạt	1.000.000	1.000.000	0
	+ Tỉa dặm	4.600.000	4.600.000	0
	+ Bón phân	1.200.000	1.200.000	0
	+Phun thuốc BVTV	2.000.000	3.000.000	-1.000.000
	Công thu hoạch	11.500.000	11.500.000	0
<b>IV</b>	<b>Lợi nhuận = Tổngthu-tổng chi</b>	<b>23.260.000</b>	<b>15.102.000</b>	<b>+8.158.000</b>

Giá cải ngọt : 3.000đ/kg.

Kết quả sản xuất giữa ruộng mô hình và ruộng nông dân thể hiện ở Bảng 3.59 như sau:

- Ruộng mô hình năng suất đạt 22 tấn/ha, cao hơn ruộng nông dân 4,0 tấn/ha (ruộng nông dân 18 tấn/ha).

- Doanh thu đem lại cho người nông dân trong mô hình 23.260.000đồng/ha, ruộng nông dân là 15.102.000đồng/ha. Như vậy, so với ruộng nông dân thì ruộng mô hình lợi nhuận cao hơn 8.158.000đồng/ha. Nguyên nhân chủ yếu là do giảm được lượng giống gieo sạ, giảm thuốc BVTV, và năng suất rau cải ngọt tăng.



### 3.3.3.6. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong cải ngọt

Bảng 3. 60. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong cải ngọt

<b>TT (No)</b>	<b>Tên chỉ tiêu (Test Properties)</b>	<b>Đơn vị tính (Unit)</b>	<b>Kết quả (Test Results)</b>	<b>Phương pháp thử (Test Methods)</b>
1	Chlorothalonil	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	HD.02.21/TT-QNg
2	Chlorpyrifos	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
3	Chlorpyrifos-methyl	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
4	$\lambda$ -cyhalothrin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
5	Permethrins	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
6	Metalaxyl	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
7	Primicarb	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
8	Fipronil	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
9	Acetamiprid	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
10	Cypermethrin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
11	Azoxystrobin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
12	Deltamethrin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
13	Malathion	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
14	Diazinon	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
15	Carbofuran	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
16	Dichlorvos	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
<b><u>Ghi chú:</u></b> - KPH: Không phát hiện (Not detected)				

Tại Bảng 3.60 cho thấy kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong sản phẩm rau cải ngọt của mô hình khi thu hoạch đều ở mức không phát hiện nhờ áp dụng các kỹ thuật an toàn sinh học trong canh tác như kỹ thuật bón lót phân chuồng, phân lân giúp quá trình hấp thu dinh dưỡng, tăng tính chống chịu của cây đối với điều kiện ngoại cảnh và sâu, bệnh; kỹ thuật bón phân cân đối có sử dụng chế phẩm sinh học Trichoderma bổ sung nấm có lợi cho đất và sử dụng bẫy dính bắt trưởng thành sâu hại; ưu tiên sử dụng thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học; Khi sử dụng thuốc BVTV trên cây rau tuân thủ theo nguyên tắc “4 đúng” đó là: đúng thuốc, đúng nồng độ, đúng lúc và đúng cách và tuân thủ thời gian cách ly đối với từng loại thuốc. Trong khi đó, với tập quán canh tác của người dân thường xuyên lạm dụng thuốc BVTV có nguồn gốc hóa học, không áp dụng các biện pháp kỹ thuật sinh học để phòng trừ vi sinh gây hại; không đảm bảo thời gian cách ly là nguyên nhân dư lượng thuốc BVTV trong sản phẩm rau vượt quá mức cho phép gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Do đó, kết quả mô hình trồng rau cải ngọt theo hướng an toàn sinh học vừa đảm bảo năng suất, tiết kiệm chi phí và đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cho người tiêu dùng.

Tóm lại, Mô hình canh tác rau cải ngọt theo hướng an toàn sinh học đã đưa đồng bộ các giải pháp kỹ thuật vào sản xuất: Kỹ thuật xuống giống; sử dụng chế phẩm sinh học trichoderma bổ sung nấm có lợi cho đất, sử dụng bẫy dính màu bắt trưởng thành có cánh của các loại sâu nhằm giảm tỷ lệ sâu, bệnh gây hại trên ruộng; Sử dụng thuốc trừ sâu, bệnh có nguồn gốc sinh học để thay thế các thuốc trừ sâu bệnh có nguồn gốc hóa học giảm nguy cơ ô nhiễm hóa chất BVTV trong nông sản, giảm ô nhiễm môi trường. Do đó, cơ quan có thẩm quyền cần tăng cường công tác tập huấn việc sử dụng thuốc BVTV cho nông dân và đại lý kinh doanh thuốc BVTV để sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng, tránh sử dụng bừa bãi thuốc BVTV; Địa phương quan tâm nhân rộng các mô hình theo hướng an toàn sinh học trong sản xuất

rau; Nông dân cần chú trọng đến các giải pháp canh tác khác, chú ý sử dụng các chế phẩm, các loại thuốc sinh học thay thế dần thuốc hóa học trong phòng trừ sâu, bệnh.

### 3.3.4. Mô hình trồng bắp cải

Triển khai mô hình trên cơ sở hướng dẫn kỹ thuật trồng rau bắp cải theo hướng an toàn sinh học (Đã được Hội đồng nghiệm thu – Phụ lục 3.7), kết quả cụ thể mô hình như sau:

#### 3.3.4.1. Tình hình sử dụng giống bắp cải

Bảng 3. 61. Lượng giống, mật độ trồng bắp cải (Tính cho 01 ha)

Nội dung	Ruộng mô Hình	Ruộng nông dân	Tăng, giảm hơn ruộng nông dân (+/- g)	Thành tiền (đ)
Lượng giống (g)	400g	400 g	0	0
Mật độ (cây)	35.000	40.000	0	0

Giống Bắp cải F1 TN5. Đơn giá: 150.000đồng/gói 10g (02 gói/sào).

Từ Bảng 3.61 cho thấy: Lượng giống sử dụng trong mô hình và ngoài mô hình là bằng nhau. Tuy nhiên khi trồng cây con ra ruộng sản xuất thì ruộng mô hình trồng hàng đôi theo kiểu nanh sáu. Ruộng nông dân cũng trồng hàng đôi nhưng khoảng cách hàng cách hàng hẹp hơn, cây ở hai hàng thường ở vị trí đối xứng nên phân bố các cây tại ruộng nông dân thường không đều. Do đó kể từ giai đoạn trải lá bàng cây phải cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng không thuận lợi cho sự sinh trưởng phát triển của cây đồng thời khó chăm sóc và tạo điều kiện cho sâu bệnh phát sinh, phát triển.

### 3.3.4.2. Tình hình sử dụng phân bón

Bảng 3. 62. Tình hình dùng phân bón trên ruộng mô hình và ruộng nông dân

Tính cho 01 ha

Phân bón	Ruộng mô hình (kg)	Ruộng nông dân (kg)	Tăng, giảm so với ruộng nông dân (+/- kg)	Thành tiền (đồng)
Phân chuồng	14 tấn (10 tấn phân chuồng + 4 tấn phân cút)	20 tấn (phân cút)	- 6 tấn	- 13.000.000
Vôi	400	-	+400	+600.000
Trichoderma	40	-	+40	+1.600.000
Phân lân vi sinh	500	112	+388	+ 1.940.000
Phân Urê	200	144	+56	+1.019.200
Phân kali	180	56	+124	+2.232.000
Phân bón lá siêu lân	20 gói (2g/ gói)	-	+40g	+800.000
<b>Thành tiền</b>	<b>19.380.000</b>	<b>24.188.800</b>		<b>- 4.808.800</b>

Phân chuồng: 300đồng/kg, phân cút: 1.000 đồng/kg; Phân Lân: 5.000đồng/kg, NPK 20:20:15:19.800 đồng/kg; NPK 18:14:7 18.200 đồng/kg; Phân kali: 18.000 đồng/kg; phân bón lá 40.000 đồng/gói 20g; DAP: 12.700 đồng/kg; Vôi: 1.500 đồng/kg.

Qua Bảng 3.62 ta thấy: Tập quán canh tác của nông dân không bón phân chuồng, không bón lót phân lân. Việc không chú trọng bón lót phân chuồng, phân lân sẽ làm giảm độ phì của đất, bộ rễ cây phát triển kém, ảnh hưởng đến quá trình hấp thu dinh dưỡng, giảm tính chống chịu của cây đối với điều kiện ngoại cảnh và sâu, bệnh, về lâu dài quá trình độc canh cây trồng với hệ số quay vòng đất cao sẽ làm cho tầng canh tác bị bạc màu, kém tươi xốp.

Bên cạnh đó, nông dân cũng chưa có thói quen bón lót với một cách khoa học và sử dụng các chế phẩm sinh học để cải tạo đất và phòng trừ sinh vật gây hại tồn tại trong đất.

### 3.3.4.3. Tình hình sinh vật gây hại

Bảng 3. 63. Đối tượng sinh vật gây hại ở ruộng mô hình và ruộng nông dân

TT	Sinh vật gây hại	GDST	Ruộng mô hình		Ruộng nông dân	
			TB (%, con/m <sup>2</sup> )	Cao (%, con/m <sup>2</sup> )	TB (%, con/m <sup>2</sup> )	Cao (%, con/m <sup>2</sup> )
1	Bọ nhảy	Các giai đoạn	3	7 (25/12/2021)	5	10 (25/12/2021)
2	Sâu tơ	Các giai đoạn	05	15 (05/01/2021)	10	30 (05/01/2021)
3	Bệnh đốm lá	Vào cuốn	0,5	5 (22/12/2021)	3	10 (22/12/2021)
4	Bệnh cháy lá vi khuẩn	Vào cuốn	-	-	15	60 (08/01/2022)
5	Bệnh lở cổ rễ	Cây con trải lá bàng	0,5 (03/01/2022)	1 (03/01/2022)	5 (03/01/2022)	10 (03/01/2022)

Từ Bảng 3.63 cho thấy: Do thực hiện bón phân cân đối, có sử dụng vôi, có sử dụng chế phẩm sinh học Trichoderma bổ sung nấm có lợi cho đất đồng thời sử dụng hệ thống bẫy bả (bẫy dính, bẫy chua ngọt) để bắt trưởng thành sâu hại nên mật độ sâu, tỷ lệ hại, tỷ lệ bệnh ruộng mô hình thấp hơn ruộng nông dân. Đặc biệt ruộng mô hình không xuất hiện bệnh cháy, ruộng nông dân xuất hiện bệnh cháy lá do vi khuẩn gây hại ở mức nặng làm thiệt hại đáng kể về năng suất và giảm chất lượng bắp cải khi thu hoạch.

### 3.3.4.4. Tình hình sử dụng thuốc BVTV

Bảng 3. 64. Tình hình dùng thuốc BVTV ở ruộng mô hình và ruộng nông dân.

Tính cho 01 ha

Số lần phun thuốc sâu/bệnh và số loại thuốc phun/01 lần	Ruộng mô hình	Ruộng nông dân	Tăng, giảm hơn ruộng nông dân
Số lần phun thuốc sâu	3.5 lần (dùng 1 loại thuốc/lần khi cao điểm sâu tơ có kết hợp thêm chất hỗ trợ bám dính)	5 lần (dùng hỗn hợp 2-3 loại thuốc/lần)	- Giảm 1,5 lần - Giảm 1-2 loại thuốc/01 lần phun
Số lần phun thuốc bệnh	0.75 lần	3 lần (dùng hỗn hợp 02 loại thuốc hóa học)	- Giảm 2.25 lần phun
Tổng cộng	4,25 lần phun (1-2 loại thuốc/lần)	8 lần phun (2 loại thuốc/lần)	Giảm 3.75 lần phun ( giảm 1-2 loại thuốc/lần phun)
<b>Thành tiền</b>	<b>4.600.000</b>	<b>9.600.000</b>	<b>-5.000.000</b>

Validacin 5SL (loại 450 ml): 600.000 đồng/chai, Ridomil Gold 68WP (loại 100g): 45.000 đồng/gói, Antracol 70 WP (loại 100 g): 30.000 đồng/gói, Radiant 060 SC (loại 15ml/gói): 30.000 đ/gói, Silsau super 3.6EC: 60.000 đồng/chai, Padan 95 SP (loại 100g): 20.000 đồng/gói, Virtako 40 WG: 30.000 đ/gói.

Qua Bảng 3.64 cho thấy: Ruộng mô hình có số lần phun thuốc so với ruộng nông dân giảm được 3.75 lần và giảm được 1-2 loại thuốc/lần phun. Phần lớn thuốc BVTV sử dụng trong mô hình là thuốc sinh học, thuốc BVTV dùng tại ruộng nông dân phần lớn là thuốc có nguồn gốc hóa học và hơn nữa

trong số đó không hướng dẫn sử dụng trên cây rau. Nông dân thường phun kèm 1-2 loại thuốc trừ sâu với thuốc trừ rầy để dùng cho 1 lần phun. Về hiệu quả kinh tế ruộng mô hình tiết kiệm được 250.000đồng tiền thuốc so với ruộng nông dân.

### 3.3.4.5. Hạch toán kinh tế

Bảng 3. 65. So sánh hiệu quả kinh tế giữa ruộng mô hình và ruộng nông dân

Tính cho 01 ha

TT	Chi tiêu	Ruộng mô hình	Ruộng nông dân	Chênh lệch mô hình/nông dân (+/-)
<b>I</b>	<b>Năng suất ước tính</b>	<b>46 tấn/ha</b>	<b>38 tấn/ha</b>	<b>8 tấn/ha</b>
<b>II</b>	<b>Tổng thu</b>	<b>230.000.000</b>	<b>190.000.000</b>	<b>+40.000.000</b>
<b>III</b>	<b>Tổng chi</b>	<b>104.580.000</b>	<b>95.388.800</b>	<b>+ 9.191.2000</b>
1	Giống	6.000.000	6.000.000	0
2	Phân bón	19.380.000	24.188.800	+4.808.800
3	Thuốc BVTV	4.600.000	9.600.000	-5.000.000
4	Bẫy dính	8.000.000		+8.000.000
5	Bẫy bả chua ngọt	16.000.000		+16.000.000
6	Công lao động	50.600.000	55.600.000	-5.000.000
	+Làm đất vườn ươm + ruộng sản xuất	10.000.000	10.000.000	0
	+ Gieo hạt	1.000.000	1.000.000	0
	+ Trồng cây	9.600.000	9.600.000	0
	+ Bón phân	3.000.000	3.000.000	0
	+ Phun thuốc BVTV	3.000.000	8.000.000	-5.000.000
	Công thu hoạch	24.000.000	24.000.000	0
<b>IV</b>	<b>Lợi nhuận =Tổngthu-tổng chi</b>	<b>125.420.000</b>	<b>94.611.200</b>	<b>+30.808.800</b>

Giá bắp cải: 5.000đ/kg.

Từ Bảng 3.65 cho thấy:

- Ruộng mô hình năng suất đạt 46 tấn/ha, còn ruộng nông dân 38 tấn/ha, cao hơn ruộng nông dân 8 tấn/ha.

- Doanh thu đem lại cho người nông dân trong mô hình 125.420.000 đồng/ha, ruộng nông dân là 94.611.000 đồng/ha. Như vậy, so với ruộng nông dân thì ruộng mô hình lợi nhuận cao hơn 30.309.000 đồng. Nguyên nhân chủ yếu là do giảm thuốc BVTV, và năng suất rau bắp cải tăng.

### 3.3.4.6. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong bắp cải

Bảng 3. 66. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong bắp cải

<b>TT</b> (No)	Tên chỉ tiêu (Test Properties)	<b>Đơn vị</b> <b>tính</b> (Unit)	Kết quả (Test Results)	Phương pháp thử (Test Methods)
1	Chlorothalonil	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	HD.02.21/TT-QNg
2	Chlorpyrifos	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
3	Chlorpyrifos-methyl	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
4	$\lambda$ -cyhalothrin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
5	Permethrins	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
6	Metalaxyl	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
7	Primicarb	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
8	Fipronil	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
9	Acetamiprid	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
10	Cypermethrin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
11	Azoxystrobin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
12	Deltamethrin	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
13	Malathion	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
14	Diazinon	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
15	Carbofuran	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	



<b>TT</b> ( <i>No</i> )	Tên chỉ tiêu ( <i>Test Properties</i> )	<b>Đơn vị</b> <b>tính</b> ( <i>Unit</i> )	Kết quả ( <i>Test Results</i> )	Phương pháp thử ( <i>Test Methods</i> )
16	Dichlorvos	mg/kg	KPH( $\leq 0,02$ )	
<b>Ghi chú:</b> - KPH: Không phát hiện ( <i>Not detected</i> )				

Tại Bảng 3.66 cho thấy: Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong sản phẩm rau bắp cải của mô hình khi thu hoạch đều ở mức không phát hiện, là nhờ áp dụng các kỹ thuật an toàn sinh học trong canh tác như kỹ thuật xuống giống, kỹ thuật bón lót phân chuồng, phân lân, bón lót vôi và sử dụng các chế phẩm sinh học để cải tạo đất và phòng trừ sâu bệnh tồn tại trong đất; Sử dụng hệ thống bẫy bã (bẫy dính, bẫy chua ngọt); ưu tiên sử dụng thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học. Trong khi đó, với tập quán canh tác của người dân thường xuyên lạm dụng thuốc BVTV có nguồn gốc hóa học, không áp dụng các biện pháp kỹ thuật sinh học để phòng trừ sinh vật gây hại; không đảm bảo thời gian cách ly là nguyên nhân dư lượng thuốc BVTV trong sản phẩm rau vượt quá mức cho phép gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Do đó, Kết quả mô hình trồng rau bắp cải theo hướng an toàn sinh học vừa đảm bảo năng suất, tiết kiệm chi phí và đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cho người tiêu dùng.

Tóm lại, Mô hình canh tác rau bắp cải theo hướng an toàn sinh học đã đưa đồng bộ các giải pháp từ canh tác, đến sử dụng hệ thống bẫy bã, chế phẩm sinh học nhằm giảm mật độ sâu, tỷ lệ bệnh trên đồng ruộng; Hạn chế đến mức thấp nhất việc sử dụng thuốc BVTV (*giảm được 3,75 lần phun thuốc, giảm được 1-2 loại thuốc/lần phun*); Sử dụng thuốc trừ sâu, bệnh có nguồn gốc sinh học để thay thế các thuốc trừ sâu bệnh có nguồn gốc hóa học, chỉ sử dụng thuốc BVTV có nguồn gốc hóa học khi áp lực sâu, bệnh cao. Do đó, sản phẩm từ mô hình này không phát hiện dư lượng thuốc BVTV, đảm bảo sức khỏe cho người dân và môi trường. Do vậy, cơ quan có thẩm quyền cần tăng cường

công tác tập huấn việc sử dụng thuốc BVTV cho nông dân và đại lý kinh doanh thuốc BVTV để sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng, tránh sử dụng bừa bãi thuốc BVTV; Địa phương quan tâm nhân rộng các mô hình theo hướng an toàn sinh học trong sản xuất rau; Nông dân cần chú trọng đến các giải pháp canh tác khác, chú ý sử dụng các chế phẩm, các loại thuốc sinh học thay thế dần thuốc hóa học trong phòng trừ sâu, bệnh. Sử dụng bẫy bã chua ngọt, bẫy dính màu bắt côn trùng, khi sử dụng hệ thống bẫy bã khuyến cáo nhiều hộ cùng làm đồng loạt trên một cánh đồng sẽ phát huy hiệu quả cao hơn.

### **3.4. Đề xuất giải pháp về quản lý, kỹ thuật và truyền thông để hạn chế việc lạm dụng và tồn dư thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của nông hộ trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi**

#### **3.4.1. Mục tiêu của các giải pháp đề xuất**

##### **3.4.1.1. Mục tiêu chung của các giải pháp đề xuất**

Đưa ra các giải pháp nhằm hạn chế ô nhiễm thuốc BVTV trong sản phẩm lúa, gạo, rau chủ yếu trên địa bàn tỉnh, hướng đến phát triển sản phẩm nông sản an toàn, đảm bảo sức khỏe cho con người và môi trường.

##### **3.4.1.2. Mục tiêu cụ thể của các giải pháp đề xuất**

- Nâng cao chất lượng hiệu quả công tác khuyến nông, hướng dẫn nông dân thực hành sản xuất nông nghiệp tốt (GAP) sản xuất nông nghiệp sạch, an toàn đáp ứng nhu cầu thị trường trong và ngoài tỉnh, hướng tới xuất khẩu, đồng thời sử dụng các loại thuốc BVTV sinh học nhằm đảm bảo an toàn thực phẩm và bảo vệ môi trường.

- Tăng cường công tác tập huấn, tuyên truyền, lồng ghép các chương trình khuyến nông của cấp tỉnh, cấp huyện nhằm nâng cao ý thức của người kinh doanh, người sử dụng thuốc BVTV sinh học để nhân rộng và ứng dụng trong các mô hình sản xuất an toàn, phòng trừ sinh vật gây hại tổng hợp theo hướng thân thiện môi trường.

- Tăng cường công tác quản lý về vệ sinh an toàn thực phẩm, lành mạnh hóa thị trường nông sản sạch, an toàn, sản phẩm hữu cơ...nhằm tạo động lực cho nông dân và doanh nghiệp trong việc sản xuất, cung ứng các nông sản thực phẩm chất lượng cao, an toàn, từ đó khuyến khích sử dụng các giải pháp canh tác an toàn, sử dụng thuốc BVTV sinh học thay thế thuốc hóa học trong sản xuất nông nghiệp.

- Tuyên truyền cho nông dân sử dụng thuốc BVTV tuân thủ nguyên tắc “4 đúng” (*Đúng thuốc, đúng lúc, đúng nồng độ liều lượng và đúng cách*) và các quy định về an toàn trong sử dụng thuốc BVTV, đảm bảo thời gian cách ly của thuốc. Nâng cao ý thức của nông dân trong việc thu gom bao gói thuốc BVTV sau sử dụng, không vứt bỏ bừa bãi trên đồng ruộng.

### **3.4.2. Giải pháp về quản lý nhằm hạn chế việc lạm dụng và tồn dư thuốc BVTV trong canh tác lúa, rau của nông hộ trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi**

*3.4.2.1. Tiếp tục hoàn thiện về cơ chế chính sách, Hoàn thiện bộ máy QLNN về thuốc BVTV, tăng cường kinh phí trang thiết bị và nhân lực cho công tác quản lý*

#### *a. Về cơ chế chính sách*

Cho đến nay, các văn bản quy phạm pháp luật phục vụ công tác quản lý Nhà nước về thuốc BVTV đã cơ bản hoàn thiện và đồng bộ từng bước tạo điều kiện thuận lợi cho công tác quản lý nhà nước trên địa bàn tỉnh. Hệ thống các văn bản trong công tác quản lý thuốc BVTV gồm Luật Bảo vệ và kiểm dịch thực vật năm 2013 và các Nghị định, Thông tư, Quyết định hướng dẫn; Luật xử lý Vi phạm hành chính năm 2012, Luật sửa đổi bổ sung Luật Xử lý Vi phạm hành chính năm 2020 và các Nghị định hướng dẫn; Luật chất lượng sản phẩm hàng hóa năm 2018 và các Nghị định, Quyết định hướng dẫn.

- Hệ thống văn bản QPPL đã tương đối hoàn thiện tuy nhiên khi áp dụng vào thực tiễn vẫn còn những khó khăn vướng mắc như đã nêu ở phần thực

trạng. Vì vậy các cơ quan có thẩm quyền cần tiếp tục hoàn thiện các quy định của pháp luật, trong đó cần tăng cường phân cấp, phân quyền theo ngành, lĩnh vực, lãnh thổ. Xác định rõ hơn về quyền hạn và trách nhiệm của người sản xuất, kinh doanh, người sử dụng thuốc BVTV, quyền hạn của chính quyền địa phương như chính quyền cấp huyện, cấp xã trong quản lý, giám sát, thanh tra, kiểm tra việc sử dụng thuốc BVTV tránh tình trạng chồng chéo, hiệu quả quản lý không cao.

- Tạo điều kiện cho các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực sản xuất, kinh doanh thuốc BVTV sinh học xây dựng mô hình trình diễn, mở rộng thị trường đáp ứng nhu cầu của người dân trong việc mở rộng, phát triển sản xuất trồng trọt an toàn, hiệu quả.

- Các địa phương trong tỉnh cần quan tâm chỉ đạo việc ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ vào sản xuất, sử dụng công nghệ thân thiện với môi trường; chú trọng sản xuất nông nghiệp theo hướng hữu cơ, giảm tính lệ thuộc, thói quen sử dụng thuốc BVTV. Bên cạnh đó cần quan tâm triển khai xây dựng, nhân rộng các mô hình sản xuất nông nghiệp sạch, nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp công nghệ cao, sử dụng các chế phẩm sinh học, thảo mộc trong sản xuất.

- Tiếp tục khuyến khích các địa phương thực hiện chương trình IPM, “3 giảm, 3 tăng”, “1 phải, 5 giảm”, phổ biến rộng rãi hơn để người dân áp dụng, đặt biệt là bà con ở vùng sâu, vùng xa, nơi ít có điều kiện tiếp cận. Các chương trình có sự tham gia của nhiều bên bao gồm nông dân, doanh nghiệp, nhà khoa học và chính quyền địa phương nên tiếp tục tổ chức thực hiện và nhân rộng như: Câu lạc bộ nhà nông, chuyện nhà nông... để cùng trao đổi, hướng dẫn học tập kinh nghiệm cũng như tiến bộ sản xuất.

- Ban hành chính sách hỗ trợ dồn điền đổi thửa; Quy hoạch các vùng trồng; thúc đẩy việc xây dựng cánh đồng lớn hình thành các vùng sản xuất tập trung quy mô lớn, tạo điều kiện tích tụ ruộng đất, liên kết nhóm nông dân để

thuận lợi trong công tác ứng dụng khoa học kỹ thuật, quản lý việc sử dụng thuốc BVTV. Tổ chức ký cam kết và yêu cầu ghi chép nhật ký sử dụng thuốc đối với các hộ sản xuất rau, quả, chè được cấp mã số vùng trồng.

- Nâng cao chất lượng, hiệu quả công tác khuyến nông hướng dẫn nông dân sử dụng thuốc sinh học, thảo mộc thay thế thuốc hóa học một cách hiệu quả. Bên cạnh đó, ngành nông nghiệp cần tham mưu bố trí cơ cấu thời vụ, cơ cấu giống cây trồng hợp lý, giảm thiểu sự phát sinh, phát triển của các loại sâu bệnh, từ đó hạn chế việc sử dụng thuốc BVTV để phòng trừ.

- Đối với một số cây đặc thù của tỉnh chưa có thuốc đăng ký trên đối tượng và cây trồng thì Chi cục TT&BVTV tỉnh tham mưu Sở NN&PTNT có công văn gửi Cục BVTV kiến nghị để Cục BVTV thông báo khuyến khích các doanh nghiệp đăng ký các sản phẩm thuốc an toàn, hiệu quả để phòng chống SVGH trên cây trồng đây.

- Bộ NN&PTNT giao Cục Bảo vệ thực vật hướng dẫn một số biện pháp phòng SVGH và hướng dẫn tạm thời một số loại thuốc đặc trị, ưu tiên thuốc sinh học trong phòng chống sinh vật gây hại trên các loại cây trồng đặc thù.

*b. Hoàn thiện bộ máy quản lý nhà nước về thuốc BVTV, tăng cường kinh phí trang thiết bị và nhân lực cho công tác quản lý*

- Hiện nay lực lượng quản lý về thuốc BVTV còn quá mỏng. Do đó cần bổ sung biên chế làm nhiệm vụ Thanh tra chuyên ngành, làm nhiệm vụ quản lý Bảo vệ thực vật từ cấp tỉnh đến huyện. Cũng có hoạt động của các Trung tâm Dịch vụ nông nghiệp để thực hiện tốt chức năng nhiệm vụ được giao lĩnh vực bảo vệ thực vật đặc biệt là thực hiện tốt việc điều tra, phát hiện dịch hại và hướng dẫn nông dân phòng trừ dịch hại. Quan tâm đào tạo, bố trí cán bộ chuyên trách cấp xã, phường (phụ trách nông nghiệp) đồng thời xây dựng và củng cố mạng lưới nhân viên BVTV - khuyến nông cơ sở để nâng cao năng lực tham mưu cho UBND xã nâng cao vai trò trách nhiệm trong quản lý hoạt động

kinh doanh thuốc BVTV, hướng dẫn nông dân lựa chọn và sử dụng thuốc BVTV, xử lý nghiêm trường hợp tái vi phạm tại địa phương.

- Về kinh phí: Cần quan tâm bổ sung thêm kinh phí cho việc đào tạo nâng cao trình độ chuyên môn cho công chức thanh tra chuyên ngành, công chức quản lý bảo vệ thực vật, cán bộ, công chức quản lý nông nghiệp cấp xã. Cần bổ sung kinh phí cho hoạt động thanh tra, kiểm tra đặc biệt là đảm bảo kinh phí cho mỗi đợt thanh tra, kinh phí đi lại, kinh phí lấy mẫu, phụ cấp cho cán bộ thanh tra...

*c. Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra đối với các cơ sở kinh doanh, và người sử dụng thuốc BVTV; Siết chặt công tác kiểm tra cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện buôn bán thuốc BVTV, cấp giấy bồi dưỡng chuyên môn về thuốc BVTV*

- Thuốc BVTV là chất độc có nguy cơ ảnh hưởng gián tiếp hoặc trực tiếp tới sức khỏe con người nên nó là mặt hàng kinh doanh có điều kiện. Từ vấn đề này, các cơ quan quản lý nhà nước bắt buộc phải ban hành các văn bản quy phạm pháp luật nhằm có hành lang pháp lý để quản lý. Nhà nước tiến hành chức năng quản lý thông qua các hoạt động thanh tra, kiểm tra việc kinh doanh và sử dụng thuốc BVTV nhằm ngăn chặn, ngăn ngừa kịp thời những hành vi vi phạm trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng thuốc BVTV.

- Để kiểm soát chặt chẽ thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh, không để hàng giả, hàng nhái, hàng cấm, hàng ngoài danh mục lưu thông trên thị trường các cơ quan quản lý nhà nước cần kiểm soát chặt chẽ thuốc BVTV ngay từ các đại lý cấp 1 vì thuốc BVTV từ các đại lý cấp 1 sẽ được phân phối về các đại lý cấp 2 trên địa bàn tỉnh. Cùng với việc kiểm soát chặt chẽ các đại lý cấp 1 cần tăng cường thanh tra trên diện rộng sâu sát cơ sở, yêu cầu công khai đầy đủ nguồn gốc, chất lượng, giá cả hàng hóa kết hợp lấy mẫu phát hiện, xử lý kịp thời các vi phạm trong kinh doanh các mặt hàng thuộc danh mục cấm, hàng giả, kém chất lượng, hàng ghi sai nhãn, sai công dụng. Ngoài xử lý vi phạm hành chính

cần áp dụng các biện pháp xử phạt bổ sung, công khai về việc xử phạt vi phạm hành chính theo quy định tại khoản 1, Điều 72 Luật xử lý vi phạm hành chính nhằm răn đe, chấn chỉnh, ngăn ngừa các hành vi tái phạm hoặc vi phạm mới. Góp phần để hoạt động kinh doanh, buôn bán thuốc BVTV đi vào nề nếp đúng theo quy định của pháp luật.

- Trước mỗi cuộc thanh tra có kế hoạch cụ thể rõ ràng, có kế hoạch phối hợp chặt chẽ giữa các ngành và UBND các huyện, thành phố nhằm nâng cao hiệu quả công tác thanh tra, kiểm tra; tránh tình trạng nhiều đoàn thanh tra, kiểm tra trùng lặp, gây phiền hà cho hộ kinh doanh. Trong công tác thanh tra, kiểm tra cần tăng cường công tác thông tin, phối hợp với các lực lượng Công an, Quản lý thị trường trong quá trình kiểm tra, kiểm soát.

- Tăng cường công tác kiểm tra cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện kinh doanh thuốc BVTV, đảm bảo các hộ kinh doanh đủ điều kiện đúng theo quy định mới được cấp giấy. Quản lý chặt chẽ việc tổ chức các lớp bồi dưỡng cấp chứng chỉ chuyên môn cho các tổ chức cá nhân có nhu cầu. Nâng cao nhận thức trách nhiệm xã hội cho chủ cơ sở, hạn chế tình trạng người đứng bán thuốc không được đào tạo về trình độ chuyên môn.

- Đối với công tác thanh tra thuốc BVTV: Qua thực tế công tác Thanh tra sử dụng thuốc BVTV có những khó khăn nhất định trong việc thực hiện theo đúng trình tự, thủ tục tiến hành một cuộc thanh tra, đồng thời công tác triển khai, phát hiện và xử lý vi phạm cũng gặp nhiều khó khăn. Do đó để tăng cường quản lý đối với việc sử dụng thuốc BVTV cơ quan quản lý nhà nước các cấp cần tăng cường công tác kiểm tra đặc biệt là kiểm tra đối với các vùng chuyên canh rau trên địa bàn tỉnh để hướng dẫn nhắc nhở những trường hợp sử dụng thuốc không đúng, nâng cao nhận thức của người dân trong việc sử dụng thuốc BVTV. Công tác kiểm tra phải kết hợp với việc lấy mẫu phân tích tồn dư hóa chất trong sản phẩm cây trồng qua đó có đánh giá đúng về việc sử dụng

thuốc BVTV theo vùng sản xuất để có định hướng về quản lý và giải pháp tuyên truyền nâng cao ý thức người dân.

- Bên cạnh việc thanh tra, kiểm tra của cơ quan chuyên ngành các cấp chính quyền cấp huyện, cấp xã đặc biệt là chính quyền cấp xã là đơn vị sâu sát cơ sở nhất, cần nâng cao tinh thần trách nhiệm trong quản lý các cơ sở kinh doanh thuốc BVTV, kịp thời phát hiện và phối hợp với cơ quan chuyên môn trong việc xử lý các cơ sở kinh doanh thuốc BVTV không có chứng chỉ hành nghề vẫn diễn ra ở vùng cơ sở, vùng xa, những nơi cơ quan chuyên môn không nắm bắt được. Tăng cường vai trò trách nhiệm trong việc kiểm tra tình hình sử dụng thuốc BVTV, vỏ bao bì thuốc BVTV sau sử dụng tại các địa phương. Hướng dẫn, nhắc nhở thậm chí xử lý vi phạm hành chính để kịp thời răn đe, nâng cao ý thức người dân trong địa bàn quản lý đối với việc kinh doanh, sử dụng thuốc BVTV.

*d/ Tăng cường thông tin tuyên truyền đào tạo và tập huấn*

- Cần tập trung tuyên truyền phổ biến pháp luật chuyên ngành Trồng trọt và Bảo vệ thực vật cho công chức làm công tác trồng trọt, BVTV, cán bộ chủ chốt cấp huyện, cấp xã để cán bộ công chức nắm vững các quy định của pháp luật, quyền và nghĩa vụ khi thực thi công vụ để quản lý tốt việc kinh doanh buôn bán và sử dụng thuốc BVTV.

- Đối với các cơ sở kinh doanh về thuốc BVTV: Hằng năm tổ chức tập huấn cho các cơ sở kinh doanh thuốc BVTV (chủ cơ sở và cả người trực tiếp bán thuốc) để nâng cao nhận thức pháp luật, các quy định mới của nhà nước về kinh doanh, buôn bán thuốc BVTV đồng thời tập huấn để nâng cao kiến thức chuyên môn để các đại lý hướng dẫn, tư vấn cho nông dân sử dụng thuốc BVTV an toàn hiệu quả. Theo kết quả điều tra có tất 100% đại lý được điều tra đều có trình độ chứng nhận bồi dưỡng chuyên môn về thuốc BVTV, Tuy nhiên, đối với các trình độ trung cấp, cao đẳng, đại học và trên đại học thì tỷ lệ đại lý có chiếm rất ít, thậm chí một số huyện không một đại lý nào đạt đến trình độ này,



nên việc tư vấn, hướng dẫn cho nông dân sử dụng thuốc BVTV cũng sẽ bị hạn chế rất nhiều. Bên cạnh đó, người trực tiếp đứng tên kinh doanh thuốc BVTV thì tại các đại lý thường có các người hỗ trợ việc bán hàng... Ngoài việc hỗ trợ bán hàng thì các người hỗ trợ này cũng thường xuyên tư vấn cho người nông dân về thuốc BVTV). Chính vì vậy việc tập huấn các kiến thức chuyên môn cho những người hỗ trợ kinh doanh là rất cần thiết. Hằng năm các cơ quan quản lý nhà nước và các công ty thuốc thường tổ chức tập huấn hướng dẫn các văn bản pháp luật chuyên ngành mới và kiến thức chuyên môn cho chủ đại lý và người trực tiếp bán thuốc, nhằm nâng cao nhận thức cho người kinh doanh là việc làm cần thiết.

- Phổ biến, giáo dục nhằm nâng cao ý thức chấp hành pháp luật về bảo vệ và kiểm dịch thực vật, ý thức, trách nhiệm của chủ thực vật trong phòng, chống sinh vật gây hại. Tăng cường tập huấn, tuyên truyền trên đài phát thanh, truyền hình để nông dân nhận biết được sinh vật gây hại, nắm được các biện pháp phòng trừ, tự lựa chọn đúng loại thuốc không phải phụ thuộc vào người bán thuốc.

- Ngành nông nghiệp và chính quyền địa phương các cấp cần tiếp tục đẩy mạnh công tác tuyên truyền nâng cao ý thức cho người dân trong việc lựa chọn vật tư nông nghiệp “đầu vào”, nên mua ở những cơ sở đã được cơ quan quản lý Nhà nước công bố, chứng nhận đạt tiêu chuẩn. Muốn làm được điều đó cơ quan chuyên ngành phối hợp với chính quyền cấp xã công khai danh sách các cơ sở đủ điều kiện kinh doanh thuốc BVTV thuộc phạm vi quản lý để nhân dân biết và lựa chọn.

### **3.4.3. Giải pháp kỹ thuật**

Giải pháp bền vững và chủ động nhất trong công tác BVTV hiện nay là áp dụng chiến lược quản lý sinh vật gây hại tổng hợp IPM, coi trọng việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật thân thiện với môi trường, bảo vệ hệ sinh thái đồng ruộng và thiên địch, chỉ sử dụng thuốc BVTV khi các đối tượng sinh vật gây hại đến ngưỡng gây hại cần phải phòng trừ theo khuyến cáo của ngành nông

nghiệp và nâng cao ý thức cộng đồng đối với việc sử dụng các thuốc BVTV sinh học trong phòng trừ sinh vật hại cây trồng bảo vệ sản xuất, giảm ô nhiễm môi trường.

#### *3.4.3.1. Giải pháp sử dụng giống cây trồng chống chịu sâu bệnh*

- Chọn, tạo các giống cây trồng chống chịu sâu bệnh, thích ứng với điều kiện sản xuất trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi để bố trí vào sản xuất nhằm nâng cao năng suất cây trồng. Sử dụng giống chống chịu sâu bệnh cho phép giảm số lần phải phun thuốc BVTV trừ sâu bệnh ở mỗi vụ sản xuất, tăng sản lượng, tăng chất lượng nông sản thu được. Giống cây trồng chống chịu sâu bệnh góp phần giảm khả năng tích lũy sâu bệnh trên đồng ruộng, trong khi sử dụng giống nhiễm sâu bệnh thường xuyên làm cho các loài sinh vật gây hại chuyên hóa đối với giống cây trồng đó tích lũy lại trên đồng ruộng ngày càng nhiều hơn.

- Luân phiên dùng các loại giống cây trồng có chiều hướng, phạm vi và mức độ chống chịu sâu bệnh khác nhau. Trong thực tế sản xuất, một giống cây trồng dù cho có khả năng chống chịu sâu bệnh rất cao sau một thời gian gieo trồng trong sản xuất cũng có nguy cơ mất đi tính chống chịu do tác động chọn lọc của chủng ký sinh và do nhiều nguyên nhân khác. Do đó cần luân phiên sử dụng giống kháng để tránh các chủng ký sinh tích lũy, thiết lập quần thể gây hại.

- Chọn một cơ cấu giống thích hợp cho mỗi vụ sản xuất, cơ cấu giống thích hợp có thể ngăn ngừa lây lan và phát triển của các loài sâu bệnh nguy hiểm.

#### *3.4.3.2. Sử dụng thuốc BVTV sinh học thay thế thuốc hóa học trong phòng trừ sinh vật gây hại cây trồng, tuân thủ các quy định về an toàn trong sử dụng thuốc BVTV*

Việc sử dụng thuốc BVTV sinh học là biện pháp thiết thực nhất để bảo vệ cây trồng, giảm thiểu việc sử dụng thuốc BVTV hóa học, bảo vệ sức khỏe con người, bảo vệ môi trường hướng tới sản xuất nông nghiệp an toàn, phát triển bền vững. Trong những năm gần đây, việc sử dụng thuốc BVTV sinh học thay thế thuốc BVTV hóa học ngày càng nhiều. Tại Quảng Ngãi, theo kết quả

điều tra, người dân sử dụng thuốc có nguồn gốc sinh học và thảo mộc chiếm tỷ lệ 24%. Tại Việt Nam, tính đến tháng 06 năm 2020 danh mục thuốc BVTV tại Việt Nam ban hành theo Thông tư số 10/2019/TT-BNNPTNT ngày 20/9/2019 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, thuốc BVTV sinh học có 231 hoạt chất với 721 tên thương phẩm, chiếm 18% tổng các thuốc BVTV trong danh mục có thể khuyến cáo nông dân đưa vào sử dụng để thay thế thuốc hóa học. Tuy nhiên hiện nay phần lớn thuốc có nguồn gốc sinh học chủ yếu là thuốc trừ sâu và một số thuốc trừ bệnh phổ hẹp, chưa có thuốc trừ cỏ sinh học và thuốc trừ một số bệnh đặc thù có nguồn gốc sinh học nên các cơ quan chuyên môn cũng có phần khó khăn trong việc đẩy mạnh khuyến cáo sử dụng thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học thay thế thuốc hóa học trong sản xuất.

Tuyên truyền, hướng dẫn và khuyến cáo nông dân chỉ sử dụng thuốc BVTV khi các đối tượng sinh vật gây hại có mật độ, tỷ lệ đạt đến ngưỡng thống kê theo quy định tại Hệ thống tiêu chuẩn chuyên ngành.

Sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ theo nguyên tắc “ 4 đúng”: đúng thuốc, đúng lúc, đúng nồng độ, liều lượng và đúng cách. Tuân thủ thời gian cách ly qui định đối với từng loại thuốc.

#### *3.4.3.3. Giải pháp đấu tranh sinh học*

Nhân nuôi và phóng thích các tác nhân phòng trừ sinh học trên đồng ruộng: hiện nay Việt Nam đã nhân nuôi và phóng thích thành công ong mắt đỏ phòng trừ sâu đục thân hại mía, bọ đuôi kiềm phòng trừ bọ cánh cứng hại dứa, sâu ăn lá trên cây rau...

- Xây dựng các cánh đồng sinh thái (ruộng lúa bờ hoa) để thu hút và tạo nơi cư trú cho thiên địch nhằm phát huy vai trò của các loại thiên địch trong tự nhiên trong việc khống chế sinh vật gây hại trên đồng ruộng, tạo hệ sinh thái cân bằng.

- Hạn chế việc sử dụng thuốc BVTV để bảo vệ các đối tượng thiên địch tạo cân bằng sinh thái trên đồng ruộng.

- Sử dụng bẫy bã: Bã chua ngọt, bẫy pheromone, bẫy dính....để thu hút và tiêu diệt trưởng thành các loại côn trùng trước khi chúng đẻ trứng để tránh hình thành sâu non gây hại trên đồng ruộng.

#### *3.4.3.4. Giải pháp kỹ thuật canh tác*

- Thay đổi phương thức sản xuất nông nghiệp theo hướng hiện đại, công nghệ cao, an toàn (áp dụng hệ thống nhà kính, nhà lưới, nhà màng, tưới phun, tưới nhỏ giọt tự động, bán tự động...) để nâng cao chất lượng sản xuất, giảm khả năng xâm nhập, phát sinh gây hại của các đối tượng sinh vật gây hại từ đó giảm việc sử dụng thuốc BVTV trong sản xuất.

- Cày bừa, làm đất kỹ, phơi ải hoặc ngâm dầm ruộng để tiêu diệt nguồn sâu bệnh trên đồng ruộng. Sử dụng phân hữu cơ hoai mục để cải tạo đất... Tùy theo từng loại đất và đặc điểm của từng loại cây trồng mà kỹ thuật, cách thức, chế độ làm đất khác nhau. Việc tiến hành các biện pháp làm đất đúng lúc, đúng kỹ thuật là rất cần thiết để tạo điều kiện cho cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt, đồng thời diệt được các mầm mống sâu bệnh trong đất.

- Thực hiện luân canh cây trồng: Thực hiện chế độ luân canh, thay đổi việc gieo trồng các loại cây trồng khác nhau trên cùng một đám đất có thể ngăn ngừa được sự tích lũy sâu bệnh trên đám đất đó. Chọn các loại cây trồng thích hợp để luân canh có thể loại trừ các loại sâu bệnh hoặc hạn chế tác hại của chúng đến mức thấp nhất.

- Tuân thủ đúng thời vụ gieo trồng, mật độ gieo trồng và chế độ phân bón, chế độ tưới nước thích hợp cho từng loại cây, từng giống cây trồng cụ thể nhằm giảm khả năng phát sinh gây hại của sinh vật gây hại, từ đó giảm việc sử dụng thuốc BVTV trên đồng ruộng.

#### **3.4.4. Giải pháp về truyền thông**

Đẩy mạnh truyền thông, giáo dục, vận động xã hội. Thông tin - giáo dục - truyền thông có vị trí không thể thay thế trong việc điều chỉnh, nâng cao nhận thức, bổ sung kiến thức, thay đổi hành vi của mỗi người; hình thành tư tưởng

và niềm tin vững chắc về lợi ích mang tính chiến lược về phát triển nông nghiệp bền vững, giảm ô nhiễm môi trường, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân và cho toàn xã hội.

Hiểu đúng về thuốc BVTV giúp người dân có được giá trị sản xuất cao hơn. Việc cung cấp thông tin về thuốc BVTV đến người dân không được đầy đủ khiến cho người dân hoang mang hơn khi sử dụng và có nhiều “sáng kiến” hơn trong việc sử dụng thuốc BVTV, chẳng hạn như nông dân tự ý tăng nồng độ, hoặc sử dụng cùng một lúc nhiều loại thuốc BVTV trong một mùa vụ cho một loại cây trồng, không giữ đúng thời gian cách ly đối với từng loại thuốc dẫn đến tồn dư thuốc BVTV quá mức cho phép trong nông sản, thực phẩm gây ngộ độc cho người sử dụng, làm giảm chất lượng và khả năng cạnh tranh của nông sản trên thị trường. Thậm chí có người, có nơi còn sử dụng các loại thuốc BVTV cấm, thuốc BVTV ngoài danh mục được phép lưu hành, thuốc BVTV nhập lậu.

Nâng cao nhận thức của người dân về vai trò của họ trong chuỗi sản xuất nông nghiệp an toàn và các tác động tiêu cực nếu sử dụng sai quy cách và hướng dẫn; Giúp người dân đưa ra được các lựa chọn chuẩn xác hơn về loại phân bón, thuốc BVTV phù hợp với đối tượng cây trồng và cách sử dụng, liều lượng sử dụng cho từng đối tượng và từng giai đoạn của cây trồng.

Hạn chế được sự xâm nhập vào thị trường của các loại phân bón, thuốc BVTV trôi nổi, không rõ nguồn gốc, hàng nhái, hàng giả, hàng kém chất lượng, giúp cho công tác quản lý thị trường về phân bón, thuốc BVTV được tốt hơn.

#### ***3.4.4.1. Giải pháp truyền thông đối với cơ quan quản lý thuốc BVTV tại tỉnh Quảng Ngãi***

*a/ Tuyên truyền, phổ biến, công khai rộng rãi danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ NN và PTNN ban hành*

Việc công khai rộng rãi danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam giúp cho người sản xuất nắm bắt được loại thuốc BVTV nào được phép sử dụng và loại nào cấm sử dụng. Cần công khai, phổ biến, tuyên truyền dưới mọi hình thức khác nhau, chẳng hạn như sử dụng phương tiện truyền hình, báo chí, tờ rơi, ấn phẩm, áp phích... có chứa nội dung truyền đạt thông tin về việc sử dụng đúng loại thuốc BVTV được phép lưu hành tại Việt Nam, đồng thời cần đặt bảng niêm yết “Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam” tại những địa điểm quan trọng như tại các cơ sở, đại lý, cửa hàng... kinh doanh thuốc BVTV, tại trụ sở chính quyền địa phương cấp xã, tại các nhà sinh hoạt của thôn, xóm, ... để người sản xuất có cơ hội được tiếp cận với những thông tin chính thống, từ đó có thể lựa chọn được những sản phẩm phù hợp phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, hạn chế việc sử dụng thuốc BVTV kém chất lượng, nguồn gốc xuất xứ không rõ ràng, từng bước nâng cao được giá trị sản phẩm.

*b/ Tăng cường công tác tập huấn, tuyên truyền nâng cao nhận thức cho nông dân*

Cùng với những giải pháp về chính sách, kỹ thuật, các giải pháp về truyền thông, tập huấn cũng cần được đẩy mạnh nhất là việc tăng cường tuyên truyền, tập huấn nhằm nâng cao nhận thức của người nông dân trong việc sử dụng thuốc BVTV theo phương pháp “4 đúng” để giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Đồng thời tổ chức nhiều lớp học gắn liền giữa lý thuyết và thực tiễn đồng ruộng về quản lý sinh vật gây hại tổng hợp (IPM), hệ thống thâm canh cải tiến (SRI) trên lúa, rau, hoa, quả; Xây dựng các mô hình trình diễn, mô hình kiểu mẫu với mục đích cầm tay chỉ việc giúp người dân xác định được thời điểm cần can thiệp thuốc BVTV để phòng trừ dịch bệnh gây hại trên cây trồng, thông qua đó truyền tải những kiến thức cơ bản về việc sử dụng thuốc BVTV trên các đối tượng cây trồng đến người nông dân một cách hiệu quả. Cung cấp thông tin cho người dân về hiện nay một số Công ty có chương trình đổi sản phẩm lấy vỏ bao bì qua sử dụng,...

Cần hình thành mạng lưới dịch vụ xã hội về truyền thông - giáo dục - tư vấn về phân phối, buôn bán và sử dụng thuốc BVTV cho các cơ sở sản xuất, kinh doanh thuốc BVTV, người dân và cộng đồng. Chú trọng các phương pháp và các dịch vụ truyền thông - giáo dục chiều sâu (*tư vấn, tham vấn, hỗ trợ từng cơ sở sản xuất, kinh doanh, cá nhân, từng gia đình...*). Hình thành các câu lạc bộ nông nghiệp tại địa phương, có thời gian sinh hoạt định kỳ nhằm giúp các thành viên trong câu lạc bộ giao lưu, học hỏi, chia sẻ kinh nghiệm sản xuất và sử dụng thuốc BVTV, giúp cho công tác tuyên truyền được rộng rãi và hiệu quả hơn; Đa dạng hóa các loại hình và phương pháp tiếp cận đối tượng để giáo dục và cung cấp các kiến thức cần thiết, khoa học về sử dụng thuốc BVTV an toàn; ưu tiên các đối tượng ở miền núi, vùng xa. Xây dựng cơ chế và tạo khả năng kết hợp, lồng ghép các nguồn lực và các lực lượng truyền thông giáo dục tư vấn về sản xuất, kinh doanh và sử dụng thuốc BVTV, nhất là trên địa bàn dân cư và ở mỗi cộng đồng. Phổ biến, nhân rộng các mô hình, kinh nghiệm sản xuất, kinh doanh và sử dụng thuốc BVTV an toàn, hiệu quả. Ổn định và phát triển mạng lưới truyền thông - giáo dục - tư vấn sản xuất, kinh doanh và sử dụng thuốc BVTV từ Trung ương đến cơ sở. Kết hợp hài hòa giữa các yếu tố truyền thông - giáo dục truyền thống với các phương pháp truyền thông - giáo dục hiện đại. Hình thành các kênh, các chương trình thông tin đại chúng riêng biệt, chuyên sâu về từng vấn đề, từng đối tượng. Hệ thống hóa các nội dung, thông điệp, các sản phẩm truyền thông trong lĩnh vực sản xuất, kinh doanh và sử dụng thuốc BVTV.

Bên cạnh đó, cần phối hợp với các đơn vị có liên quan tổ chức các hoạt động tuyên truyền cho bà con cách thu gom, xử lý vỏ bao bì thuốc BVTV đúng cách, đúng nơi quy định, nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường, ô nhiễm nguồn đất, nguồn nước sản xuất; Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động khi tiếp xúc với thuốc, khi phun thuốc BVTV; Tuyên truyền khuyến cáo người sản xuất không sử dụng thuốc BVTV không rõ nguồn gốc, thuốc nhập lậu, thuốc hết hạn sử dụng.

*c/ Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin vào hoạt động truyền thông*

Hiện nay, Việt Nam nói chung, tỉnh Quảng Ngãi nói riêng đang có nhiều thuận lợi cho việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông vào ngành nông nghiệp, như tỷ lệ nông dân sử dụng điện thoại di động cao, kết nối internet cáp quang đã đến tận tuyến xã, tuy nhiên trình độ dân trí ở nông dân, dân tộc thiểu số còn thấp. Do vậy, cần có chính sách hỗ trợ các cấp, ngành, địa phương tăng cường công tác đào tạo, tập huấn công nghệ thông tin giúp nông dân nâng cao trình độ sử dụng, khai thác tốt thông tin trên internet, phục vụ phát triển sản xuất nông nghiệp; Cần đẩy mạnh phát triển công nghệ trong công tác truyền thông theo hướng tích hợp các phương tiện truyền thông; Đa dạng hóa nội dung, thông điệp cần truyền tải đến nông dân một cách ngắn gọn, dễ hiểu, sinh động, bắt mắt nhằm tạo sự ghi nhớ, ăn sâu vào tiềm thức cho người tiếp cận;

Tổ chức các chương trình hội thảo trực tiếp phát trên các phương tiện thông tin đại chúng về chủ đề sản xuất nông nghiệp theo hướng hữu cơ, và tác hại của dư lượng thuốc BVTV trên nông sản đối với sức khỏe con người; Tạo các diễn đàn hỏi đáp, hoặc các trang mạng xã hội, thành lập và công bố đường dây nóng tiếp nhận và xử lý các vấn đề của ngành nông nghiệp trong tỉnh... nhằm kết nối giữa chuyên gia với nông dân; giữa nông dân với nông dân trong tỉnh, từ đó truyền tải được các thông tin bổ ích liên quan đến sản xuất nông nghiệp đến với người dân một cách nhanh chóng và hiệu quả.

***3.4.4.2. Giải pháp truyền thông đối với các đại lý buôn bán, kinh doanh, cung ứng thuốc BVTV trên toàn tỉnh Quảng Ngãi***

Hiện nay, thuốc BVTV sinh học chưa thể thay thế hoàn toàn thuốc BVTV hóa học, vì vậy cần có phương án sử dụng hài hòa giữa thuốc BVTV sinh học và thuốc BVTV hóa học để vừa phòng trừ sinh vật gây hại vừa đảm bảo an toàn cho người sử dụng, môi trường và nông sản xuất khẩu. Tuy nhiên, hiện nay tỷ lệ sử dụng thuốc BVTV sinh học tại Quảng Ngãi còn thấp (chiếm tỷ



lệ 21%), do vậy cần nâng cao vai trò của các doanh nghiệp kinh doanh trong lĩnh vực nông nghiệp về công tác tuyên truyền cho cộng đồng lợi ích của thuốc BVTV sinh học, đặc biệt khuyến khích nông dân sử dụng thuốc BVTV sinh học trong canh tác cây trồng, trong chuỗi liên kết sản xuất nông sản, tập trung vào các cây có giá trị kinh tế cao.

Theo kết quả điều tra về phương thức xử lý thuốc BVTV hết hạn sử dụng thì mặc dù việc xử lý của các đại lý đối với các loại thuốc BVTV đã hết hạn sử dụng tương đối tốt nhưng vẫn còn đại lý sử dụng phương thức tiêu hủy (0.7%) và 0.7% số lượng các đại lý vẫn bán rẻ cho nông dân dù thuốc đã hết hạn sử dụng. Bên cạnh đó việc xử lý đối với các loại thuốc BVTV hết hạn sử dụng hiện nay ở Quảng Ngãi không có nơi tiêu hủy, các cơ quan chuyên môn hiện nay vẫn còn khó khăn trong việc hướng dẫn và tổ chức tiêu hủy thuốc BVTV hết hạn sử dụng. Do vậy, giải pháp công tác tuyên truyền để đại lý biết về việc xử lý thuốc hết hạn sử dụng như: Hằng năm Cục BVTV có các chương trình ký kết với các Doanh nghiệp và Công ty tiêu hủy thuốc hết hạn sử dụng và bao bì đã qua sử dụng,...

Mặc khác, cần tập trung công tác tuyên truyền về tác hại cũng như pháp luật nghiêm cấm và bị xử phạt vi phạm hành chính rất nặng đối với việc bán các loại thuốc BVTV chưa có trong danh mục thuốc BVTV.

Về sử dụng phương tiện truyền thông: Theo kết quả nghiên cứu, các đại lý tiếp cận thông tin nhiều nhất vẫn là các công ty thuốc BVTV (85.6%), tiếp đó là cơ quan chuyên ngành (74.0%), các nguồn tin từ đại lý cấp 1 (53.3%), truyền thanh (53.3%), truyền hình (38%), sách báo và tạp chí rất ít. Do đó, tập trung vào phương thức tuyên truyền cho đại lý chủ yếu thông qua các cơ quan chuyên môn, truyền thanh, truyền hình. Đồng thời kết hợp việc truyền thông thông qua các công ty thuốc BVTV.

#### **3.4.4.3. Giải pháp truyền thông đối với nông hộ sản xuất lúa, rau**

*a/ Tăng cường công tác truyền thông về dự tính dự báo sinh vật hại cây trồng*

Một số đối tượng sinh vật gây hại phát sinh, phát triển và nhanh chóng phá hoại cây trồng ngay khi vừa xuất hiện. Do đó, cần cung cấp cho nông dân các thông tin về dự báo kịp thời. Dự báo tình hình sâu, bệnh thông qua hệ thống mô hình hoá rủi ro có tính đến những dữ liệu cụ thể (giống cây, đặc điểm thời tiết của địa phương, thời điểm gieo trồng và nảy mầm, tưới tiêu...) để chủ động thực hiện các biện pháp kiểm soát phù hợp cho phép giảm đáng kể lượng thuốc BVTV sử dụng.

*b/ Sử dụng các phương tiện:* Truyền hình, báo chí, ấn phẩm, tờ rơi để phổ biến rộng rãi những kiến thức về sử dụng thuốc BVTV an toàn, hiệu quả. Hướng dẫn các phương pháp phòng trừ các đối tượng dịch hại theo nguyên tắc 4 đúng (Đúng thuốc, đúng nồng độ và liều lượng, đúng cách và đúng lúc); Sử dụng các loại thuốc trong “Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam” của bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn ban hành.

#### **3.4.4.4. Giải pháp truyền thông đối với người tiêu dùng**

Công tác truyền thông cần đặc biệt quan tâm đến người tiêu dùng. Trong cơ chế thị trường hiện nay, nếu người tiêu dùng chấp nhận lựa chọn những loại thực phẩm sạch, an toàn với mức giá cao hơn so với mặt bằng chung sẽ tạo động lực để người sản xuất hạn chế sử dụng thuốc hóa học và chuyển sang các phương thức sản xuất đảm bảo an toàn thực phẩm và bảo vệ môi trường.

### **3.5. Đánh giá hiệu quả đề tài và phương án phát triển nhân rộng.**

#### **3.5.1. Đánh giá hiệu quả đề tài**

##### **3.5.1.1. Đối với lĩnh vực KH&CN có liên quan**

Kết quả nghiên cứu của đề tài đã bổ sung các thông tin về tình hình sử dụng thuốc BVTV trong sản xuất lúa, gạo và rau trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi nói chung. Đánh giá mức độ ô nhiễm dư lượng thuốc BVTV trong gạo, rau. Kết quả nghiên cứu là tài liệu tham khảo quan trọng, là cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo về nghiên cứu và nhân rộng các mô hình sản xuất lúa, rau an toàn, sử dụng thuốc BVTV sinh học, hạn chế dùng thuốc BVTV hóa học; Nghiên cứu và triển

khai ứng dụng các kỹ thuật về xử lý rác thải thuốc BVTV ở các khu sản xuất nông nghiệp nói chung và các vùng trồng lúa, rau nói riêng để thu gom và xử lý thích hợp, không ảnh hưởng đến môi trường và con người.

### **3.5.1.2. Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu**

*Đối với các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu:* Đối với các cơ quan quản lý Nhà nước: Là cơ sở khoa học và thực tế nhằm đề ra các giải pháp quản lý trong sản xuất lúa, rau; trong quản lý về sản xuất, kinh doanh thuốc BVTV, trong quản lý về tồn dư thuốc BVTV trong nông sản, trong quản lý về tình hình thải bỏ bao gói thuốc BVTV sau sử dụng,... giúp người dân thấy những tác hại của việc lạm dụng thuốc BVTV trong canh tác, từ đó lựa chọn, thay thế dần thuốc BVTV sinh học, hướng đến sản xuất nông sản sạch, nâng cao nhận thức cho người tiêu dùng, đảm bảo an toàn sức khỏe cho người dân và môi trường.

*Đối với tổ chức chủ trì:* Đối với tổ chức chủ trì: Thông qua thực hiện đề tài, các cán bộ của Trung tâm sẽ được nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học liên quan đến thuốc BVTV trong nông nghiệp, tích lũy thêm kinh nghiệm tổ chức và triển khai thực hiện một đề tài cấp tỉnh liên quan.

### **3.5.1.3. Đối với kinh tế - xã hội và môi trường**

Kết quả của đề tài sẽ không chỉ góp phần hỗ trợ phát triển nông nghiệp bền vững ở tỉnh Quảng Ngãi, kiểm soát an toàn thực phẩm về nông sản trong giai đoạn tiếp theo, mà còn góp phần nâng cao nhận thức cộng đồng và các bên liên quan về quản lý và sử dụng thuốc BVTV nhằm làm giảm nguy cơ rủi ro sức khỏe cộng đồng (do tác động của dư lượng thuốc BVTV trong nông sản) và môi trường.

Hơn nữa, kết quả nghiên cứu của đề tài cung cấp thông tin về tình hình sử dụng, thải loại bao bì và cách bảo quản thuốc BVTV mà người dân thường sử dụng trong sản xuất. Đây là nguyên nhân của việc phát tán thuốc BVTV vào môi trường, gây ô nhiễm môi trường.

### ***3.5.2. Khả năng ứng dụng và phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu***

#### ***3.5.2.1. Khả năng về ứng dụng các kết quả nghiên cứu vào thực tế sản xuất, quản lý***

Trong quá trình thực hiện các nội dung nghiên cứu của đề tài, Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ Thực vật là đơn vị phối hợp tham gia các hoạt động nghiên cứu, trong đó tập trung ở nội dung điều tra đánh giá tình hình sử dụng thuốc BVTV, đánh giá tình hình tồn dư thuốc BVTV trong sản phẩm gạo, rau; Xây dựng các mô hình phòng trừ tổng hợp; Đề xuất các giải pháp nhằm hạn chế dư lượng thuốc BVTV trong gạo, rau; Tổ chức hội nghị đầu bờ hướng dẫn người dân sử dụng thuốc BVTV an toàn. Vì vậy, việc chuyển giao cho Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ Thực vật được thực hiện ngay trong thời gian nghiên cứu. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu đề tài cũng được chuyển giao cho Chi cục quản lý chất lượng Nông lâm sản và Thủy sản, giúp Chi cục có cơ sở khoa học để đề ra giải pháp quản lý chất lượng nông sản trên địa bàn tỉnh nhằm đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cho người dân. Do đó, khả năng ứng dụng kết quả của đề tài vào thực tiễn là rất cao.

Kết quả nghiên cứu đã phổ biến trực tiếp cho người dân thông qua các buổi tập huấn, hướng dẫn và Hội nghị đầu bờ.

#### ***3.5.2.2. Khả năng liên doanh liên kết với các doanh nghiệp trong quá trình nghiên cứu***

Quá trình nghiên cứu đề tài cũng trực tiếp phối hợp với doanh nghiệp sản xuất lúa, rau an toàn và các hộ nông dân sản xuất lúa, rau khác để bước đầu chuyển giao kết quả nghiên cứu. Từ đó các doanh nghiệp, nông hộ khắc phục những hạn chế sử dụng thuốc BVTV trong sản xuất và phát huy, nhân rộng mô hình từ kết quả nghiên cứu của đề tài.

#### ***3.5.2.3. Mô tả phương thức chuyển giao***

Kết quả nghiên cứu của đề tài sẽ chuyển cho các cơ quan quản lý như: Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Sở Tài nguyên và Môi trường, Chi cục Trồng trọt và Bảo Vệ Thực vật, Chi cục quản lý chất lượng Nông lâm sản và Thủy sản tỉnh Quảng Ngãi, Sở Y tế, Sở Công Thương và UBND các huyện, thành phố trên địa bàn tỉnh.

Ngoài ra, kết quả hoàn thiện quy trình phân tích dư lượng thuốc BVTV sẽ chuyển cho Trung tâm Ứng dụng và Dịch vụ khoa học công nghệ tỉnh Quảng Ngãi, cơ quan chủ trì đề tài.

### ***3.5.3. Phạm vi và địa chỉ (dự kiến) ứng dụng các kết quả của đề tài***

- Phạm vi: cơ quan quản lý nhà nước, các cơ sở kinh doanh thuốc BVTV, nông hộ sản xuất lúa, rau trên địa bàn tỉnh.

- Địa chỉ áp dụng:

Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn: Chi cục Trồng Trọt và Bảo vệ Thực vật tỉnh Quảng Ngãi, Chi cục Quản lý chất lượng Nông lâm sản và Thủy sản tỉnh Quảng Ngãi; Sở Tài Nguyên và Môi trường; Sở Y tế; Sở Công thương và UBND các huyện, thành phố; Người dân sản xuất lúa, rau trên địa bàn tỉnh.

## KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### 1. Kết luận

1.1. Trong công tác quản lý cần tăng cường việc quản lý nguồn gốc, chất lượng thuốc BVTV (13.3% đại lý cấp 2 mua từ các nhân viên thị trường, 35% số đại lý bán các sản phẩm thuốc BVTV chưa có trong danh mục), có giải pháp quản lý, xử lý về phương thức xử lý thuốc BVTV hết hạn sử dụng tại các đại lý (còn 0.7% số lượng các đại lý bán rẽ cho nông dân thuốc đã hết hạn sử dụng). Có hình thức tuyên truyền phù hợp, không nên tập trung nhiều vào hình thức tuyên truyền trên sách báo, tạp chí. Tập trung tuyên truyền về tác hại thuốc BVTV (vẫn còn 1.3 % tình trạng đại lý không sử dụng bảo hộ lao động khi bán thuốc BVTV, 10.7% đại lý quan tâm độc tính của thuốc đối với con người, 2.7% số đại lý cho rằng ít ảnh hưởng đến môi trường).

1.2. Việc tiếp cận thông tin của các đại lý kinh doanh thuốc BVTV từ cơ quan quản lý Nhà nước chiếm 74%, trong khi đó việc tiếp cận từ Công ty sản xuất và kinh doanh thuốc BVTV chiếm 85.3%. Do đó, công tác quản lý và hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV của cơ quan Nhà nước cần được tập trung nhiều hơn nữa bằng các giải pháp ....

1.3. Việc sử dụng các loại thuốc BVTV và chi phí cho việc sử dụng thuốc BVTV chiếm một phần không nhỏ trong tổng chi phí đầu tư sản xuất nông nghiệp. Các loại thuốc BVTV được nông dân sử dụng trên địa bàn tỉnh rất đa dạng và phong phú. Điều này đã tạo ra vấn đề không nhỏ đối với công tác quản lý cũng như hướng dẫn nông dân sử dụng các loại thuốc BVTV an toàn và hiệu quả. Hiện nay việc thu gom vỏ bao gói thuốc sau sử dụng ở tỉnh ta vẫn còn nhiều hạn chế, chủ yếu ở UBND các xã chỉ thu gom và tiêu hủy bằng cách là đốt. Điều này là không đúng theo quy định về tiêu hủy rác thải nguy hại của Bộ Tài nguyên và Môi trường và ảnh hưởng đến môi trường.

1.4. Nguồn thông tin chủ yếu được nông dân thu nhận đó là lấy thông tin qua đại lý (62.8%) là nơi mà người nông dân có thể trao đổi trực tiếp và quan

hệ thường xuyên nhất. Việc sử dụng thuốc BVTV theo kinh nghiệm ở nông dân hiện nay còn phổ biến (29.5%). Chính vì vậy, việc tiếp thu các tiến bộ trong sử dụng thuốc BVTV của nông dân tại tỉnh Quảng Ngãi còn rất hạn chế. Và nhiều nông dân vẫn còn mang tính bảo thủ trong việc tiếp nhận các thông tin về sử dụng thuốc BVTV.. Việc phối trộn, tăng liều sử dụng cũng như thay đổi các loại thuốc BVTV được các nông dân áp dụng thường xuyên tại tỉnh Quảng Ngãi (65.7%). Với hình thức tăng liều sử dụng so với khuyến cáo đã làm tăng thêm chi phí trong sản xuất của nông dân, là nguyên nhân phát sinh tính kháng thuốc của sinh vật gây hại. Mặc dù hiệu quả phòng trừ sinh vật gây hại của các phương thức này vẫn chưa được kiểm chứng cũng như các cơ quan chuyên ngành không khuyến cáo áp dụng. Mặt khác, việc sử dụng thuốc BVTV không được đăng ký trong danh mục (5.2%) cũng còn diễn ra mặc dù pháp luật nghiêm cấm. Tất cả các yếu tố trên tác động tiêu cực tới sức khỏe con người và môi trường.

1.5. Tỷ lệ nông dân tham gia các lớp tập huấn do cơ quan chuyên ngành và các công ty thuốc tổ chức chiếm tỷ lệ cao (87.1%) nên đa số nông hộ có nhận thức về những tác động tiêu cực của thuốc BVTV lên môi trường, con người, thiên địch,... là vô cùng nguy hiểm. Cùng với đó là nông dân đang hình thành ý thức tập trung bao bì thuốc BVTV vào một nơi để cho việc thu gom, xử lý (86.3%). Và việc lưu trữ thuốc BVTV sau khi sử dụng cũng được nông dân hạn chế rất nhiều (66.5%), hoặc nếu có lưu trữ cũng được lưu trữ trong kho riêng hoặc trong thùng chứa riêng (22.1%).

1.6. Kết quả phân tích hàm lượng dư lượng thuốc BVTV trong 330 mẫu gạo, rau (60 mẫu gạo, 60 mẫu rau cải, 60 mẫu ớt, 60 mẫu dưa leo, 30 mẫu bắp cải, 30 mẫu hành và 30 mẫu tỏi): Có 16 mẫu rau (chiếm tỷ lệ 4.85%) bị nhiễm dư lượng thuốc BVTV. Nồng độ hoạt chất BVTV tồn dư trên sản phẩm rau gồm Permethrin và Cypermethrin thuộc nhóm Cúc tổng hợp (*Pyrethroid*). Trong đó có 01/16 mẫu hành củ tại xã Bình Hải, huyện Bình Sơn, tỉnh Quảng

Ngãi có nồng độ dư lượng thuốc BTVB tồn dư trong sản phẩm vượt 04 lần (0.04 mg/kg) giới hạn cho phép theo quy định của Thông tư 50/2016/TT-BYT quy định về giới hạn tối đa dư lượng thuốc BVTV trong thực phẩm (0.01mg/kg); Có 15/16 phát hiện tồn dư thuốc BVTV trong rau nhưng chưa vượt mức giới hạn cho phép theo quy định tại Thông tư 50/2016/TT-BYT. Tuy nhiên theo mức quy định của Tiêu chuẩn EU về hoạt chất Permethrin là 0.05 mg/kg thì có đến 05/16 mẫu phát hiện vượt giới hạn cho phép gồm 03 mẫu bắp cải và 02 mẫu ớt. Đây là mức độ rủi ro cao về ô nhiễm dư lượng thuốc BVTV trong rau cần được cảnh báo.

1.7. Kết quả nghiên cứu đã xây dựng 04 hướng dẫn kỹ thuật và đưa vào áp dụng thành công tại 04 mô hình gồm *Một là*, Xây dựng hướng dẫn kỹ thuật theo hướng sinh học cho mô hình trồng rau cải; *Hai là*, Xây dựng hướng dẫn kỹ thuật theo hướng sinh học cho mô hình trồng rau bắp cải; *Ba là*, Xây dựng hướng dẫn kỹ thuật theo hướng sinh học cho mô hình trồng rau dưa leo; *Bốn là*, Xây dựng hướng dẫn kỹ thuật theo hướng sinh học cho mô hình trồng lúa.

1.8. Để hạn chế ô nhiễm thuốc BVTV trong sản phẩm lúa, gạo, rau chủ yếu trên địa bàn tỉnh, hướng đến phát triển sản phẩm nông sản an toàn, đảm bảo sức khỏe cho con người và môi trường, cần thực hiện đồng bộ các giải pháp như sau: *Một là*, Nhóm giải pháp về quản lý; *Hai là*, nhóm giải pháp kỹ thuật; *Ba là*, Nhóm giải pháp truyền thông.

## **2. Kiến nghị**

### **\* UBND tỉnh**

- Tiếp tục hoàn thiện cơ chế chính sách về hỗ trợ các tổ chức, cá nhân trong việc đầu tư sản xuất các sản phẩm nông nghiệp sạch, nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp hữu cơ. Đảm bảo hệ thống cơ chế chính sách này đủ mạnh để thu hút các tổ chức cá nhân nhiệt tình tham gia, góp phần cung ứng các sản phẩm nông nghiệp an toàn cho người tiêu dùng.



- Chỉ đạo các Sở, Ngành có liên quan rà soát, sửa đổi, bổ sung xây dựng cơ chế chính sách hỗ trợ người nông dân trong việc sử dụng thuốc BVTV sinh học nhằm tăng lượng sử dụng thuốc BVTV sinh học, giảm sử dụng thuốc hóa học trên đồng ruộng, hướng tới một nền nông nghiệp an toàn, bền vững.

- Ưu tiên bố trí kinh phí cho các đề tài, dự án khoa học công nghệ thuộc lĩnh vực nông nghiệp sạch, nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp hữu cơ, nghiên cứu chọn tạo giống cây trồng chống chịu sâu bệnh, sử dụng thuốc BVTV sinh học thay thế thuốc hóa học để triển khai nhân rộng trên địa bàn tỉnh cho nông dân ứng dụng vào sản xuất..

**\* UBND các huyện, Thị xã, Thành phố:**

- Hàng năm bố trí kinh phí cho Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp các huyện, thị xã, thành phố trong việc xây dựng các mô hình sản xuất nông nghiệp sạch, nông nghiệp hữu cơ, an toàn sinh học để chuyển giao cho các địa phương ứng dụng vào sản xuất.

- Chỉ đạo UBND các xã (phường, thị trấn) lập kế hoạch thu gom, tiêu hủy bao gói thuốc BVTV trên đồng ruộng, bố trí kinh phí để UBND cấp xã triển khai thực hiện nhằm bảo vệ môi trường nông nghiệp.

**\* UBND các xã, phường, thị trấn:**

- Tuyên truyền, phổ biến, giáo dục nhằm nâng cao ý thức chấp hành pháp luật về bảo vệ và kiểm dịch thực vật, ý thức trách nhiệm của chủ các đại lý kinh doanh trong phòng chống sinh vật gây hại và ý thức trách nhiệm của người sử dụng thuốc BVTV đối với cộng đồng, môi trường. Giúp người nông dân sử dụng thuốc BVTV sinh học từng bước thay thế thuốc hóa học.

- Quy định địa điểm thu gom, tổ chức, hướng dẫn nông dân thu gom bao gói thuốc BVTV sau sử dụng trên đồng ruộng.

- Tăng cường thực hiện công tác quản lý nhà nước đối với cơ sở sản xuất nông sản nhỏ lẻ theo sự phân cấp.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Tiếng Việt

- [1] Quốc hội nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam, 2013, Luật Bảo vệ và Kiểm dịch Thực vật, Hà Nội.
- [2] Lê Trường (1985), Thuốc bảo vệ thực vật và sinh cảnh, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
- [3] Nguyễn Trường Thành (2002). “Nghiên cứu các biện pháp làm giảm thiểu dư lượng thuốc BVTV trong nông sản ở vùng sản xuất rau Hà Nội và phụ cận”, Tạp san Nông nghiệp và PTNT.
- [4] Bùi Sĩ Doanh (2000), “Diễn biến dư lượng, PHI và thời gian bán huỷ của thuốc trừ sâu Cypermethrin trong một số cây trồng ở điều kiện Việt Nam”, Proceedings Workshop on Management, Use and Assessment of Environmental Pollution of Pesticides, Hanoi University and Swiss Agency for Development and Cooperation. Hanoi. p. 55 - 70.
- [5] Cục Bảo vệ thực vật (2006), Tổng quan quản lý thuốc bảo vệ thực vật ở Việt Nam và các nước, Tài liệu báo cáo kết quả thực hiện dự án cấp ngành.
- [6] Hoàng Hà (2009) Thực trạng dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong một số loại rau trên địa bàn Hà Nội và đề xuất một số giải pháp quản lý thuốc bảo vệ thực vật. Luận văn thạc sĩ Nông nghiệp, trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
- [7] Nguyễn Trường Thành (2002), “Thực trạng và giải pháp cho sản xuất rau an toàn hiện nay ở Việt Nam”, Kỷ yếu hội thảo quốc gia về khoa học và công nghệ bảo vệ thực vật, NXB Nông nghiệp, Hà Nội
- [8] Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9016:2011, Rau tươi – phương pháp lấy mẫu trên ruộng sản xuất, Hà Nội, 2011
- [9] Thông tư số 50/TT-BYT, quy định dư lượng thuốc bảo vệ thực vật tối đa trong thực phẩm, Hà Nội, 2016.
- [10] Liêu Minh Thơ, Bùi Văn Miên (2018) Thực trạng và giải pháp cho chuỗi

rau an toàn đạt tiêu chuẩn chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm trên địa bàn huyện cần Đức, cần Giuộc, tỉnh Long An. *Tạp chí khoa học Đại học Văn Hiến*. 6(22): 119 — 130.

- [11] Phan Thanh Nghiêm (2012) Nghiên cứu, phân tích và đánh giá dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong sản phẩm rau, củ, quả trên địa bàn tỉnh Quảng Bình. Đề tài nghiên cứu cấp tỉnh.

### **Tiếng Anh**

- [12] Stephenson G.R. (2003), Pesticide use and world food production, American Chemical Society, USA 2003.
- [13] Charles M.B. (2004), "The pesticide residue question ", Eco-farm Conference in Monterey, USA.
- [14] Wong Sue Sun (2001), Establishment of pesticides tolerances for food safety, TACTRI 1997, Taiwan.
- [15] Wong Sue Sun (1997), Guide to pesticides tolerances on crops in Taiwan, TACTRI 1997, Taiwan.
- [16] Tuan S.J. (2001), Inspection - education System for the improvement of the safety food application in Taiwan, TACTRI 2001, Taiwan.
- [17] Ohio State (2003), Ohio vegetable reproduction guide, USA
- [18] Tom K. (2005), "Chemical control guide for diseases of vegetables", Extension plant pathology report No. 6/2005, USA.
- [19] University of Illinois, 2000), Agricultural pest management handbook, Insect pest management commercial vegetable crops, USA.
- [20] CCE - Cornell Center for Environment (1999), Pesticide residue monitoring and food safety, *BCERF*, USA.
- [21] USFDA (2005), Programme residue monitoring, CFSAN, USA
- [22] Vong Nguyễn (2002), Clean and Green vegetable production Systems for Vietnam, Training course: Vegetable production in sub- region of Central Vietnam, Nhatrang December 2002.

- [23] Oh B.Y. (2000), Pesticide residue for food safety and environment protection, NIAST, Korea.
- [24] Cheah U.B. (2001), “Effect of washing, peeling”, Proceedings on final residues in food, December 2001, Beijing, China.
- [25] Yeoh N.s.(2002), “Pesticide residue in food, MRLs and food safety”, Asean Agrochemical residues Workshop, October 29, 2002, Hanoi Vietnam.
- [26] Marcus T. (2004), “The development of new crop protection Products up front considerations”, Asean Agrochemical residues Workshop, October 29, 2002, Hanoi Vietnam.
- [27] Wayland J.H. et al. (1991), Handbook of pesticide toxicology, APS Press.
- [28] Amirahmadia M., Yazdanpanah H, Kobarfard F., Shoeibia s., Pirali-Hamedanig M., Rastegar H. (2018) Exposure Assessment for Some Pesticides through Rice Consumption in Iran Using a Multiresidue Analysis by GC-MS. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 17(1): 124-139.
- [29] Hoai, P.M., Sebesvari, z., Minh, T.B., Viet, P.H., Renaud, F.G. (2011) Pesticide pollution in agricultural areas of Northern Vietnam: case study in Hoang Liet and Minh Dai communes. *Environ. Pollut.*, 159, 3344-3350.
- [30] Afari-Sefa V., Asare-Bediako E., Kenyon L., Micah J. A. (2015) Pesticide Use Practices and Perceptions of Vegetable Farmers in the Cocoa Belts of the Ashanti and Western Regions of Ghana, *Advances in Crop Science and Technology* 3:174. doi: 10.4172/2329-8863.1000174.
- [31] Maciej T. (2019) Determination of Selected Priority Pesticides in High Water Fruits and Vegetables by Modified QuEChERS and GC-ECD with GC-MS/MS Confirmation. *Molecules* 2019, 24, 417; doi:10.3390/molecules24030417.

**PHỤ LỤC**  
**Phụ lục 2.1. Mẫu phiếu điều tra**

**PHIẾU THỐNG KÊ TÌNH HÌNH SẢN XUẤT LÚA, RAU**

Chúng tôi cam kết các câu hỏi trong phiếu thống kê, điều tra chỉ dùng cho mục đích nghiên cứu. Các câu trả lời và thông tin cá nhân sẽ được giữ kín. Ngoài ra, các câu hỏi trong phiếu điều tra này đều không liên quan đến bất kì sự đánh giá nào.

Họ và tên người điều tra:

Ngày điều tra:

**Phần 1. Thống kê tình hình sản xuất rau**

T T	Xã	Tổng diện tích trồng rau (ha)	Số hộ trồng rau	Diện tích (m <sup>2</sup> /hộ)		
				Min	Max	TB
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

12						
13						
14						
15						
16						
	<b>Tổng</b>					

**Phần 2. Thống kê tình hình sản xuất lúa**

T T	Xã	Tổng diện tích trồng lúa (ha)	Số hộ trồng lúa	Diện tích (m <sup>2</sup> /hộ)		
				Min	Max	TB
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
	<b>Tổng</b>					

**PHIẾU ĐIỀU TRA TÌNH HÌNH CUNG ỨNG  
THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

Chúng tôi cam kết các câu hỏi trong phiếu điều tra chỉ dùng cho mục đích nghiên cứu. Các câu trả lời và thông tin cá nhân sẽ được giữ kín. Ngoài ra, các câu hỏi trong phiếu điều tra này đều không liên quan đến bất kì sự đánh giá nào.

Họ và tên người điều tra:

Ngày điều tra:

**Phần 1. Thông tin cơ bản**

1	<b>Tỉnh</b>	Quảng Ngãi	
2	<b>Huyện</b>		
3	<b>Xã</b>		
4	<b>Thôn</b>		
5	<b>Tên chủ đại lý:</b>		
6	<b>Giới tính:</b>	1. Nam	2. Nữ
7	<b>Tuổi:</b>		
8	<b>Dân tộc:</b>		
9	<b>Trình độ văn hóa:</b>	1	Không đi học
		2	Tiểu học (<=5 năm học ở trường)
		3	Trung học
		4	Cấp 3 (10-12 năm học ở trường)
		5	Cao hơn
10	<b>Nghề nghiệp</b>	Chính:	
		Phụ:	



**Phần 2: Kinh nghiệm và kiến thức về thuốc BVTV của đại lý**

1	<b>Anh/chị có làm ruộng không?</b>	1	Có
		2	Không
2	<b>Anh/chị kinh doanh thuốc BVTV đã bao nhiêu năm ?</b>	1	<=5 năm
		2	<= 10 năm
		3	<= 15 năm
		4	> 15 năm
3	<b>Ngoài lớp học chuyên môn về thuốc BVTV do Chi cục Bảo vệ thực vật tổ chức, anh chị có học chuyên sâu về ngành BVTV hoặc trồng trọt không?</b>	1	Sơ cấp
		2	Trung cấp
		3	Cao đẳng
		4	Đại học
		5	Trên đại học
4	<b>Trong gia đình anh chị, ai là người trực tiếp kinh doanh mua bán?</b>	1	Chồng
		2	Vợ
5	<b>Khi anh/chị là người trực tiếp kinh doanh mà vắng nhà thì những người thân trong gia đình anh chị có thay thế anh chị không?</b>	1	Có
		2	Không
6	<b>Nếu CÓ. Những người này có được đào tạo chuyên môn hay không? (THÊM)</b>	1	Có
		2	Không
6	<b>Năm 2019 anh/chị được tham gia bao nhiêu lớp bồi dưỡng/tập huấn liên quan đến BVTV?</b>	1	Không tham gia
		2	Một lớp
		3	Hai lớp
		4	Ba lớp
		5	Bốn lớp
		6	Năm lớp
		7	Trên năm lớp
7	<b>Thông qua tập huấn/ hội thảo anh</b>	1	Biết thêm một số loại thuốc mới

	<b>chị đã hiểu biết được thêm những vấn đề gì liên quan đến sử dụng thuốc BVTV?</b>	2	Kỹ thuật sử dụng thuốc
		3	An toàn sử dụng thuốc
		4	Khác.....
8	<b>Đơn vị tổ chức tập huấn/hội thảo về thuốc BVTV?</b>	1	Chi cục và trạm BVTV
		2	Chi cục và trạm khuyến nông
		3	Các công ty thuốc BVTV
		4	Khác.....
9	<b>Anh/chị thường lấy những thông tin về thuốc BVTV ở đâu?</b>	1	Đại lý bán thuốc BVTV
		2	Hợp tác xã
		3	Trạm BVTV
		4	Trạm khuyến nông
		5	Phòng Nông Nghiệp
		6	Chi cục BVTV
		7	Công ty thuốc BVTV
		8	Truyền hình
		9	Truyền thanh
		10	Báo và tạp chí
		11	Khác .....

**Phần 3: Hoạt động kinh doanh của đại lý**

1	<b>Hiện tại anh/chị đang kinh doanh những mặt hàng nào?</b>	1	Thuốc BVTV
		2	Phân bón
		3	Vật liệu xây dựng
		4	Vật liệu phun thuốc BVTV
		5	Khác.....
2	<b>Vốn anh/chị đầu tư cho hoạt động kinh doanh thuốc BVTV là bao nhiêu ..... triệu đồng?</b>		
3	<b>Anh/chị được cung cấp thuốc BVTV từ nguồn nào?</b>	1	Trực tiếp từ các công ty
		2	Đại lý cấp 1 của các công ty
		3	Các nhân viên thị trường

		4	Cơ quan chức năng
		5	Khác
4	<b>Tỉ lệ phần trăm các loại thuốc anh chị đang kinh doanh:</b>		
5		Tỉ lệ %	
	Hoá học		
	Sinh học		
	Thảo mộc		
6	<b>Hiện tại anh/chị có tất cả bao nhiêu loại thuốc BVTV?</b>	1	Thuốc trừ sâu
		2	Thuốc trừ bệnh
		3	Thuốc trừ cỏ
		4	Thuốc trừ chuột
		5	Thuốc trừ ốc
		6	Thuốc BVTV khác.....
7	<b>Số lượng mỗi loại thuốc BVTV anh/chị nhập vào phụ thuộc vào yếu tố nào nhất?</b>	1	Nhu cầu của người mua thuốc
		2	Lợi nhuận
		3	Tình hình sinh vật gây hại trên đồng ruộng
		4	Khác.....
8	<b>Tỉ lệ người nông dân mua hàng theo sự hướng dẫn của anh chị?</b>	%	
9	<b>Người dân có xu hướng mua loại thuốc BVTV nào trong những năm gần đây?</b>	1	Thuốc hóa học
		2	Thuốc sinh học
		3	Thuốc thảo mộc
10	<b>Số lượng khách hàng mà anh chị cung ứng</b>	1	<100 khách
		2	100 - 200 khách
		3	200 - 300 khách
		4	300 - 400 khách
		5	> 400 khách
11	<b>5 loại thuốc BVTV mà anh/chị bán nhiều nhất năm 2019? (Ghi đầy đủ và</b>		

<i>chính xác tên thuốc BVTV)</i>			
STT	Thuốc trừ sâu	Thuốc trừ bệnh	Thuốc trừ cỏ
1			
2			
3			
4			
5			
12	<b>Thời điểm nào trong vụ anh/chị bán được nhiều thuốc BVTV nhất?</b>	1	Đầu vụ
		2	Giữa vụ
		3	Cuối vụ
		4	Tùy thời điểm phát sinh sinh vật gây hại
13	<b>Đối tượng sinh vật gây hại nào nông dân đang khó kiểm soát nhất hiện nay?</b>	1	Cỏ dại
		2	Bệnh hại
		3	Sâu hại
		4	Ốc
		5	Chuột
		6	Khác .....
14	<b>Dạng thuốc BVTV đang bán nhiều nhất?</b>	1	Thuốc hạt hoặc bột, khi dùng không hoà với nước
		2	Thuốc hạt hoặc bột, hoà với nước khi dùng
		3	Thuốc lỏng, hoà không hoà với nước khi dùng
		4	Thuốc lỏng, hoà với nước khi dùng
15	<b>Dạng bao bì nào công ty thuốc BVTV thường sản xuất nhiều</b>	1	Chai nhựa
		2	Chai thủy tinh

	<b>nhất?</b>	3	Gói
		4	Nắp (ví dụ: Tilt super, Nevo...)
16	<b>Đại lý anh/chị cung ứng thuốc BVTV cho bao nhiêu xã?</b>	1	1 xã
		2	2 xã
		3	3 xã
		4	4 xã
		5	>= 5 xã

17	<b>Những khó khăn trong kinh doanh thuốc BVTV mà anh chị thường gặp phải?</b>	1	Vốn
		2	Kiến thức BVTV
		3	Cơ chế quản lý của nhà nước
		4	Nguồn cung ứng
		5	Vị trí địa lý
		6	Khác.....
18	<b>Trường hợp thuốc BVTV hết hạn sử dụng, anh/chị dùng biện pháp nào để xử lý?</b>	1	Trả về đại lý cấp 1
		2	Trả về công ty thuốc BVTV
		3	Sử dụng trong gia đình
		4	Tiêu hủy
		5	Bán cho nông dân
		6	Khác .....
19	<b>Hằng năm các cơ quan quản lý thuốc BVTV kiểm tra hoạt động kinh doanh của đại lý anh/chị bao nhiêu lần?</b>	1	1 lần/năm
		2	2 lần/năm
		3	3 lần/năm
		4	4 lần/năm
		5	>=5 lần/năm
20	<b>Đại lý anh/chị đã bị phạt</b>	1	Chưa
		2	Rồi

	<b>lần nào về vi phạm liên quan đến thuốc BVTV chưa?</b>		
21	<b>Nếu CÓ, anh/chị hãy cung cấp lý do ngắn gọn</b>	.....	
22	<b>Anh chị có bán thuốc BVTV trên cây trồng dù thuốc không được đăng ký?</b>	1	Có
		2	Không
23	<b>Nếu Có. Hãy cho biết lý do nào?</b>	1	Thấy hiệu quả trên cây trồng khác và theo phản hồi từ nông dân
		2	Khuyến cáo của nhân viên công ty thuốc BVTV
		3	Theo lời khuyên của đại lý khác
		4	Khuyến cáo bởi cơ quan chức năng
		5	Khác .....

#### **Phần 4: Thói quen và nhận thức về thuốc BVTV**

1	<b>Anh/chị có kho chứa thuốc BVTV riêng không?</b>	1	Có
		2	Không
2	<b>Khi bán thuốc BVTV anh/chị thường mang những bảo hộ lao động nào?</b>	1	Không sử dụng
		2	Găng tay cao su
		3	Kính bảo hộ mắt
		4	Áo quần bảo hộ
		5	Khẩu trang
		6	Ủng
3	<b>Anh/ chị quan tâm vấn đề nào nhất về thuốc BVTV?</b>	1	Hiệu quả phòng trừ sinh vật gây hại

		2	Độc tính của thuốc đối với đời sống con người	
		3	Lợi nhuận	
		4	Khác.....	
4	<b>Anh/chị nghĩ thế nào về mức độ ảnh hưởng của thuốc BVTV đối với .....</b>			
		Ảnh hưởng nhiều	Ít ảnh hưởng	Không ảnh hưởng
	Con người			
	Môi trường			
	Động vật			
	Chất lượng nông sản			
	Thiên địch			
5	<b>Tình trạng kho chứa và bán thuốc</b>		1	Tường và mái được xây dựng bằng vật liệu không bén lửa
			2	Có tủ kê hàng
			3	Có hệ thống thông gió
			4	Có dụng cụ phòng cháy nổ
			5	Có 2 cửa ra vào kho
6	<b>Vị trí kho chứa</b>		1	Xa trường học, khu đông dân cư (100m)
			2	Cao ráo, không úng ngập về mùa mưa
			3	Rộng rãi, thông thoáng, đi lại

			thuận lợi
		4	Gian hàng riêng biệt, không lưu chứa chung với lương thực, giải khát... (trừ phân bón)

**Phần 5: Kiến nghị và đề xuất của đại lý trong việc quản lý, sử dụng và cung ứng thuốc BVTV**

**1. Kiến nghị, đề xuất của đại lý trong việc quản lý việc sử dụng, cung ứng thuốc BVTV:**

.....  
.....

**2. Kiến nghị và đề xuất của đại lý trong việc cung ứng thuốc BVTV:**

.....  
.....

**3. Kiến nghị và đề xuất của đại lý trong việc sử dụng thuốc BVTV:**

.....



**PHIẾU ĐIỀU TRA TÌNH HÌNH SỬ DỤNG  
THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT CỦA CÁC NÔNG HỘ**

Chúng tôi cam kết các câu hỏi trong phiếu điều tra chỉ dùng cho mục đích nghiên cứu. Các câu trả lời và thông tin cá nhân sẽ được giữ kín. Ngoài ra, các câu hỏi trong phiếu điều tra này đều không liên quan đến bất kì sự đánh giá nào.

Họ và tên người điều tra:

Ngày điều tra:

<b>Phần 1. Thông tin cơ bản</b>			
1	Tỉnh	Quảng Ngãi	
2	Huyện		
3	Xã		
4	Thôn		
5	Tên chủ hộ:		
7	Giới tính:	1. Nam	2. Nữ
8	Tuổi:		
9	Dân tộc:		
10	Trình độ văn hóa:	1	Không đi học
		2	Tiểu học (<=5 năm học ở trường)
		3	Trung học
		4	Cấp 3 (10-12 năm học ở trường)
		5	Cao hơn
11	Nghề nghiệp	Chính:	
		Phụ:	

## Phần 2: Hoạt động sản xuất nông nghiệp

1	<b>Ngành nghề nông nghiệp chủ yếu</b>		Thu nhập/năm (triệu đồng)	Tỷ trọng %		
	Trồng trọt					
	Chăn nuôi					
2	<b>Cơ cấu các loại cây trồng trong tổng diện tích đất canh tác của gia đình anh/chị?</b>					
	STT	Cây trồng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Năng suất trung bình	Mục đích sản xuất chính	
	1					
	2					
	3					
	<i>Ghi chú: 1. Bán      2. Chỉ dùng trong gia đình      3. Cả 1 và 2</i>					
3	<b>Thiết bị gia đình dùng để phun thuốc BVTV?</b>					
	STT	Thiết bị	Số năm sử dụng	Đánh giá hiệu quả		
	1			1. Cao	2. TB	2. Thấp
	2			1. Cao	2. TB	2. Thấp
	3			1. Cao	2. TB	2. Thấp
4			1. Cao	2. TB	2. Thấp	

## Phần 3: Vấn đề sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật (BVTV) trong sản xuất nông nghiệp

1	<b>Anh/chị phun thuốc BVTV bao nhiêu lần trong 1 vụ/sào (500m<sup>2</sup>) cho cây trồng chính?</b> <i>(Cây trồng chính là cây trồng đem lại thu</i>	Vụ đông xuân	
		Vụ hè Thu	
		Vụ khác .....	

	<i>nhập cao nhất)</i>					
2	<b>Chi phí thuốc BVTV cho cây trồng chính trong 1 vụ/sào (500m<sup>2</sup>):</b> .....đồng					
3	<b>Đối tượng sinh vật gây hại nào tốn nhiều chi phí thuốc BVTV nhất?</b> (Chọn 1 đáp án)					
	1	Sâu hại (sâu và rầy)	4	Ốc		
	2	Bệnh hại	5	Chuột		
	3	Cỏ dại	6	Khác ....		
4	<b>Các loại thuốc BVTV anh chị thường sử dụng:</b>					
	STT	Thuốc trừ sâu	Thuốc trừ bệnh	Thuốc trừ cỏ	Thuốc trừ chuột	Thuốc trừ ốc
	1					
	2					
	3					
	4					
5	<b>Anh/chị thường lấy những thông tin về thuốc BVTV ở đâu?</b>					
	1	Đại lý bán thuốc BVTV		6	Chi cục BVTV	
	2	Hợp tác xã		7	Công ty thuốc BVTV	
	3	Trạm BVTV		8	Truyền hình	
	4	Trạm khuyến nông		9	Truyền thanh	
	5	Phòng Nông Nghiệp		10	Báo và tạp chí	
	11	Khác .....				
7	<b>Anh/chị thường mua thuốc BVTV ở đâu?</b>			1	Đại lý bán thuốc BVTV	
				2	Hợp tác xã	

		3	Công ty thuốc BVTV
		4	Khác.....
8	<b>Anh chị sử dụng loại thuốc BVTV theo?</b>	1	Kinh nghiệm bản thân
		2	Tư vấn của đại lý
		3	Tư vấn của nông dân xung quanh, bạn
		4	Tư vấn của cơ quan chức năng
		5	Khác
9	<b>Anh/chị có pha trộn nhiều loại thuốc BVTV trong 1 bình phun không?</b>	1	Có
		2	Không

10	<b>Nếu trả lời có, anh chị cho biết mục đích pha trộn thuốc có tác dụng là:</b>	1	Tiết kiệm công phun
		2	Tăng hiệu lực thuốc
		3	Cùng quản lý nhiều đối tượng sinh vật gây hại
		4	Không chắc về chất lượng sản phẩm
		5	Lý do khác
11	<b>Khi sử dụng thuốc để phòng trừ sinh vật gây hại, ai là người trực tiếp phun thuốc</b>	1	Chồng
		2	Vợ
		3	Con
		4	Thuê, mướn

12	<b>Anh chị có thường thay đổi các loại thuốc để kiểm soát cùng một sinh vật gây hại hay không?</b>	1	Có
		2	Không
13	<b>Nếu câu trả lời là CÓ. Anh chị hãy cho biết lý do tại sao?</b>	1	Sản phẩm của công ty khác tốt hơn
		2	sản phẩm công ty cũ không còn hiệu quả
		3	Theo khuyến cáo của đại lý/công ty
		4	Theo khuyến cáo của CQCN
		5	Lý do khác
14	<b>Phương thức thanh toán anh chị sử dụng khi mua thuốc BVTV?</b>	1	Thanh toán tiền mặt
		2	Nợ có kì hạn
		3	Thanh toán sau khi thu hoạch
		4	Phương thức khác....
15	<b>Anh chị có thay đổi liều khuyến cáo khi sử dụng thuốc BVTV hay không?</b>	1	Không
		2	Có
16	<b>Nếu câu trả lời là CÓ. Anh chị thay đổi liều theo hướng nào?</b>	1	Tăng liều
		2	Giảm liều
17	<b>Anh chị tăng liều so với khuyến cáo là do?</b>	1	Dùng theo các nông dân xung quanh
		2	Theo khuyến cáo của đại lý/công ty
		3	Sợ sinh vật gây hại không

			hết
		4	Khác .....
18	<b>Anh chị giảm liều so với khuyến cáo là do?</b>	1	Sinh vật gây hại nhẹ
		2	Giảm chi phí
		3	Theo các nông dân xung quanh
		4	Vì thuốc tốt
19	<b>Anh chị có sử dụng thuốc BVTV trên cây trồng dù thuốc không được đăng ký?</b>	1	Có
		2	Không
20	<b>Nếu Có. Hãy cho biết lý do nào?</b>	1	Thấy hiệu quả trên cây trồng khác
		2	Khuyến cáo của đại lý
		3	Theo lời khuyên của bạn, hàng xóm
		4	Khuyến cáo bởi cơ quan chức năng
		5	Khác

#### **Phần 4: Sự hiểu biết về thuốc BVTV**

1	<b>Năm 2019 anh/chị đã được tham gia bao nhiêu lớp tập huấn về thuốc BVTV?</b>	1	Không tham gia
		2	Một lớp
		3	Hai lớp
		4	Ba lớp
		5	Trên ba lớp
2	<b>Thông qua tập huấn/ hội thảo</b>	1	Biết thêm một số loại thuốc

	<b>anh chị đã hiểu biết được thêm những vấn đề gì liên quan đến sử dụng thuốc BVTV?</b>		mới	
		2	Kỹ thuật sử dụng thuốc	
		3	An toàn sử dụng thuốc	
		4	Khác.....	
3	<b>Đơn vị tổ chức tập huấn/hội thảo về thuốc BVTV?</b>	1	Chi cục và trạm BVTV	
		2	Chi cục và trạm khuyến nông	
		3	Các công ty thuốc BVTV	
		4	Khác.....	
4	<b>Theo Anh/chị thuốc BVTV có ảnh hưởng độc hại đối với.....?</b>			
		<b>Ảnh hưởng nhiều</b>	<b>Ít ảnh hưởng</b>	<b>Không ảnh hưởng</b>
	Môi trường			
	Con người			
	Động vật			
	Thiên địch			
Chất lượng nông sản				
5	<b>Anh chị có sử dụng biện pháp nào để hạn chế sử dụng thuốc BVTV không?</b>	1	Có	
		2	Không	

6	<b>Nếu CÓ. Anh chị sử dụng biện pháp nào?</b>	1	IPM
		2	Các biện pháp cơ giới
		3	Biện pháp sinh học
		4	Luân canh cây trồng
7	<b>Nếu KHÔNG. Hãy cho biết lý do nào?</b>	1	Sử dụng thuốc BVTV rẻ hơn
		2	Vì tốn nhiều công lao động
		3	Hiệu quả không cao
		4	Xung quanh không ai làm
		5	IPM quá phức tạp
		6	Lý do khác

### Phần 5: Thói quen trong vấn đề sử dụng thuốc BVTV

1	<b>Anh/chị thường phun thuốc BVTV vào thời điểm nào trong vụ?</b> <i>(chỉ chọn 1 đáp án)</i>	1	Theo diễn biến sinh vật gây hại trên ruộng
		2	Định kì
		3	Theo chỉ đạo của hợp tác xã
2	<b>Anh/chị thường phun thuốc vào thời điểm nào trong ngày?</b> <i>(chỉ chọn 1 đáp án)</i>	1	Sáng
		2	Trưa
		3	Chiều
		4	Sáng và chiều
		5	Bất cứ lúc nào
3	<b>Những bảo hộ lao động nào anh/chị thường sử dụng khi phun thuốc?</b> <i>(Chọn nhiều đáp án)</i>	1	Không sử dụng bảo hộ lao động
		2	Mũ
		3	Khẩu trang
		4	Áo mưa hoặc áo bảo hộ
		5	Kính
		6	Ừng



		7	Găng tay
4	<b>Anh chị có sử dụng đồ ăn, thức uống hoặc hút thuốc trong quá trình sử dụng thuốc BVTV?</b>	1	Có
		2	Không
5	<b>Anh chị có tắm, thay đồ ngay sau khi sử dụng thuốc BVTV?</b>	1	Có
		2	Không
6	<b>Dạng thuốc ưa chuộng sử dụng</b>	1	Thuốc hạt hoặc bột, khi dùng không hoà với nước
		2	Thuốc hạt hoặc bột, hoà với nước khi dùng
		3	Thuốc lỏng, hoà không hoà với nước khi dùng
		4	Thuốc lỏng, hoà với nước khi dùng
7	<b>Dạng bao bì thuốc BVTV ưa chuộng</b>	1	Chai nhựa
		2	Chai thủy tinh
		3	Gói
		4	Nắp (ví dụ nắp Tilt super, Nevo...)
		5	Khác..... ...
8	<b>Bao bì, chai lọ thuốc BVTV sau khi sử dụng anh/chị xử lý như thế nào?</b> <i>(chỉ chọn 1 đáp án)</i>	1	Đốt
		2	Vứt xuống sông, kênh mương, ao hồ...
		3	Chôn lấp
		4	Cho vào hố rác công cộng
		5	Để lại trên đồng ruộng

9	<b>Thuốc BVTV sau khi sử dụng còn dư, anh/chị thường lưu trữ ở đâu?</b> <i>(chỉ chọn 1 đáp án)</i>	1	Trong thùng chứa riêng
		2	Trong kho bảo quản riêng
		3	Bất cứ nơi nào có thể lưu trữ
		4	Không bao giờ lưu trữ thuốc BVTV

**Phần 6: Kiến nghị và đề xuất về vấn đề cung ứng và sử dụng thuốc BVTV.....**

**PHIẾU ĐIỀU TRA TÌNH HÌNH SỬ DỤNG  
THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT CỦA CÁC NÔNG HỘ SẢN XUẤT  
RAU**

Chúng tôi cam kết các câu hỏi trong phiếu điều tra chỉ dùng cho mục đích nghiên cứu. Các câu trả lời và thông tin cá nhân sẽ được giữ kín. Ngoài ra, các câu hỏi trong phiếu điều tra này đều không liên quan đến bất kì sự đánh giá nào.

Họ và tên người điều tra:

Ngày điều tra:

**Phần 1. Thông tin cơ bản**

1	Tỉnh	Quảng Ngãi	
2	Huyện		
3	Xã		
4	Thôn		
5	Tên chủ hộ:		
7	Giới tính:	1. Nam	2. Nữ
8	Tuổi:		
9	Dân tộc:		
10	Trình độ văn hóa:	1	Không đi học
		2	Tiểu học (<=5 năm học ở trường)
		3	Trung học
		4	Cấp 3 (10-12 năm học ở trường)
		5	Cao hơn
11	Nghề nghiệp	Chính:	
		Phụ:	

## Phần 2: Hoạt động sản xuất nông nghiệp

1	<b>Ngành nghề nông nghiệp chủ yếu</b>		Thu nhập/năm (triệu đồng)	Tỷ trọng %		
	Trồng trọt					
	Chăn nuôi					
2	<b>Cơ cấu các loại cây trồng trong tổng diện tích đất canh tác của gia đình anh/chị?</b>					
	STT	Cây trồng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Năng suất trung bình	Mục đích sản xuất chính	
	1					
	2					
	3					
	<i>Ghi chú: 1. Bán      2. Chỉ dùng trong gia đình      3. Cả 1 và 2</i>					
3	<b>Thiết bị gia đình dùng để phun thuốc BVTV?</b>					
	STT	Thiết bị	Số năm sử dụng	Đánh giá hiệu quả		
	1			1. Cao	2. TB	2. Thấp
	2			1. Cao	2. TB	2. Thấp
	3			1. Cao	2. TB	2. Thấp
4			1. Cao	2. TB	2. Thấp	

## Phần 3: Vấn đề sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật (BVTV) trong sản xuất nông nghiệp

1	<b>Anh/chị phun thuốc BVTV bao nhiêu lần trong 1 vụ (lúa):</b>	mùa xuân	
		mùa hè	
		mùa khác .....	

2	<b>Chi phí thuốc BVTV cho cây trồng chính trong 1 lúa/sào (500m<sup>2</sup>):</b> .....đồng					
3	<b>Đối tượng sinh vật gây hại nào tốn nhiều chi phí thuốc BVTV nhất?</b> (Chọn 1 đáp án)					
	1	Sâu hại	4	Khác ....		
	2	Bệnh hại				
	3	Cỏ dại				
4	<b>Các loại thuốc BVTV anh chị thường sử dụng:</b>					
	STT	Thuốc trừ sâu	Thuốc trừ bệnh	Thuốc trừ cỏ	Thời gian giữa các lần phun (ngày)	Thời gian phun bao lâu thì thu hoạch
	1					
	2					
	3					
	4					
5						
5	<b>Anh/chị thường lấy những thông tin về thuốc BVTV ở đâu?</b>					
6	1	Đại lý bán thuốc BVTV	6	Chi cục BVTV		
	2	Hợp tác xã	7	Công ty thuốc BVTV		
	3	Trạm BVTV	8	Truyền hình		
	4	Trạm khuyến nông	9	Truyền thanh		
	5	Phòng Nông Nghiệp	10	Báo và tạp chí		
	11	Khác .....				
7	<b>Anh/chị thường mua thuốc BVTV ở đâu?</b>			1	Đại lý bán thuốc BVTV	
				2	Hợp tác xã	

		3	Công ty thuốc BVTV
		4	Khác.....
8	<b>Anh chị sử dụng loại thuốc BVTV theo?</b>	1	Kinh nghiệm bản thân
		2	Tư vấn của đại lý
		3	Tư vấn của nông dân xung quanh, bạn
		4	Tư vấn của cơ quan chức năng
		5	Khác
9	<b>Anh/chị có pha trộn nhiều loại thuốc BVTV trong 1 bình phun không?</b>	1	Có
		2	Không

10	<b>Nếu trả lời có, anh chị cho biết mục đích pha trộn thuốc có tác dụng là:</b>	1	Tiết kiệm công phun
		2	Tăng hiệu lực thuốc
		3	Cùng quản lý nhiều đối tượng sinh vật gây hại
		4	Không chắc về chất lượng sản phẩm
		5	Lý do khác
11	<b>Khi sử dụng thuốc để phòng trừ sinh vật gây hại, ai là người trực tiếp phun thuốc</b>	1	Chồng
		2	Vợ
		3	Con
		4	Thuê, mướn
12	<b>Anh chị có thường thay đổi các loại thuốc để kiểm soát cùng một sinh vật gây hại hay không?</b>	1	Có
		2	Không

13	<b>Nếu câu trả lời là CÓ. Anh chị hãy cho biết lý do tại sao?</b>	1	Sản phẩm của công ty khác tốt hơn
		2	sản phẩm công ty cũ không còn hiệu quả
		3	Theo khuyến cáo của đại lý/công ty
		4	Theo khuyến cáo của CQCN
		5	Lý do khác
14	<b>Phương thức thanh toán anh chị sử dụng khi mua thuốc BVTV?</b>	1	Thanh toán tiền mặt
		2	Nợ có kì hạn
		3	Thanh toán sau khi thu hoạch
		4	Phương thức khác....
15	<b>Anh chị có thay đổi liều khuyến cáo khi sử dụng thuốc BVTV hay không?</b>	1	Không
		2	Có
16	<b>Nếu câu trả lời là CÓ. Anh chị thay đổi liều theo hướng nào?</b>	1	Tăng liều
		2	Giảm liều
17	<b>Anh chị tăng liều so với khuyến cáo là do?</b>	1	Dùng theo các nông dân xung quanh
		2	Theo khuyến cáo của đại lý/công ty
		3	Sợ sinh vật gây hại không hết
		4	Khác .....

18	<b>Anh chị giảm liều so với khuyến cáo là do?</b>	1	Sinh vật gây hại nhẹ
		2	Giảm chi phí
		3	Theo các nông dân xung quanh
		4	Vì thuốc tốt
19	<b>Anh chị có sử dụng thuốc BVTV trên cây trồng dù thuốc không được đăng ký?</b>	1	Có
		2	Không
20	<b>Nếu Có. Hãy cho biết lý do nào?</b>	1	Thấy hiệu quả trên cây trồng khác
		2	Khuyến cáo của đại lý
		3	Theo lời khuyên của bạn, hàng xóm
		4	Khuyến cáo bởi cơ quan chức năng
		5	Khác

#### **Phần 4: Sự hiểu biết về thuốc BVTV**

1	<b>Năm 2019 anh/chị đã được tham gia bao nhiêu lớp tập huấn về thuốc BVTV?</b>	1	Không tham gia
		2	Một lớp
		3	Hai lớp
		4	Ba lớp
		5	Trên ba lớp
2	<b>Thông qua tập huấn/ hội thảo anh chị đã hiểu biết được thêm những vấn đề gì liên quan đến sử dụng thuốc BVTV?</b>	1	Biết thêm một số loại thuốc mới
		2	Kỹ thuật sử dụng thuốc
		3	An toàn sử dụng thuốc



		4	Khác.....	
3	<b>Đơn vị tổ chức tập huấn/hội thảo về thuốc BVTV?</b>	1	Chi cục và trạm BVTV	
		2	Chi cục và trạm khuyến nông	
		3	Các công ty thuốc BVTV	
		4	Khác.....	
4	<b>Theo Anh/chị thuốc BVTV có ảnh hưởng độc hại đối với.....?</b>			
		<b>Ảnh hưởng nhiều</b>	<b>Ít ảnh hưởng</b>	<b>Không ảnh hưởng</b>
	Môi trường			
	Con người			
	Động vật			
	Thiên địch			
	Chất lượng nông sản			
5	<b>Anh chị có sử dụng biện pháp nào để hạn chế sử dụng thuốc BVTV không?</b>	1	Có	
		2	Không	
6	<b>Nếu CÓ. Anh chị sử dụng biện pháp nào?</b>	1	IPM	
		2	Các biện pháp cơ giới	
		3	Biện pháp sinh học	
		4	Luân canh cây trồng	

7	<b>Nếu KHÔNG. Hãy cho biết lý do nào?</b>	1	Sử dụng thuốc BVTV rẻ hơn
		2	Vì tốn nhiều công lao động
		3	Hiệu quả không cao
		4	Xung quanh không ai làm
		5	IPM quá phức tạp
		6	Lý do khác

### Phần 5: Thói quen trong vấn đề sử dụng thuốc BVTV

1	<b>Anh/chị thường phun thuốc BVTV vào thời điểm nào trong vụ?</b> <i>(chỉ chọn 1 đáp án)</i>	1	Theo diễn biến sinh vật gây hại trên ruộng
		2	Định kì
		3	Theo chỉ đạo của hợp tác xã
2	<b>Anh/chị thường phun thuốc vào thời điểm nào trong ngày?</b> <i>(chỉ chọn 1 đáp án)</i>	1	Sáng
		2	Trưa
		3	Chiều
		4	Sáng và chiều
		5	Bất cứ lúc nào
3	<b>Những bảo hộ lao động nào anh/chị thường sử dụng khi phun thuốc?</b> <i>(Chọn nhiều đáp án)</i>	1	Không sử dụng bảo hộ lao động
		2	Mũ
		3	Khẩu trang
		4	Áo mưa hoặc áo bảo hộ
		5	Kính
		6	Ủng
		7	Găng tay
4	<b>Anh chị có sử dụng đồ ăn, thức uống hoặc hút thuốc trong quá trình sử dụng thuốc</b>	1	Có
		2	Không

	<b>BVTV?</b>		
5	<b>Anh chị có tắm, thay đồ ngay sau khi sử dụng thuốc BVTV?</b>	1	Có
		2	Không
6	<b>Dạng thuốc ưa chuộng sử dụng</b>	1	Thuốc hạt hoặc bột, khi dùng không hoà với nước
		2	Thuốc hạt hoặc bột, hoà với nước khi dùng
		3	Thuốc lỏng, hoà không hoà với nước khi dùng
		4	Thuốc lỏng, hoà với nước khi dùng
7	<b>Dạng bao bì thuốc BVTV ưa chuộng</b>	1	Chai nhựa
		2	Chai thủy tinh
		3	Gói
		4	Nắp (ví dụ nắp Tilt super, Nevo...)
		5	Khác.....
8	<b>Bao bì, chai lọ thuốc BVTV sau khi sử dụng anh/chị xử lý như thế nào? (chỉ chọn 1 đáp án)</b>	1	Đốt
		2	Vứt xuống sông, kênh mương, ao hồ...
		3	Chôn lấp
		4	Cho vào hố rác công cộng
		5	Để lại trên đồng ruộng
9	<b>Thuốc BVTV sau khi sử dụng còn dư, anh/chị thường lưu trữ ở đâu? (chỉ chọn 1 đáp án)</b>	1	Trong thùng chứa riêng
		2	Trong kho bảo quản riêng
		3	Bất cứ nơi nào có thể lưu trữ
		4	Không bao giờ lưu trữ thuốc

		BVTV
--	--	------

**Phần 6: Kiến nghị và đề xuất vấn đề cung ứng và sử dụng thuốc BVTV**

.....  
.....

**Phụ lục 3.1.**

**Diện tích, năng suất, sản lượng lúa tại các địa phương giai đoạn 2017 – 2019**

TT	Địa phương	Năm 2017			Năm 2018			Năm 2019		
		DT (ha)	NS (tạ/ha)	SL (tấn)	DT (ha)	NS (tạ/ha)	SL (tấn)	DT (ha)	NS (tạ/ha)	SL (tấn)
1	Huyện Bình Sơn	10.352,9	57,1	58.969,0	10.047,4	59,6	59.848,0	9.408,7	60,4	56.829,6
2	Huyện Sơn Tịnh	8.140,0	58,9	47.931,0	7.793,0	59,9	46.681,0	7.694,0	60,1	46.215,9
3	Huyện Tư Nghĩa	7.390,0	65,0	51.582,0	8.011,6	65,7	52.629,0	7.920,0	66,2	52.420,8
4	Huyện Nghĩa Hành	6.153,6	64,1	39.445,0	6.161,4	64,7	39.847,0	6.172,3	64,5	39.811,5
5	Huyện Mộ Đức	10.642,0	65,7	69.936,0	10.624,0	66,5	70.629,0	10.601,8	66,2	70.152,7
6	Huyện Ba Tơ	5.541,6	53,4	29.584,0	5.476,6	53,1	29.086	5.461,6	52,4	28.628,0
7	Huyện Minh Long	1.519,8	47,4	7.202,0	1.538,5	45,3	6.968,0	1.537,2	45,8	7.040,7
8	Huyện Trà Bồng	0	39,1	6.643,0	1.690,0	40,3	6.809,0	1.434,5	46,8	6.713,3
9	Huyện Sơn Hà	5.632,9	47,0	26.485,0	5.642,0	48,4	27.285,0	5.639,1	48,2	27.155,0
10	Huyện Sơn Tây	1.560,2	40,5	6.314,0	1.537,4	40,5	6.233,0	1.444,1	42,6	6.151,6
11	T.x. Đức Phổ	10.392,0	58,9	61.245,0	10.442,0	58,4	60.946,0	10.110,0	59,5	60.128,1
12	TP. Quảng Ngãi	5.011,3	62,9	31.539,0	4.920,6	63,6	31.293,0	4.927,1	64,2	31.610,0
<b>Tổng cộng</b>		<b>75.428,3</b>	<b>58,2</b>	<b>438.992,7</b>	<b>74.760,6</b>	<b>58,9</b>	<b>440.231,0</b>	<b>72.803,1</b>	<b>59,7</b>	<b>434.409,2</b>

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ngãi 2017-2019

**Phụ lục 3.2.** Diện tích, năng suất, sản lượng rau tại các địa phương 2017 – 2019

TT	Địa phương	Năm 2017			Năm 2018			Năm 2019		
		DT (ha)	NS (tạ/ha)	SL (tấn)	DT (ha)	NS (tạ/ha)	SL (tấn)	DT (ha)	NS (tạ/ha)	SL (tấn)
1	Huyện Bình Sơn	1.735,4	182,0	29.949,0	1.527,0	189,1	28.868,0	1.578,0	196,3	30.976,0
2	Huyện Sơn Tịnh	1.052,0	211,9	31.821,0	1.462,0	215,3	31.476,0	1.406,0	214,2	30.120
3	Huyện Tư Nghĩa	1.081,9	193,5	20.930,0	1.093,0	198,2	21.667,0	1.110,0	207,8	23.058,0
4	Huyện Nghĩa Hành	957,3	127,3	12.185,0	1.148,1	131,3	15.070,0	1.176,0	134,5	15.816,0
5	Huyện Mộ Đức	3.645,4	114,9	41.878,0	3.730,8	121,2	45.227,0	3.759,0	122,6	46.071,0
6	Huyện Ba Tơ	81,0	76,4	619,0	76,9	69,2	532,0	69,0	69,5	476,0
7	Huyện Minh Long	33,8	68,3	231,0	31,3	68,7	215,0	33,0	69,7	229,0
8	Huyện Trà Bồng	260,6	116,7	3.041,0	263,9	119,3	3.149,0	265,0	117,5	3.116,0
9	Huyện Sơn Hà	141,7	70,3	996,0	167,7	85,9	1.441,0	163,0	82,9	1.349,0
10	Huyện Sơn	291,5	66,7	1.344,0	160,0	66,7	1.067,0	153,0	61,8	944,0

TT	Địa phươn g	Năm 2017			Năm 2018			Năm 2019		
		DT (ha)	NS (tạ/ ha)	SL (tấn)	DT (ha)	NS (tạ/ha)	SL (tấn)	DT (ha)	NS (tạ/ ha)	SL (tấn)
	Tây									
11	T.x. Đức Phổ	657,2	181,4	11.924,0	666,3	187,5	12.494,0	844,0	215,7	21.251,0
12	TP. Quảng Ngãi	2.657,8	182,0	48.382,0	2.739,0	194,5	53.268,0	2.747,0	192,2	52.801,0
13	Huyện Lý Sơn	1.068,8	89,1	9.540,0	1.056,3	126,4	13.347,0	939,0	110,6	10.358,0
<b>Tổng cộng</b>		<b>14.078,9</b>	<b>151,4</b>	<b>213.184,0</b>	<b>14.184,3</b>	<b>160,86</b>	<b>228.164,0</b>	<b>14.306,0</b>	<b>165,6</b>	<b>236.922,0</b>

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ngãi 2017-2019

**Phụ lục 3.3Thuốc BVTV được kinh doanh phổ biến ở Quảng Ngãi**

<b>Tên thuốc</b>	<b>Số đại lý trả lời</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
<b>Thuốc trừ sâu</b>		
FASTAC 5EC	19	12.7
Cymerin 5EC	70	46.7
Delta 2.5 EC	41	27.3
Karate 2,5EC	38	25.3
Map-Permethrin 50 EC	30	20.0
Regent ENERGY	30	20.0
Victory 585EC	25	16.7
Nurelle D 25/2.5 EC	22	14.7
Ahoado 50WP	21	14.0
Badang 300WP	20	13.3
Taron 50 EC	20	13.3
Forvin 85WP	20	13.3
Voliam Targo	16	10.7
Dizoren Super 55 EC	15	10.0
CATERICE 5EC	14	9.3
OBAMAUSA 36 EC	14	9.3
MONOFOS 250 EC	13	8.7
Imtox 10 WP	13	8.7
ACPLANT 6EC	13	8.7
SOLO 350SC	13	8.7
STOPINSECT 500EC	13	8.7
Alphador 50 EC	13	8.7



<b>Tên thuốc</b>	<b>Số đại lý trả lời</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Bamper 450WP, 500EC	12	8.0
Prevathon 5SC	12	8.0
DRAGOANNONG 585 EC	11	7.3
Sudoku 22EC	10	6.7
CYPERAN 10 WP	10	6.7
Cayman 85 EC	9	6.0
CY-MAX SUPER 225WP	9	6.0
CY-MAX SUPER 225WP	9	6.0
DYLAN 2EC	9	6.0
VOI RỪNG 20 WP	9	6.0
MOTOX 2,5 EC	8	5.3
SAT TRUNG DAN 95 WP	8	5.3
SILSAU SUPER 3,5 EC	8	5.3
VOI RỪNG 20 WP	8	5.3
VUA DIỆT SÂU	7	4.7
ANVADO 100 WP	7	4.7
BASSA 50 EC	7	4.7
BIHOPPER 270EC	7	4.7
Confidor 200 SL	7	4.7
ORTUS 5SC	7	4.7
PADAN 95SP	7	4.7
PHENODAN 10 WP	7	4.7
ANSUCO 5 WG	5	3.3
Dizorin Super 55EC 550g/l	5	3.3
USATABON 17,5 WP	5	3.3

<b>Tên thuốc</b>	<b>Số đại lý trả lời</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
ACTARA 25 WG	4	2.7
IMIDA 10 WP	4	2.7
Longphaba	4	2.7
MIRETOX 250WP	4	2.7
MIRETOX 250WP	4	2.7
Qshisuco 550 WP	4	2.7
THẦN ĐỊCH TRÙNG 200 WP	4	2.7
Asimo 10 WP	3	2.0
CHESS 50 WG	3	2.0
FM-TOX 25EC	3	2.0
Map Winner 5WG	3	2.0
PENALTY 40 WP	3	2.0
RADIANT 60SC	3	2.0
Vicondor 50 EC	3	2.0
<b>Thuốc trừ bệnh</b>		
Daconil 75WP	89	59,3
Validacin 3SL	74	49,3
RidomilGold 68 WG	65	43,3
ARYGREEN 500SC	54	36,0
NoviStar 360 WP	54	36,0
Mataxyl 25 WP	43	28,7
FUJI ONE 40 EC	34	22,7
Kula 600ES	28	18,7
TiltSuper 300EC	25	16,7
Anvil 5SC	19	12,7

<b>Tên thuốc</b>	<b>Số đại lý trả lời</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Amistar Top 325SC	14	9,3
MANCOZEB 80 WP	14	9,3
Statabon 17,5WWP	12	8,0
Beam 75WP 100g	9	6,0
Score 250 EC	9	6,0
ANLICIN 3SL	8	5,3
Tsatabon 17,5WP	8	5,3
Antracol 70 WP	7	4,7
Polyram 80WG	7	4,7
KASOTO 200SC	6	4,0
Kumulus 80 WG	5	3,3
NIRO 72 WP	5	3,3
Anti-xo 200 WP	4	2,7
Dithane m-45 80WP	4	2,7
fuarmy	4	2,7
StarSuper 20WP	4	2,7
Vua trừ bệnh 32 WP	4	2,7
ZIFLO 76 WG	4	2,7
Acsupertil 300EC	3	2,0
Afico 70WP	3	2,0
BIMUSA 00 WP	3	2,0
Cabio Top 600 WG	3	2,0
Kabim 30 WP	3	2,0
Nanowall 300WP	3	2,0
SIAMYCIN SUPER 100SL	2	1,3

<b>Tên thuốc</b>	<b>Số đại lý trả lời</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
EFIGO 480SC	2	1,3
Flash 75WP	2	1,3
KING-CIDE JAPAN	2	1,3
Ninja 35EC	2	1,3
TRIZIM 650 WP	2	1,3
UnizEBANDO 800	2	1,3
<b>Thuốc trừ cỏ</b>		
Sofit 300 EC	124	82,67
Sirius 10 WP	38	25,33
Nominee 10 SC	31	20,67
Rainbow 410 SE	21	14,00
Fasi 50WP	18	12,00
Mullai 100 WP	17	11,33
Prefit 300ec	17	11,33
Catholis 450EC	17	11,33
ANTACO Gold 500 EC	12	8,00
BRAVO 480SL	11	7,33
Sunrice 15 WG	11	7,33
TARANG 280SL	11	7,33
NEW Rofit 350 EC	9	6,00
Ladofit 300 EC	8	5,33
star 10WP	8	5,33
Dibuta 60EC	6	4,00
QUINIX 32WP	6	4,00
Ekill 37 WG	5	3,33

<b>Tên thuốc</b>	<b>Số đại lý trả lời</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
NIPHOSATE 480 SL	5	3,33
Heco 600EC	4	2,67
Michel 30EC	4	2,67
Maxer 660SC	2	1,33
Hilton USA 320EC	1	0,67

### **Phụ lục 3.4.**

**Hướng dẫn kỹ thuật trồng lúa theo hướng an toàn sinh học**

### **Phụ lục 3.5.**

**Hướng dẫn kỹ thuật trồng dưa leo theo hướng an toàn sinh học**

### **Phụ lục 3.6.**

**Hướng dẫn kỹ thuật trồng rau cải theo hướng an toàn sinh học**



**Phụ lục 3.7.**

**Hướng dẫn kỹ thuật trồng bắp cải theo hướng an toàn sinh học**