

## THÀNH PHẦN SÂU BỆNH HẠI VÀ HIỆU LỰC CỦA MỘT SỐ THUỐC TRỪ SÂU HẠI CHÍNH TRÊN CÂY ĐẬU TƯƠNG TẠI TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

### Composition Pests and Efficacy of Some Insecticides Controlling Major Insect-Pests on Soybean in Thua Thien Hue Province

Lê Khắc Phúc<sup>1</sup>, Phạm Thị Trà Giang<sup>1</sup>, Phạm Văn Cường<sup>2</sup>, Trần Minh Quang<sup>1</sup>, Hồ Công Hưng<sup>1</sup>, Nguyễn Đình Thi<sup>1</sup>, Trần Thế Dân<sup>3</sup>, Nguyễn Hoàng Lan Anh<sup>4</sup>

Ngày nhận bài: 15.10.2021

Ngày chấp nhận: 28.11.2021

#### Astract

Soybean (*Glycine max* L.) is a crop with high nutrition, it has been considering as an economic crop and expanding area in Thua Thien Hue province. Recently, pests on soybean have emerged and affected to quality and productivity of soybean. In the spring - summer crop in Thua Thien Hue province, there are 8 species of pests and 4 diseases in soybean, beet armyworm/BAW (*Spodoptera exigua*) and pod bore/PB (*Maruca testulalis*) were the dominant species and economic damaged on soybean. The density of BAW reached 45 individual/m<sup>2</sup> and the incidence of PB had up to 29.64% on fruit and 26.33% on seed. Testing the efficacy of 3 insecticides (Radiant 60SC, Fenrole 240SC, Verismo 240SC) controlling *S. exigua* and 3 insecticides (Ansuco 120WG, Virtako 40WG, Alex 20SC) controlling *M. testulalis* on the field was conducted at Tu Ha commune, Huong Tra town in Spring-summer 2021. Investigating density of BAW and incidence of PB on 1 day before and 1, 3, 7 days after treated. Results indicated that Radiant 60SC was the most effective to BAW with effectiveness 84.13% and remained until 7 days after sprayed with 86.31%; Alex 20SC showed effectiveness from 48.73% to 50.26% for PB, more higher than others. It is necessary to recommend Radiant 60SC to control BAW and Alex 20SC to control PB in soybean production sites where affected by BAW and PB in Thua Thien Hue province.

**Keywords:** Efficacy, Insecticides, Insect-pests, Soybean, Thua Thien Hue province.

#### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đậu tương (*Glycine max* L.) là cây trồng có giá trị dinh dưỡng cao, ngày càng được chú trọng phát triển và mở rộng diện tích, các vùng đất không chủ động nước có thể chuyển đổi từ trồng lúa sang trồng đậu tương. Trồng đậu tương giúp nâng cao độ phì của đất (Mai Quang Vinh và cs, 2012). Tuy nhiên, việc sản xuất đậu tương hiện nay gặp nhiều vấn đề khó khăn như hạn hán, mưa lũ và đặc biệt là dịch hại đậu tương ngày càng nghiêm trọng. Theo đánh giá, vụ Đông Xuân năm 2016-2017 tại tỉnh Thừa Thiên Huế có 6 loài dịch hại gây ảnh hưởng đến đậu tương (Nguyễn Hồ Lam và cs, 2018). Hiện nay, có nhiều biện pháp quản lý dịch hại như chuyển gen kháng sâu hại vào giống đậu tương để hạn chế sự phá hại của sâu đục thân và sâu đục quả (Trần Thị Cúc Hòa và cs, 2013), hoặc sử dụng

thuốc bảo vệ thực vật để trừ sâu cuốn lá, sâu đục quả, rệp đậu tại huyện Mai Sơn, tỉnh Sơn La (Hoàng Văn Thành, 2021).

Tại Thừa Thiên Huế, trong thời gian qua tình hình sâu hại đậu tương đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất cũng như chất lượng, gây cản trở đến hoạt động sản xuất của người dân. Trước tình hình đó, biện pháp quản lý hiệu quả và cấp bách cho người dân là biện pháp sử dụng thuốc trừ sâu. Tuy nhiên, đến nay các công bố về thành phần dịch hại, diễn biến và hiệu lực của các loại thuốc trừ sâu hại đậu tương tại Thừa Thiên Huế cũng như miền Trung còn rất hạn chế. Kết quả nghiên cứu này sẽ bổ sung thêm dữ liệu về thành phần sâu bệnh, mức độ gây hại và hiệu lực của các loại thuốc trừ sâu hại đậu tương, nhằm khuyến cáo cho các cấp chính quyền và người dân nhằm nâng cao hiệu quả kỹ thuật và kinh tế trong sản xuất đậu tương tại địa phương.

#### 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

##### 2.1 Vật liệu nghiên cứu

Giống đậu tương: nghiên cứu sử dụng giống đậu tương CP19 (giống ĐT2019).

Các loại thuốc trừ sâu: 03 loại thuốc trừ sâu xanh da láng (SXDL) gồm Radiant 60SC

1. Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế  
 2. Trung tâm kỹ thuật Nông nghiệp huyện Duy Xuyên, Quảng Nam  
 3. Trường Đại học Phú Yên  
 4. Trường Đại học Quảng Nam  
 Tác giả liên hệ: Lê Khắc Phúc;  
 Email: lekhaiphuc@huaf.edu.vn (0912.121362)

(Spinetoram), Fenrole 240SC (Chlorfenapyr), Verismo 204SC (Metaflumizone) và 03 loại thuốc trừ sâu đục quả (SDQ) đậu tương gồm Ansuco 120WG (Emamectin benzoate), Virtako 40WG (Chlorantraniliprole + Thiamethoxam) và Alex 20SC (Chlorfenapyr).

**2.2 Bố trí thí nghiệm**

Thí nghiệm khảo nghiệm thuốc được tiến hành trong vụ Xuân Hè năm 2021. Thử nghiệm hiệu lực thuốc đối với mỗi loài sâu hại (SXDL và SDQ) gồm 4 công thức (Bảng 1) diện tích mỗi ô thí nghiệm là 50 m<sup>2</sup> được bố trí theo kiểu RCBD, 3 lần lặp lại, giữa các ô thí nghiệm cách nhau 1m, xung quanh có ô bảo vệ, tổng diện tích thí nghiệm là 1.000 m<sup>2</sup> (Nguyễn Minh Hiếu và cs, 2013).

**Bảng 1. Các công thức thí nghiệm trừ sâu xanh da láng và sâu đục quả**

| Công thức                   | Tên thương mại | Hoạt chất                          | Nhóm thuốc | Số lần xử lý |
|-----------------------------|----------------|------------------------------------|------------|--------------|
| <b>Trừ sâu xanh da láng</b> |                |                                    |            |              |
| 1                           | Radiant 60SC   | Spinetoram                         | Sinh học   | 2            |
| 2                           | Fenrole 240SC  | Chlorfenapyr                       | Hóa học    | 2            |
| 3                           | Verismo 240SC  | Metaflumizone                      | Hóa học    | 2            |
| 4 (Đối chứng)               | Nước lã        | -                                  | -          | 2            |
| <b>Trừ sâu đục quả</b>      |                |                                    |            |              |
| 1                           | Ansuco 120WG   | Emamectin benzoate                 | Sinh học   | 1            |
| 2                           | Virtako 40WG   | Chlorantraniliprole + Thiamethoxam | Hóa học    | 1            |
| 3                           | Alex 20SC      | Chlorfenapyr                       | Hóa học    | 1            |
| 4 (Đối chứng)               | Nước lã        | -                                  | -          | 1            |

Các loại thuốc được phun theo nồng độ khuyến cáo của nhà sản xuất, phun đều lên bề mặt lá/quả, thời điểm phun thuốc căn cứ vào phụ lục khảo nghiệm hiệu lực sinh học của thuốc bảo vệ thực vật trên đồng ruộng. Đối với SXDL phun 2 đợt vào thời điểm chuẩn bị phân cành (30 ngày sau gieo) và đợt 2 vào thời điểm ra hoa rộ (43 ngày sau gieo). Đối với SDQ phun 1 đợt giai đoạn hạt vào chác (sau gieo 57 ngày).

Quy trình trồng và chăm sóc đậu tương áp dụng theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu tương (QCVN 01-58:2011/BNNPTNT).

**2.3 Điều tra và đánh giá thí nghiệm**

Điều tra thành phần và mức độ phổ biến của các loài sâu, bệnh hại đậu tương, xác định đối tượng sâu hại chính và theo dõi diễn biến mật độ

các loài sâu hại chính định kỳ 7 ngày/lần, chọn 5 điểm trên hai đường chéo, mỗi điểm điều tra 5 cây cố định, đếm mật độ sâu và quy đổi ra con/m<sup>2</sup> (Viện bảo vệ thực vật, 1997).

Sau khi xử lý thuốc, mật độ sâu hại chính tiếp tục được theo dõi ở công thức đối chứng. Đối với SXSL đến thời điểm có mật độ tối thiểu 5 con/điểm tiến hành phun thuốc. Điều tra mật độ trước xử lý và sau xử lý 1, 3, 7 ngày (TCVN 12561:2018). Đối với sâu đục quả, sau khi trưởng thành xuất hiện 5 - 7 ngày sẽ tiến hành phun thuốc, chọn 5 điểm chéo góc, chọn 5 cây/điểm, điều tra toàn bộ số quả của cây để tính tỷ lệ quả bị đục; mỗi cây bóc 4 quả để tính tỷ lệ hạt bị hại. Đánh giá tỷ lệ quả và hạt bị hại ở trước xử lý, sau xử lý 7 ngày và trước khi thu hoạch.

$$\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Số quả (hạt) bị hại}}{\text{Tổng số quả (hạt) theo dõi}} \times 100$$

Hiệu lực của thuốc được tính theo công thức Henderson - Tilton dựa trên mật độ sâu hại còn sống và tỷ lệ hại (TCVN 12561:2018).

$$E (\%) = 1 - \frac{Ta \times Cb}{Tb \times Ca} \times 100$$

*Trong đó: E - Hiệu lực của thuốc khảo nghiệm  
Ta và Tb: Mật độ sâu sống (tỷ lệ hại) ở sau và trước khi xử lý (công thức xử lý thuốc)  
Ca và Cb: Mật độ sâu sống (tỷ lệ hại) ở sau và trước khi xử lý (công thức Đ/C).*

**2.4 Xử lý số liệu**

Số liệu trung bình được xử lý bằng phần mềm Microsoft excel 2010. Các số liệu được xử lý phương sai một nhân tố (Oneway – ANOVA) và so sánh Tukey HSD bằng phần mềm SPSS20.0.

**3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**

**3.1 Thành phần và mức độ phổ biến của các loài sâu, bệnh hại trên cây đậu tương**

**Bảng 2. Thành phần và mức độ phổ biến của các loài sâu bệnh hại trên cây đậu tương**

| STT                 | Tên Việt Nam     | Tên khoa học                 | Mức độ phổ biến ở các công thức |     |     |          |
|---------------------|------------------|------------------------------|---------------------------------|-----|-----|----------|
|                     |                  |                              | I                               | II  | III | IV (Đ/C) |
| <b>I. Sâu hại</b>   |                  |                              |                                 |     |     |          |
| 1                   | Sâu xanh da láng | <i>Spodoptera exigua</i>     | +++                             | +++ | +++ | +++      |
| 2                   | Sâu đục quả      | <i>Maruca testulalis</i>     | +++                             | +++ | +++ | +++      |
| 3                   | Sâu cuốn lá      | <i>Lamprosema indicata</i>   | +                               | +   | -   | +        |
| 4                   | Sâu xanh         | <i>Helicoverpa armigera</i>  | +                               | -   | +   | +        |
| 5                   | Sâu khoang       | <i>Spodoptera litura</i>     | +                               | +   | +   | +        |
| 6                   | Ruồi đục lá      | <i>Liriomyza sp.</i>         | +                               | +   | +   | +        |
| 7                   | Rầy xanh         | <i>Empoasca sp.</i>          | +                               | +   | +   | -        |
| 8                   | Bọ trĩ           | <i>Thrip sp.</i>             | +                               | +   | +   | +        |
| <b>II. Bệnh hại</b> |                  |                              |                                 |     |     |          |
| 1                   | Lở cổ rễ         | <i>Rhizoctonia solani</i>    | -                               | +   | +   | +        |
| 2                   | Gỉ sắt           | <i>Phakopsora pachyrhizi</i> | +                               | +   | -   | +        |
| 3                   | Đốm lá           | <i>Cercospora sp.</i>        | +                               | +   | +   | +        |
| 4                   | Phấn trắng       | <i>Erisiphe sp.</i>          | +                               | -   | +   | +        |

Ghi chú: - Không xuất hiện; + Ít phổ biến (tần suất xuất hiện >0 - <25%); ++ Phổ biến (tần suất xuất hiện 25-50%); +++ Rất phổ biến (tần suất xuất hiện > 50%).

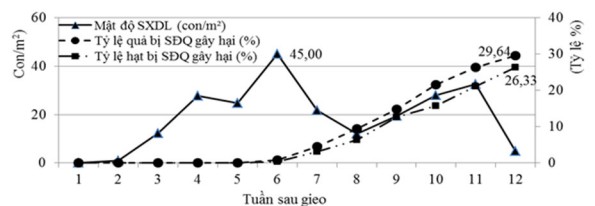
Bảng 2 cho thấy: trong vụ Xuân Hè 2021 tại Hương Trà, Thừa Thiên Huế có 8 loài sâu hại gồm SXDL, SĐQ, sâu cuốn lá, sâu xanh, sâu khoang, ruồi đục lá, rầy xanh và bọ trĩ. Trong đó, SXDL và SĐQ là hai loài xuất hiện rất phổ biến; các loài còn lại ít phổ biến. Bên cạnh đó, có 4 loại bệnh hại gồm lở cổ rễ, gỉ sắt, đốm lá và bệnh phấn trắng đều xuất hiện ở mức độ ít phổ biến. Với kết quả ở Bảng 2 cho thấy thành phần sâu, bệnh hại trên đậu tương trồng tại Thừa Thiên Huế ít hơn so với công bố của Rai và cs (1973) với 65 loài, Biswas (2008) với 57 loài và Hoàng Văn Thành (2021) với 14 loài.

**3.2 Diễn biến mức độ gây hại của sâu xanh da láng và sâu đục quả đậu tương**

Từ kết quả ở Bảng 1, tiếp tục điều tra mật độ hai loại sâu hại xuất hiện phổ biến trên cây đậu tương gồm SXDL và SĐQ đậu tương, chúng tôi ghi nhận kết quả tại Hình 1. Qua Hình 1 cho thấy SXDL bắt đầu xuất hiện sau gieo 2 tuần, tăng nhanh và đạt cao điểm sau gieo 6 tuần với mật độ 45 con/m<sup>2</sup>, sau đó mật độ sâu giảm dần ở 8 tuần sau gieo với 12 con/m<sup>2</sup>, từ tuần 9 trở đi mật độ SXDL tiếp tục

tăng do lứa thứ 2 xuất hiện và đạt cao điểm là 32,67 con/m<sup>2</sup> vào tuần thứ 11.

Sâu đục quả đậu tương bắt đầu xuất hiện ở giai đoạn sau gieo 6 tuần (thời điểm hình thành hạt) và tiếp tục tăng cho đến khi thu hoạch với tỷ lệ hại trên quả là 29,64% và trên hạt là 26,33% tại thời điểm trước thu hoạch.



**Hình 1. Mức độ gây hại của sâu xanh da láng và sâu đục quả trên đậu tương**

**3.2 Hiệu lực trừ sâu xanh da láng (S. exigua) của các loại thuốc trừ sâu**

Để đánh giá hiệu lực trừ SXDL của các loại thuốc thí nghiệm, chúng tôi tiến hành điều tra mật độ SXDL trên các công thức thí nghiệm trước và sau xử lý thuốc, kết quả thể hiện ở Bảng 3.

**Bảng 3. Mật độ (con/m<sup>2</sup>) sâu xanh da láng (*S. exigua*) trước và sau khi phun thuốc**

| Loại thuốc    | Phun thuốc lần 1    |                     |                    |                    | Phun thuốc lần 2    |                     |                     |                    |
|---------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
|               | TPT                 | Ngày sau phun thuốc |                    |                    | TPT                 | Ngày sau phun thuốc |                     |                    |
|               |                     | 1                   | 3                  | 7                  |                     | 1                   | 3                   | 7                  |
| Radiant 60SC  | 33,00 <sup>a</sup>  | 20,00 <sup>ab</sup> | 15,33 <sup>b</sup> | 4,67 <sup>b</sup>  | 25,33 <sup>b</sup>  | 13,67 <sup>b</sup>  | 7,33 <sup>b</sup>   | 1,67 <sup>b</sup>  |
| Fenrole 240SC | 24,67 <sup>b</sup>  | 15,00 <sup>b</sup>  | 12,67 <sup>b</sup> | 5,00 <sup>b</sup>  | 26,67 <sup>ab</sup> | 15,67 <sup>b</sup>  | 7,67 <sup>b</sup>   | 2,00 <sup>b</sup>  |
| Verismo 240SC | 24,00 <sup>b</sup>  | 19,00 <sup>ab</sup> | 15,33 <sup>b</sup> | 9,67 <sup>b</sup>  | 32,00 <sup>ab</sup> | 19,00 <sup>ab</sup> | 11,33 <sup>ab</sup> | 2,67 <sup>b</sup>  |
| Đối chứng     | 27,67 <sup>ab</sup> | 35,00 <sup>a</sup>  | 38,33 <sup>a</sup> | 24,67 <sup>a</sup> | 45,00 <sup>a</sup>  | 38,33 <sup>a</sup>  | 31,33 <sup>a</sup>  | 21,67 <sup>a</sup> |

Ghi chú: TXLT - Trước xử lý thuốc; NSXLT - Ngày sau xử lý thuốc. Các giá trị trong cùng một cột có chữ cái khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

Kết quả ở Bảng 3 cho thấy: trước khi phun thuốc lần 1 mật độ SXDL đạt từ 24 -33 con/m<sup>2</sup>. Sau khi phun thuốc 1 ngày, mật độ SXDL giảm nhanh xuống còn 15 con/m<sup>2</sup> (ở công thức phun thuốc Fenrole 240SC) và 20 con/m<sup>2</sup> (ở công thức phun thuốc Radiant 60SC), riêng công thức đối chứng mật độ SXDL tiếp tục tăng mạnh lên đạt 35 con/m<sup>2</sup>, giai đoạn này là sự nở rộ của lứa sâu mới. Thời điểm 3 ngày sau phun thuốc, mật độ SXDL đạt từ 12,67 con/m<sup>2</sup> đến 38,33 con/m<sup>2</sup> (công thức đối chứng). Sau phun thuốc 7 ngày cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về mật độ SXDL giữa công thức đối chứng (24,67 con/m<sup>2</sup>) so với các công thức phun thuốc ( $p < 0,05$ ). Trước và sau khi phun thuốc lần 2, mật độ SXDL đạt cao do xuất hiện lứa sâu mới, trước phun thuốc 1 ngày, mật độ đạt từ 25,33 - 45 con/m<sup>2</sup>. Sau khi phun, mật độ SXDL giảm dần vào 1, 3 và 7 ngày. Kết quả cho thấy, 7 ngày sau

phun thuốc, mật độ có sự khác biệt về thống kê giữa các công thức xử lý thuốc với công thức đối chứng ( $p < 0,05$ ).

Hiệu lực trừ SXDL của các loại thuốc trừ sâu thể hiện qua Bảng 4. Trong lần phun 1 cho thấy hiệu lực sau 1 ngày có sự khác biệt giữa thuốc Verismo 240SC với hai loại thuốc còn lại, sau phun thuốc 3 ngày hiệu lực của thuốc Radiant 60SC đạt 66,46%, thuốc Fenrole 240SC đạt 62,93%, thuốc Verismo 240SC đạt 53,89%. Sau 7 ngày, hiệu lực thuốc Radian 60SC đạt 84,13% sai khác có ý nghĩa với hiệu lực thuốc Verismo 240SC. Trong lần phun 2, hiệu lực sau 1 ngày thấp hơn lần phun thứ nhất, nhưng tăng nhanh ở hai lần đánh giá sau phun 3 và 7 ngày. Tại thời điểm sau phun 7 ngày hiệu lực đạt cao cả 3 loại thuốc và không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê (82,67% đến 86,31%), ( $p > 0,05$ ). Qua hai lần phun thấy được thuốc Radiant 60SC cho hiệu lực cao và ổn định.

**Bảng 4. Hiệu lực (%) đối với sâu xanh da láng của các loại thuốc trừ sâu**

| Loại thuốc    | Hiệu lực phun lần 1 |                     |                     | Hiệu lực phun lần 2 |                    |                    |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
|               | 1 NSP               | 3 NSP               | 7 NSP               | 1 NSP               | 3 NSP              | 7 NSP              |
| Radiant 60SC  | 52,09 <sup>a</sup>  | 66,46 <sup>a</sup>  | 84,13 <sup>a</sup>  | 36,64 <sup>a</sup>  | 58,44 <sup>a</sup> | 86,31 <sup>a</sup> |
| Fenrole 240SC | 51,93 <sup>a</sup>  | 62,93 <sup>ab</sup> | 77,27 <sup>ab</sup> | 31,02 <sup>a</sup>  | 58,69 <sup>a</sup> | 84,43 <sup>a</sup> |
| Verismo 240SC | 37,41 <sup>b</sup>  | 53,89 <sup>b</sup>  | 54,81 <sup>b</sup>  | 30,29 <sup>a</sup>  | 49,15 <sup>a</sup> | 82,67 <sup>a</sup> |

Ghi chú: NSP - Ngày sau phun. Các giá trị trong cùng một cột có chữ cái khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

**3.3 Hiệu lực trừ sâu đục quả đậu tương của các loại thuốc bảo vệ thực vật**

Để đánh giá hiệu lực trừ SĐQ đậu tương của các

loại thuốc thí nghiệm, chúng tôi tiến hành điều tra tỷ lệ quả và hạt bị hại trên các công thức thí nghiệm trước và sau xử lý thuốc, kết quả thể hiện ở Bảng 5.

**Bảng 5. Tỷ lệ (%) quả và hạt bị sâu đục quả đậu tương (*M. testulalus*) gây hại**

| Loại thuốc   | Tỷ lệ quả bị hại  |                    |                     | Tỷ lệ hạt bị hại  |                    |                    |
|--------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|              | TPT               | 7 NSP              | TTH                 | TPT               | 7 NSP              | TTH                |
| Ansuco 120WG | 8,23 <sup>a</sup> | 11,22 <sup>b</sup> | 18,98 <sup>b</sup>  | 6,17 <sup>a</sup> | 7,22 <sup>b</sup>  | 15,00 <sup>b</sup> |
| Virtako 40WG | 8,20 <sup>a</sup> | 10,21 <sup>b</sup> | 17,31 <sup>bc</sup> | 5,97 <sup>a</sup> | 6,21 <sup>b</sup>  | 14,33 <sup>b</sup> |
| Alex 20SC    | 9,47 <sup>a</sup> | 11,44 <sup>b</sup> | 15,31 <sup>c</sup>  | 6,67 <sup>a</sup> | 7,44 <sup>b</sup>  | 13,67 <sup>b</sup> |
| Đối chứng    | 9,40 <sup>a</sup> | 14,76 <sup>a</sup> | 29,64 <sup>a</sup>  | 6,39 <sup>a</sup> | 12,67 <sup>a</sup> | 26,33 <sup>a</sup> |

Ghi chú: TPT – Trước phun thuốc; NSP - Ngày sau phun; TTH – Trước thu hoạch; Các giá trị trong cùng một cột có chữ cái khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

Bảng 5 cho thấy: tỷ lệ quả và hạt đậu tương bị hại ở các công thức thí nghiệm đạt cao, ở công thức đối chứng trước thu hoạch tỷ lệ quả bị hại lên tới 29,64%, tỷ lệ hạt bị hại lên tới 26,33%, cao hơn nhiều so với công bố trước đây trong vụ Đông Xuân 2016 – 2017 (tỷ lệ sâu đục quả từ 0,98% - 3,06%) (Nguyễn Hồ Lam và cs, 2019). Điều này cho thấy SDQ ngày càng gây hại nghiêm trọng hơn trên cây đậu tương.

Ở các công thức có phun thuốc, tỷ lệ SDQ gây hại giảm mạnh và có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với công thức đối chứng ở thời điểm 7 ngày phun và trước thu hoạch ( $p < 0,05$ ). Trước khi thu hoạch, tỷ lệ quả bị hại ở công thức phun thuốc Alex 20SC còn 15,31% và tỷ lệ hạt bị hại là 13,67%. Trong khi đó, tỷ lệ này tương ứng ở công thức phun thuốc Ansuco 120WG là 18,98% và 15,00%, công thức phun thuốc Virtako 40WG là 17,31% và 14,33%.

**Bảng 6. Hiệu lực (%) đối với sâu đục quả đậu tương của các loại thuốc trừ sâu**

| Loại thuốc   | Hiệu lực tính theo % quả bị hại |                     | Hiệu lực tính theo % hạt bị hại |                    |
|--------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|
|              | 7 NSP                           | TTH                 | 7 NSP                           | TTH                |
| Ansuco 120WG | 13,18 <sup>d</sup>              | 26,86 <sup>d</sup>  | 40,98 <sup>a</sup>              | 41,00 <sup>d</sup> |
| Virtako 40WG | 20,70 <sup>a</sup>              | 33,05 <sup>ab</sup> | 47,54 <sup>a</sup>              | 41,75 <sup>d</sup> |
| Alex 20SC    | 23,07 <sup>a</sup>              | 48,73 <sup>a</sup>  | 43,74 <sup>a</sup>              | 50,26 <sup>a</sup> |

Ghi chú: NSP - Ngày sau phun thuốc; TTH – Trước thu hoạch; Các giá trị trong cùng một cột có chữ cái khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

Hiệu lực trừ SDQ đậu tương của các loại thuốc trừ sâu được ghi nhận ở Bảng 6. Khi đánh giá thông qua tỷ lệ hại trên quả cho thấy sau khi phun thuốc 7 ngày, thuốc Ansuco 120WG cho hiệu lực là 13,18%, tiếp đến là thuốc Alex 20SC có hiệu lực 23,07% và thuốc Vitarko 40WG có hiệu lực đạt 20,70%. Ở thời điểm trước thu hoạch, hiệu lực trừ SDQ đạt cao nhất là công thức phun thuốc Alex 20SC với 48,73%, tiếp đến là Vitarko 40WG 33,05% và thuốc Ansuco 120WG cho hiệu lực thấp nhất chỉ đạt 26,86%.

(*Spodoptera exigua*) và sâu đục quả (*Maruca testulalis*) là hai đối tượng xuất hiện phổ biến và gây hại nghiêm trọng nhất. Mật độ SXDL đạt cao điểm lên tới 45 con/m<sup>2</sup>, tỷ lệ gây hại của SDQ đậu tương lên tới 29,64% số quả và 26,33% số hạt.

Hiệu lực thông qua đánh giá tỷ lệ hại trên hạt cho kết quả sát thực hơn, đánh giá được khả năng bảo vệ hạt đậu, vì đậu tương thu hoạch hạt nên tỷ lệ hạt nguyên sẽ đánh giá được hiệu quả kỹ thuật, tỷ lệ hạt bị hại thấp giúp đảm bảo năng suất đậu tương. Sau phun thuốc 7 ngày hiệu lực đạt từ 40,98% đến 47,54%, hiệu lực không có sự sai khác giữa các loại thuốc ( $p > 0,05$ ). Trước thu hoạch, hiệu lực của thuốc Alex 20SC đạt hiệu lực trừ SDQ cao nhất (50,26%) có sai khác ý nghĩa thống kê với thuốc Ansuco 120 WG (41,00%), thuốc Vitarko 40WG có hiệu lực đạt 41,75%. Qua đánh giá trên quả và hạt cho thấy thuốc Alex 20SC có hiệu lực trừ sâu đục quả đậu tương vượt trội hơn so với các loại thuốc khác sử dụng trong nghiên cứu.

Thuốc Radiant 60SC cho hiệu lực trừ SXDL đạt cao và ổn định, duy trì ở mức 86,31% đến 7 ngày sau khi phun. Thuốc Alex 20SC cho hiệu lực trừ SDQ đậu tương cao hơn so với Ansuco 120WG và Vitarko 40WG, đạt 48,73% đến 50,26%.

**4. KẾT LUẬN**

**Lời cảm ơn:** Công trình này là một phần kết quả từ đề tài cấp cơ sở năm 2021. Mã số: DHL2021-NH-02 của Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.

Trong vụ Xuân Hè 2021, tại Thừa Thiên Huế có 8 loài sâu hại và 4 loại bệnh gây hại trên cây đậu tương. Trong đó, sâu xanh da láng

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2011. Quy chuẩn quốc gia QCVN 01-58: 2011/BNNPTNT về “*Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu tương*”
2. Nguyễn Minh Hiếu, Phạm Tiến Dũng, Lê Đình Phùng, 2013. *Giáo trình phương pháp thí nghiệm trong nông học*, Nxb. Đại học Huế, Huế.
3. Trần Thị Cúc Hòa, Nguyễn Trần Hải Bằng, Trần Thanh Hải, Hồ Thị Quỳnh Như, Hà Minh Luân, Nguyễn Quang Vinh, Trần Như Ngọc, Võ Thị Kiều Trang, Đoàn Thị Mên, Phạm Thị Hương và Nguyễn Đức Cường., 2013. Nghiên cứu chọn tạo các giống đậu tương biến đổi gen kháng ruồi đục thân và sâu đục quả. *Hội thảo Quốc gia về Khoa học Cây trồng lần thứ nhất, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, Trang 441- 449.
4. Nguyễn Hồ Lam, Nguyễn Quang Cơ, Trịnh

Hung Quyền, 2018. Khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống đậu tương triển vọng tại tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn* (2588-1191). Tập 107, số 3B, trang 71 – 81.

5. Phụ lục khảo nghiệm hiệu lực sinh học của thuốc bảo vệ thực vật trên đồng ruộng. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN: 2020. Trang 15.

6. Hoàng Văn Thành, 2021. Thành phần sâu hại đậu tương, mức độ gây hại của một số sâu hại chính và hiệu lực của một số thuốc bảo vệ thực vật trừ sâu tại huyện Mai Sơn, tỉnh Sơn La. *Tạp chí Khoa học – Đại học Tây Bắc*. Số 22, trang 73 – 79.

7. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 12561:2018, *Thuốc Bảo vệ thực vật – Khảo nghiệm hiệu lực sinh học của thuốc trên đồng ruộng*. Pesticides - Bio-efficacy field trials.

8. Viện Bảo vệ thực vật, 1997. *Phương pháp nghiên cứu Bảo vệ thực vật, tập 1: Phương pháp điều*

*tra cơ bản dịch hại nông nghiệp và thiên địch của chúng*. NXB Nông nghiệp.

9. Mai Quang Vinh, Phạm Thị Bảo Chung, Nguyễn Văn Mạnh, Lê Thị Ánh Hồng, 2012. *Kỹ thuật gieo trồng các giống đậu tương mới*, Trung tâm khuyến nông quốc gia.

10. Biswas, G.C., 2008. Insect pests and their management of soybean crop in Bangladesh. *Proceedings of the Workshop on Prospects and Performance of Soybean in Bangladesh* (M. A. Bakr ed.) ORC, BARI, Gazipur. pp.67.

11. Henderson, C.F. and E. W. Tilton, 1955. Tests with acaricides against the brow wheat mite, *J. Econ. Entomol.* 48:157-161.

12. Rai, P. S., Seshu Reddy, K.V. and Govindan, R., 1973. A list of insect pests of soybean in Karnataka state. *Curr. Res.*, 2: 97-98.

**Phản biện: TS. Trần Thị Hoàng Đông**

## **ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN LÁ ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ TÌNH HÌNH SÂU BỆNH TRÊN CÂY HOA CÚC SUSI (*Calendula officinalis*) TẠI THỪA THIÊN HUẾ**

### **Effects of Foliar Fertilizers on Growth, Development, Pests and Diseases on *Calendula officinalis* in Thua Thien Hue Province**

**Trần Thị Xuân Phương, Lê Nguyễn Phúc, Nguyễn Viết Hiếu,  
Lê Nguyễn Hồng Nhi, Trần Quốc Huy, Nguyễn Hữu Tân**

*Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế  
Tác giả liên hệ: tranthixuanphuong@hua.edu.vn*

Ngày nhận bài: 10.10.2022

Ngày chấp nhận: 24.10.2022

#### **Abstract**

The study was conducted to determine the type of foliar fertilizers optimal effected on the growth, development, pests and disease on *Calendula officinalis* in Thua Thien Hue province. The experiment was carried out by using randomized complete block design (RCBD) with three replications at each foliar fertilizer. Results show that one of four foliar fertilizers studied, the best effect on the growth and development of *Calendula officinalis* was BIG FLOWER-SH. In particular, shortening the growth period, giving buds, flowers earlier and longer flower durability. The use of foliar fertilizers for *Calendula officinalis* had higher photosynthetic intensity from 0.05 - 0.11 (Fv/Fm). Moreover, the chlorophyll a, b indexes of formula II were higher than the control. The three main pests and diseases on Susi chrysanthemum flowers are root rot, borer and green aphids ranging from point 1 to point 3. In which, the formulas using foliar fertilizers cause relative damage are little.

**Keywords:** *Calendula officinalis*, foliar fertilizers, Thua Thien Hue province.

#### **1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Hoa cúc Susi có tên khoa học là *Calendula officinalis*, thuộc họ hoa Cúc (*Asteraceae*). Loài hoa này có nguồn gốc từ Nam Âu, rất dễ trồng,

thích nghi được với khí hậu Việt Nam. Cúc Susi được trồng với mục đích sử dụng chính là làm cảnh, trồng bồn và trang trí thành những thảm hoa lớn. Ngoài ra, có thể dùng kèm trong các món ăn như súp cá, súp thịt, salad, ... Hơn