

ẢNH HƯỞNG CỦA CÂY TRỒNG XEN ĐẾN TÌNH HÌNH SÂU HẠI RAU CẢI XANH (*Brassica juncea*)

Effects of Intercropping on The Insect Pests of Indian Mustard (*Brassica juncea*)

Nguyễn Thị Giang^{1*}, Trần Thị Hoàng Đông¹, Trần Thị Xuân Phương¹,
Nguyễn Hoàng Lan Anh²

Abstract

Indian mustard (*Brassica juncea*) is a common vegetable whose production is severely limited by insect pests. This study was conducted during in the spring crop 2022 and the summer crop 2022 in Thua Thien Hue to evaluate the potential of intercrops for controlling Indian mustard pests. The experiment was arranged in a completely randomized block design with three replicates and four experimental formulas: (I) control (nonintercropped in the Indian mustard), (II) Indian mustard intercropped with French marigold (*Tagetes patula*), (III) Indian mustard intercropped with Coriander (*Coriandrum sativum*) and (IV) Indian mustard intercropped with Sweet basil (*Ocimum basilicum*). This research showed that the presence of French marigold, Coriander, and Sweet basil significantly reduced insect pests abundance on Indian mustard. The density of aphid (*Brevicoryne brassicae*), beet armyworm (*Spodoptera exigua*), diamondback moth (*Plutella xylostella*), and cabbage webworm (*Hellula undalis*) on the intercropping formulas: Indian mustard intercropped French marigold; Indian mustard intercropped coriander and Indian mustard intercropped sweet basil were lower than those of nonintercropped Indian mustard.

Keywords: *Brassica juncea*, *Coriandrum sativum*, intercropping system, insect pests, *Ocimum basilicum*, *Tagetes patula*,

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rau cải là loại thực phẩm rất cần thiết trong đời sống hằng ngày của con người và cũng là thực phẩm không thể thay thế. Việc đầu tư sản xuất thâm canh, chuyên canh rau đã tạo điều kiện cho rau cải sinh trưởng và phát triển tốt nhưng cũng là môi trường thích hợp cho các đối tượng sâu hại phát triển và gây hại mạnh hơn. Khi sâu hại xuất hiện người dân chủ yếu sử dụng thuốc hóa học vì hiệu quả mang lại nhanh. Tuy nhiên, việc lạm dụng thuốc hóa học làm cho sâu quen thuốc, gây ra hiện tượng kháng thuốc, các loài sinh vật có ích bị tiêu diệt, gây mất cân bằng sinh thái, ô nhiễm môi trường và sức khỏe người tiêu dùng.

Trong xu thế phát triển một nền nông nghiệp bền vững thì biện pháp quản lý sâu hại tổng hợp trên cây rau cải đã cho thấy hiệu quả, trong đó áp dụng phương pháp trồng xen canh là một lựa chọn tối ưu, là yếu tố then chốt để giảm dịch hại và giảm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, bảo vệ môi trường sinh thái và sức khỏe con người. Trong hệ thống xen canh có thể sử dụng các loại cây trồng có khả năng xua đuổi, dẫn dụ hoặc kết

hợp cả hai để kiểm soát côn trùng gây hại (Gemelle Brion, 2014). Mặc dù biện pháp trồng xen đã được người dân áp dụng rất phổ biến trong sản xuất rau nhưng những nghiên cứu về vai trò và khả năng hạn chế sâu hại của các cây trồng xen vẫn còn hạn chế. Kết quả nghiên cứu này nhằm mục đích đánh giá được ảnh hưởng của các cây trồng xen đến tình hình sâu hại rau cải, làm cơ sở để lựa chọn cây trồng xen phù hợp, có khả năng hạn chế sâu hại trên cây rau cải tại Thừa Thiên Huế.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu và đối tượng nghiên cứu

Giống rau cải xanh (*Brassica juncea*), ngò hạt nhỏ TN88 (*Coriandrum sativum*), húng quế (*Ocimum basilicum*) của công ty trách nhiệm hữu hạn Trang Nông, hoa cúc vạn thọ (*Tagetes patula*) của công ty trách nhiệm hữu hạn hạt giống hoa Việt Nam và các đối tượng sâu hại trên cây rau cải xanh.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD), bao gồm 4 công thức, 3 lần nhắc lại. Công thức I (đối chứng): *B. juncea* trồng thuần; Công thức II: *B. juncea* trồng xen *T. patula*; Công

1. Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

2. Trường Đại học Quảng Nam

* Corresponding author: nguyenthigiang@huaf.edu.vn

thức III: *B. juncea* trồng xen *C. sativum*; Công thức IV: *B. juncea* trồng xen *O. basilicum*. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 6m². Đối với công thức *B. juncea* trồng xen *T. patula*, hai hàng *B. juncea* sẽ trồng xen hai hàng *Tagetes patula* (tương tự với công thức *B. juncea* xen *C. sativum* và *B. juncea* xen *O. basilicum*), mật độ trồng 15 cm x 20 cm cho cải và các cây trồng xen. Thí nghiệm được thực hiện trong hai vụ Xuân 2022 và vụ Hè 2022 tại vườn thực nghiệm của Khoa Nông học, trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế. Các biện pháp kỹ thuật trồng và chăm sóc theo phương pháp của Nguyễn Cẩm Long, 2014.

Phương pháp theo dõi tình hình sâu hại trên cây rau cải xanh ở các công thức thí nghiệm:

Phương pháp điều tra thành phần và mức độ phổ biến của sâu hại theo phương pháp nghiên cứu Bảo vệ thực vật, 2000. Phương pháp điều tra diễn biến mật độ sâu hại trên cây rau theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây rau họ hoa thập tự QCVN 01-169: 2014/BNNPTNT. Điều tra định kỳ

5 ngày/lần. Tiến hành quan sát từ xa đến gần sau đó đếm trực tiếp số cây bị hại mật độ sâu hại trên cây ở các công thức thí nghiệm.

Phương pháp điều tra đối với sâu ăn lá: Điều tra 5 điểm, mỗi điểm là 1 khung (40 x 50 cm) sau đó quy đổi mật độ sâu hại từ khung điều tra ra m² (con/m²).

Phương pháp điều tra nhóm chích hút: Mỗi ô thí nghiệm điều tra 10 cây theo đường chéo góc. Mỗi công thức điều tra 30 cây. Tiến hành đếm mật độ rầy, rệp trên từng cây. Mật độ rầy, rệp gây hại (con/cây) = tổng số rệp điều tra/ tổng số cây điều tra.

Xử lý số liệu: Trung bình của các chỉ tiêu theo dõi được phân tích phương sai một nhân tố (One-way ANOVA) bằng phần mềm Statistic 10.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1 Thành phần và mức độ phổ biến của các loài sâu hại trên cây rau cải xanh ở các công thức thí nghiệm

Bảng 1. Ảnh hưởng của các công thức trồng xen đến thành phần và mức độ phổ biến các loài sâu hại trên cây rau cải xanh

CT	Tên sâu hại					
	Rệp muội (<i>Brevicoryne brassicae</i>)	Sâu kéo màng (<i>Hellula undalis</i>)	Sâu tơ (<i>Plutella xylostella</i>)	Sâu xanh da láng (<i>Spodoptera exigua</i>)	Bọ nhảy sọc cong vỏ lục (<i>Phyllotreta striolata</i>)	Sâu khoang (<i>Spodoptera litura</i>)
I	++++	+++	++	++++	+	+
II	+++	+	+	++	-	-
III	+++	++	++	++	+	-
IV	+++	++	+	++	-	-

Ghi chú: -: tần suất bắt gặp dưới 5%; +: tần suất bắt gặp 5 - 25%; ++: tần suất bắt gặp > 25 - 50%; +++: tần suất bắt gặp > 50 - 75%; ++++: tần suất bắt gặp > 75%.

Kết quả Bảng 1 cho thấy có 6 đối tượng sâu hại xuất hiện và gây hại trên rau cải xanh *B. juncea* ở cả hai vụ Xuân 2022 và vụ Hè 2022. Rệp muội (*Brevicoryne brassicae*) và sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*) là hai loài sâu hại có tần suất bắt gặp cao ở tất cả các công thức thí nghiệm. Tần suất xuất hiện của sâu kéo màng (*Hellula undalis*) ở công thức I – *B. juncea* không xen canh là cao nhất, thấp hơn ở công thức III – *B. juncea* trồng xen *C. sativum*; công thức IV – *B. juncea* trồng xen *O. basilicum* và thấp nhất ở công thức II – *B. juncea* trồng xen *T. patula*. Sâu tơ (*Plutella xylostella*) chỉ xuất hiện phổ biến nhất ở công thức *B. juncea* không xen canh và *B. juncea* trồng xen *C. sativum*. Hai loài sâu khoang

(*Spodoptera litura*) và bọ nhảy sọc cong vỏ lục (*Phyllotreta striolata*) có tần suất xuất hiện thấp ở cả hai vụ thí nghiệm.

3.2 Diễn biến mật độ các loài sâu hại trên cây rau cải xanh ở các công thức thí nghiệm

Rệp muội (*B. brassicae*) gây hại khá phổ biến trên cây rau cải trong cả hai vụ thí nghiệm. Vụ Xuân 2022, mật độ rệp *B. brassicae* xuất hiện và gây hại mạnh nhất ở giai đoạn 15 ngày sau bén rễ hồi xanh trong đó các công thức *B. juncea* trồng xen *T. patula* (CT II); *B. juncea* trồng xen *C. sativum* (CT III) và *B. juncea* trồng xen *O. basilicum* (CT IV) đều có mật độ rệp *B. brassicae* thấp hơn (dao động 8,30-8,56 con/cây) và sai

khác có ý nghĩa thống kê so với *B. juncea* không xen canh (20,67 con/cây). Ở vụ Hè 2022, các công thức *B. juncea* trồng xen *T. patula* (CT II) *B. juncea* trồng xen *C. sativum* (CT III) và

B. juncea trồng xen *O. basilicum* (CT IV) cũng ít bị rệp muội (*B. brassicae*) gây hại hơn và cũng có sự sai khác có ý nghĩa về mật thống kê so với công thức *B. juncea* không xen canh (Bảng 2).

Bảng 2. Ảnh hưởng của các công thức trồng xen đến mật độ rệp muội (*B. brassicae*) hại rau cải xanh ở các giai đoạn sau bén rễ hồi xanh

Đơn vị: con/cây

CT	Thời gian sau bén rễ hồi xanh (ngày)				
	5	10	15	20	25
Vụ Xuân 2022					
I	6,22 ^a ±0,52	8,70 ^a ±0,86	20,67 ^a ±1,38	11,15 ^a ±0,39	6,11 ^a ±0,31
II	4,41 ^b ±0,13	4,22 ^b ±0,39	8,56 ^b ±0,53	6,44 ^b ±0,33	4,85 ^b ±0,30
III	4,26 ^b ±0,19	3,74 ^b ±0,27	8,30 ^b ±0,54	6,52 ^b ±0,33	5,26 ^{ab} ±0,30
IV	5,07 ^{ab} ±0,24	3,83 ^b ±0,27	8,63 ^b ±0,78	7,17 ^b ±0,29	5,27 ^{ab} ±0,30
LSD _{0,05}	1,129	12,389	2,389	1,171	1,171
Vụ Hè 2022					
I	8,73 ^a ±0,69	15,03 ^a ±0,95	23,60 ^a ±1,20	14,60 ^a ±0,52	11,37 ^a ±0,51
II	6,30 ^b ±0,38	9,00 ^b ±0,52	13,23 ^b ±0,60	9,20 ^b ±0,65	7,33 ^b ±0,54
III	4,43 ^{bc} ±0,26	8,93 ^b ±0,53	11,30 ^{bc} ±0,78	8,03 ^{bc} ±0,60	6,60 ^b ±0,50
IV	4,03 ^c ±0,31	7,67 ^c ±0,38	9,63 ^c ±0,58	6,77 ^c ±0,41	5,97 ^b ±0,40
LSD _{0,05}	2,168	0,729	3,296	2,190	2,138

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau trên cùng một cột chỉ sự sai khác ($P < 0,05$).

Mật độ sâu xanh da láng (*S. exigua*) trong vụ Xuân 2022 ở các công thức *B. juncea* trồng xen và *B. juncea* không xen canh vào giai đoạn đầu điều tra không có sự sai khác có ý nghĩa về mật thống kê nhưng ở các giai đoạn 15, 20 và 25 ngày sau bén rễ hồi xanh, mật độ *S. exigua* ở các công thức *B. juncea* trồng xen *T. patula* (CT II); *B. juncea* trồng xen *C. sativum* (CT III) và *B. juncea* trồng xen *O. basilicum* (CT IV) thấp hơn và sai khác có ý nghĩa thống kê so với công thức *B. juncea* không xen canh (CT I). Trong vụ

Hè 2022, mật độ loài *S. exigua* cao nhất ở giai đoạn 10 ngày sau bén rễ hồi xanh, trong đó công thức *B. juncea* không xen canh (CT I) có mật độ sâu cao nhất (14 con/m²). Các công thức *B. juncea* trồng xen *T. patula* (CT II), *B. juncea* trồng xen *C. sativum* (CT III) và *B. juncea* trồng xen *O. basilicum* (CT IV) đều có mật độ sâu xanh da láng (*S. exigua*) thấp hơn (dao động 2,33 – 3,67 con/m²) và sai khác có ý nghĩa thống kê so với công thức cải *B. juncea* không xen canh (Bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng của các công thức trồng xen đến mật độ sâu xanh da láng (*S. exigua*) hại rau cải xanh ở các giai đoạn sau bén rễ hồi xanh

Đơn vị: con/m²

CT	Thời gian sau bén rễ hồi xanh (ngày)				
	5	10	15	20	25
Vụ Xuân 2022					
I	2,67 ^a ±0,19	3,67 ^a ±0,34	11,00 ^a ±0,76	9,33 ^a ±0,59	12,67 ^a ±0,89
II	1,67 ^a ±0,13	2,67 ^a ±0,19	2,67 ^b ±0,19	3,33 ^b ±0,30	3,33 ^b ±0,30
III	2,33 ^a ±0,17	1,33 ^a ±0,12	1,67 ^b ±0,16	5,33 ^b ±0,37	5,00 ^b ±0,39
IV	2,00 ^a ±0,16	3,00 ^a ±0,19	3,33 ^b ±0,23	3,33 ^b ±0,25	4,67 ^b ±0,38
LSD _{0,05}	2,132	3,722	6,067	2,767	10,489
Vụ Hè 2022					
I	5,67 ^a ±0,40	14,00 ^a ±0,72	10,67 ^a ±0,52	10,67 ^a ±0,62	9,33 ^a ±0,46
II	3,67 ^{ab} ±0,18	3,67 ^b ±0,21	4,67 ^{bc} ±0,28	4,67 ^b ±0,28	3,67 ^b ±0,28
III	1,67 ^b ±0,13	2,33 ^b ±0,17	6,33 ^b ±0,34	5,00 ^{ab} ±0,35	3,67 ^b ±0,15
IV	3,33 ^{ab} ±0,19	3,00 ^b ±0,19	3,00 ^c ±0,16	3,67 ^b ±0,23	3,00 ^b ±0,16
LSD _{0,05}	3,996	5,461	3,141	5,739	5,400

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau trên cùng một cột chỉ sự sai khác ($P < 0,05$).

Mật độ sâu tơ (*Plutella xylostella*) hại rau cải tương đối thấp trong suốt quá trình theo dõi. Trong vụ Xuân 2022, mật độ loài *P. xylostella* điều tra ở giai đoạn 25 ngày sau bén rễ hồi xanh ở công thức *B. juncea* trồng xen *O. basilicum* thấp nhất (0,27 con/m²), sai khác có ý nghĩa thống kê so với công thức *B. juncea* không xen canh (1,73 con/m²), tuy nhiên giữa các công thức *B. juncea* trồng xen không có sự sai khác có ý

nghĩa về mặt thống kê. Ở vụ Hè 2022, mật độ sâu tơ *P. xylostella* ở các công thức *B. juncea* trồng xen cũng có xu hướng thấp hơn so với công thức *B. juncea* không xen canh, ở ngày 25 sau bén rễ hồi xanh, mật độ loài *P. xylostella* ở các công thức trồng xen dao động từ 0,20 – 0,33 con/m², thấp hơn và sai khác có ý nghĩa thống kê so với công thức *B. juncea* không xen canh (1,53 con/m²) (Bảng 4).

Bảng 4. Ảnh hưởng của các công thức trồng xen đến mật độ sâu tơ (*P. xylostella*) hại rau cải xanh ở các giai đoạn sau bén rễ hồi xanh

Đơn vị: con/m²

CT	Thời gian sau bén rễ hồi xanh (ngày)				
	5	10	15	20	25
Vụ Xuân 2022					
I	0,73 ^a ±0,18	1,67 ^a ±0,62	0,93 ^a ±0,33	2,40 ^a ±0,79	1,73 ^a ±0,52
II	0,47 ^a ±0,22	0,53 ^b ±0,13	0,40 ^a ±0,19	0,47 ^b ±0,17	0,40 ^{ab} ±0,16
III	0,40 ^a ±0,21	0,60 ^b ±0,31	0,60 ^a ±0,31	0,73 ^{ab} ±0,32	0,53 ^{ab} ±0,17
IV	0,27 ^a ±0,12	0,40 ^b ±0,21	0,13 ^a ±0,09	0,33 ^b ±0,19	0,27 ^b ±0,15
LSD _{0,05}	0,679	0,935	0,896	1,880	1,467
Vụ Hè 2022					
I	2,00 ^a ±0,29	1,53 ^a ±0,22	1,33 ^a ±0,27	1,73 ^a ±0,30	1,53 ^a ±0,27
II	1,53 ^a ±0,13	1,07 ^{ab} ±0,12	0,80 ^{ab} ±0,20	0,73 ^b ±0,18	0,33 ^b ±0,16
III	1,53 ^a ±0,19	1,00 ^{ab} ±0,26	0,60 ^b ±0,21	0,80 ^b ±0,17	0,33 ^b ±0,16
IV	1,33 ^a ±0,13	0,87 ^b ±0,09	0,47 ^b ±0,19	0,60 ^b ±0,13	0,20 ^b ±0,11
LSD _{0,05}	0,692	0,639	0,689	0,925	0,756

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau trên cùng một cột chỉ sự sai khác (P<0,05).

Mật độ sâu kéo màng (*Hellula undalis*) hại rau cải trong vụ Xuân 2022 tương đối thấp và không có sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm ở giai đoạn 5 ngày sau bén rễ hồi xanh. Tuy nhiên ở các giai đoạn sau cho thấy mật độ loài *H. undalis* ở các công thức *B. juncea* trồng xen *T. patula* (CT II); *B. juncea* trồng xen *C. sativum* (CT III) và *B. juncea* trồng xen *O. basilicum* (CT IV) thấp hơn so với *B. juncea* không xen canh, giữa các công thức thí nghiệm có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Vụ Hè 2022, loài *H. undalis* gây

hại mạnh nhất vào giai đoạn 20 ngày sau bén rễ hồi xanh. Ở công thức *B. juncea* không xen canh (CT I) có mật độ cao nhất 2,07 con/m², tuy nhiên ở các công thức *B. juncea* trồng xen *T. patula* (CT II), *B. juncea* trồng xen *C. sativum* (CT III) và *B. juncea* trồng xen *O. basilicum* (CT IV) cho thấy sự xuất hiện *H. undalis* thấp hơn, dao động 0,40 – 0,87 con/m² và có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê so với công thức *B. juncea* không xen canh (Bảng 5).

Bảng 5. Ảnh hưởng của các công thức trồng xen đến mật độ sâu kéo màng (*H. undalis*) hại rau cải xanh ở các giai đoạn sau bén rễ hồi xanh

Đơn vị: con/m²

CT	Thời gian sau bén rễ hồi xanh (ngày)				
	5	10	15	20	25
Vụ Xuân 2022					
I	0,60 ^a ±0,13	1,33 ^a ±0,17	1,60 ^a ±0,13	1,60 ^a ±0,24	1,33 ^a ±0,13
II	0,47 ^a ±0,13	0,80 ^b ±0,11	0,87 ^b ±0,17	0,60 ^c ±0,13	0,27 ^c ±0,12
III	0,53 ^a ±0,12	1,00 ^{ab} ±0,17	1,13 ^{ab} ±0,19	0,93 ^b ±0,12	0,80 ^b ±0,14
IV	0,40 ^a ±0,13	0,80 ^b ±0,11	0,73 ^b ±0,18	0,53 ^c ±0,13	0,33 ^c ±0,13

CT	Thời gian sau bén rễ hồi xanh (ngày)				
	5	10	15	20	25
<i>LSD</i> _{0,05}	0,584	0,516	0,596	0,240	0,426
Vụ Xuân Hè 2022					
I	1,33 ^a ±0,21	1,80 ^a ±0,26	1,20 ^a ±0,20	2,07 ^a ±0,23	2,00 ^a ±0,26
II	0,93 ^a ±0,15	0,93 ^a ±0,15	0,67 ^{bc} ±0,19	0,60 ^c ±0,13	0,47 ^b ±0,17
III	1,27 ^a ±0,18	1,13 ^a ±0,26	0,93 ^{ab} ±0,15	1,33 ^b ±0,13	0,87 ^b ±0,19
IV	0,87 ^a ±0,13	0,93 ^a ±0,15	0,53 ^c ±0,19	0,53 ^c ±0,13	0,40 ^b ±0,13
<i>LSD</i> _{0,05}	0,873	0,923	0,394	0,359	1,096

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau trên cùng một cột chỉ sự sai khác ($P < 0,05$),

Tác động của các cây trồng xen đối với các loài sâu hại cây rau cải *B. juncea* đã được đánh giá trong quá trình nghiên cứu này. Ở cả hai vụ thí nghiệm, kết quả nghiên cứu cho thấy các công thức *B. juncea* trồng xen *T. patula* (CT II); *B. juncea* trồng xen *C. sativum* (CT III); *B. juncea* trồng xen *O. basilicum* (CT IV) đã hạn chế mật độ rệp muội (*B. brassicae*), sâu xanh da láng (*S. exigua*), sâu tơ (*P. xylostella*) và sâu kéo màng (*H. undalis*) so với công thức *B. juncea* không xen canh (CT I). Kết quả này cũng chứng minh cho các nghiên cứu trước đây về tác dụng ngăn chặn sâu hại của việc trồng xen. Kianmatee và Ranamukhaarachchi (2007) đã chứng minh bắp cải (*Brassica oleracea* L.) trồng xen với húng quế *Ocimum basilicum* hoặc hương nhu tía *Ocimum sanctum* đã làm giảm quần thể dịch hại và mức độ gây hại của sâu kéo màng (*H. undalis*), sâu khoang (*Spodoptera litura* F.), bọ nhảy (*Phyllotreta sinuate* F.) so với đối chứng không trồng xen. Bediako et al., (2010) cũng báo cáo rằng bắp cải (*Brassica oleracea* L.) được trồng xen với hành tây, cà chua hoặc tiêu cho thấy hiệu quả trừ sâu kéo màng *H. undalis* tương đương với công thức có phun thuốc trừ sâu cho bắp cải và cao hơn hẳn so với công thức đối chứng. Jankowska et al., (2009) đã chứng minh việc trồng xen bắp cải (*Brassica oleracea* L.) với cúc vạn thọ (*Tagetes patula*) và cúc susi (*Calendula officinalis*) có số lượng rệp hại cải thấp hơn đáng kể so với công thức cải không xen canh. Tổng số rệp hại cải xuất hiện trên các ô trồng xen với cúc vạn thọ ít hơn 2 – 7 lần và với cúc susi là 8 – 24 lần so với công thức cải không xen canh. Các nghiên cứu tương tự cũng chỉ ra hiệu quả của việc trồng xen canh bắp cải (*Brassica oleracea* var) với hành tây (*Allium cepa*), cỏ linh lăng (*Medicago sativa* L.) hoặc đậu răng ngựa (*Vicia faba*) đã làm giảm làm quần thể sâu non, nhộng của sâu tơ (*Plutella xylostella* L.)

và rệp sáp củ cải (*Lipaphis erysimi* Ka.) so với công thức trồng độc canh bắp cải. Kết quả cũng chỉ ra công thức bắp cải xen đậu là phương pháp phòng trừ sâu tơ tốt nhất. Kết quả cũng cho thấy hiệu quả của hệ thống xen canh cải bắp nhằm giảm mật độ rầy mềm (Mohammed and Alyousuf, 2021).

4. KẾT LUẬN

Hoa cúc vạn thọ (*T. patula*), ngò (*C. sativum*) và húng quế (*O. basilicum*) là những cây trồng xen có tiềm năng trong quản lý sâu hại trên cây rau cải xanh *B. juncea*. Áp dụng biện pháp trồng xen canh theo hàng ở các công thức thí nghiệm *B. juncea* trồng xen *T. patula*; *B. juncea* trồng xen *C. sativum*; *B. juncea* trồng xen *O. basilicum* đều cho thấy khả năng hạn chế sâu hại cao, đặc biệt là rệp muội (*B. brassicae*) và sâu xanh da láng (*S. exigua*). Mật độ các loài *B. brassicae*, *S. exigua*, *P. xylostella* và *H. undalis* trên các công thức *B. juncea* có trồng xen thấp hơn so với công thức *B. juncea* không xen canh.

Lời cảm ơn

Để hoàn thành nghiên cứu này, nhóm tác giả xin cảm ơn Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế đã hỗ trợ kinh phí thông qua đề tài cấp cơ sở, mã số DHL2022-NH-07.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2006. QCVN 01-169: 2014/BNNPTN, Quy chuẩn quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây rau họ hoa thập tự. Hà Nội, năm 2014.
- Nguyễn Cẩm Long, 2014. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật sản xuất cải xanh an toàn theo hướng VietGap ở tỉnh Quảng Bình, Luận án tiến sĩ, năm 2014.
- Viện Bảo vệ thực vật, 2000. Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật: Tập III: Phương pháp điều tra, đánh giá sâu, bệnh, cỏ dại, chuột hại cây trồng cạn, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, năm 2000.

4. B. Jankowska, M. Poniedziałek, E. Jędrszczyk, 2009. Effect of intercropping white cabbage with French Marigold (*Tagetes patula nana L.*) and Pot Marigold (*Calendula officinalis L.*) on the colonization of plants by pest insects. *Folia Horticulturae*. Ann. 21/1, 2009, 95-103. DOI: 10.2478/fhort-2013-0129., 2009.
5. E. Asare-Bediako, A.A., Addo-Quaye and A. Mohammed, 2010. Control of Diamondback Moth (*Plutella xylostella*) on Cabbage (*Brassica oleracea var capitata*) using Intercropping with Non-Host Crops. *American Journal of Food Technology*, 5 (4): 269-274., 2010. (<https://scialert.net/abstract/?doi=ajft.2010.269.274>).
6. G. Brlon, 2014. Controlling Pests with Plants: The power of intercropping. Posted by Guest Author | January 9, 2014 . UVM Food feed. Sustainable food systems and the nuniversity of vermont. <https://learn.uvm.edu/foodsystemsblog/2014/01/09/controlling-pests-with-plants-the-power-of-intercropping/>
7. I.Q., Mohammed and A.A., Alyousuf, 2021. Effect of Intercropping Systems on diamondback moth (*Plutella xylostella L.*) and turnip aphid (*Lipaphis erysimi Ka*) infesting Cabbage, *Brassica oleracea* Var. Capitata. *Nat. Volatiles & Essent. Oils*, 2021; 8 (6): 2245-2262, 2021.
8. S. Kiammatee S. and S. L., Ranamakhaarachchi 2007. Pest repellent plants for management of insect pests of chinese kale, *Brassica oleracea L.* *International Journal of Agricultural and Biology*, 9 (1): 64–67, 2007

Phản biện: TS. Trần Thanh Thy

TUYẾN TRÙNG NỐT SỪNG *Meloidogyne* sp. KÝ SINH RỄ CÂY ỔI (*Psidium guajava*) VÀ MỘT SỐ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ HIỆU QUẢ

Root Knot Nematode *Meloidogyne* sp. on Guava (*Psidium guajava*) and Some Effective Strategies to Control

**Nguyễn Văn Chung, Nguyễn Mạnh Hùng, Nguyễn Hồng Tuyên,
Nguyễn Thúy Hạnh, Nguyễn Thị Thúy, Tạ Hoàng Anh**

Viện Bảo vệ thực vật

Ngày nhận bài: 05.10.2022

Ngày chấp nhận: 02.11.2022

Abstract

Currently, more than 4,100 species of plant parasitic nematodes have been studied and they cause an estimated annual economic loss of \$80 billion. In which, the most damage genus is the root knots nematodes - *Meloidogyne*. The four most important species are *Meloidogyne incognita*, *M. arenaria*, *M. javanica* and *M. hapla* and the recently emerged is *Meloidogyne enterolobii*. In 2009, there was a report on the occurrence of *M. enterolobii* in southern Vietnam, and in 2019 it was recorded on guava trees in Kon Tum. In the guava growing area of Thanh Ha, Hai Duong, the investigation has recorded the occurrence of severe damage of nematodes like *Meloidogyne*. The identification results were *Meloidogyne enterolobii* species when using some basic morphological features combined with specific results of two primer pairs Mk7-F/R and Me-F/R. Next, we studied some strategies to control the nematode *M. enterolobii*, single measures such as adding lime, using organic fertilizers were also effective from 20.7 to 29.9 % combined with the use of *Trichoderma*, the effectiveness increased to 44,3%. The nematicides Map logic 90WP and Tervigo 020SC were effective against nematodes at 78.5% and 71.5%, respectively. The combination of nematicides follow by farming methods, *Trichoderma* contributed to a significant reduction of *M. enterolobii* population up to 74,5%.

Keywords: Root-knot nematode, *Meloidogyne enterolobii*, *Psidium guajava*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay có khoảng trên 4100 loài tuyến trùng ký sinh thực vật đã và đang được nghiên cứu trên thế giới (Decraemer & Hunt, 2006). Hàng

năm, ước tính thiệt hại kinh tế gây ra bởi tuyến trùng khoảng trên 80 tỷ USD, trong đó chủ yếu là do tuyến trùng nốt sừng (Nicol *et al.*, 2011). Đến nay, có khoảng 100 loài tuyến trùng nốt sừng