

- Bón phân hữu cơ sinh học đã làm giảm hàm lượng nước trong búp chè, có hiệu quả cao trong chế biến chè Ôlong từ nguyên liệu búp Kim Tuyen.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Chu Xuân Ái, Đinh Thị Ngọc, Lê Văn Đức, 1998. Kết quả 10 năm nghiên cứu về phân bón đối với cây chè. *Tuyển tập các công trình nghiên cứu về chè (1988-1997)*. Nxb Nông nghiệp. Hà Nội, tr. 208-222

Ngô Xuân Cường, Nguyễn Văn Tạo, 2004. Một số yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng chè xanh đặc sản. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, Số 6, tr. 1334-1336, 1346.

Phan Quốc Hùng, Nguyễn Thị Tân, Phan Thị Hòa, Vũ Thị Liên, Phạm Thanh Sơn, Nguyễn Văn Hùng, Nguyễn Trung Kiên, Phạm Xuân Trinh, 2008.

Nghiên cứu quy trình quản lý dinh dưỡng cho một số giống chè trồng phổ biến ở Lâm Đồng. *Báo cáo kết quả nghiên cứu để tài*. Tr. 56.

Nguyễn Văn Tạo, 1998. Các phương pháp quan trắc thí nghiệm đồng ruộng chè. *Tuyển tập các công trình nghiên cứu về chè (1988-1997)*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội. Tr. 339-348.

Yoshikazu Kiriwa, Akio Morita, Hiromi Yokota, 2004. Aluminum activate antioxidant system of Tea plant. *Proceedings of 2004 International Conference on Tea culture and science, November 4 - 6, 2004, Shizuoka, Japan*, pp 177 - 180.

Willson K. C. and M. N. Lifford, 1992. Tea cultivation to consumption, *Chapman & Hall, London-New York-Tokyo Melbourne-Madras*, p 381-384.

Effects of bio-organic fertilizers on yield and quality of fresh tea shoots of Kim Tuyen variety in Lam Dong province

Nguyen Van Quang, Nguyen Thi Tam, Le Thi Cam Nhung, Nguyen Thi Thanh Mai

Abstract

The study aimed to determine appropriate doses of fertilizer and types of bio-organic fertilizers for good growth, yield and quality of Kim Tuyen tea buds. The experiments of effects of bio-organic fertilizers on yield and quality were performed with 5 treatments of 1000 m²/plot, without replication. The experiments of identification of fertilizer doses were carried out with 5 treatments of 200 m²/plot and were designed in randomly complete block with 3 replications. The results showed that the fertilizer named HCSH-RAS (22.4-4-3-2) was the best one among studied bio-organic fertilizers. Application of HCSH-RAS (22.4-4-3-2) and HCSH-NAS (25-2-3-1) with 70% organic fertilizers + (200% HC) also obtained the highest productivity, revenue and profit.

Key words: Kim Tuyen Tea, bio-organic fertilizer, yield, quality.

Ngày nhận bài: 20/11/2016

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Tạo

Ngày phản biện: 25/11/2016

Ngày duyệt đăng: 29/11/2016

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA VẬT LIỆU CHE PHỦ ĐẾN SẢN XUẤT ĐẬU XANH TRONG VÙNG NÔNG NGHIỆP NƯỚC TRỜI Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG

Nguyễn Văn Thung¹, Lê Khả Tường², Trần Đình Long³

TÓM TẮT

Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của vật liệu che phủ đến sinh trưởng và năng suất đậu xanh vùng nước trời ở ĐBSH được thực hiện vào vụ hè 2014. Thí nghiệm gồm 4 công thức (không che phủ, che phủ rơm rạ, dây lạt và nilon đen), được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần lặp lại. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, áp dụng vật liệu che phủ trong sản xuất đậu xanh đã làm tăng tích lũy chất khô tổng số và năng suất một cách có ý nghĩa so với không che phủ. Trong đó che phủ bằng dây lạt đạt năng suất cao nhất, tăng trên 40% so với không che phủ, tương ứng với năng suất thực thu 2,91 tấn/ha trên đất phù sa ven sông và 2,75 tấn/ha trên đất phù sa nội đồng. Các công thức che phủ bằng vật liệu hữu cơ cho MBCR cao hơn đáng kể so với sử dụng nilon đen. Trong đó sử dụng dây lạt cho hiệu quả kinh tế cao và chỉ số MBCR cao nhất.

Từ khóa: Vật liệu che phủ, cây đậu xanh, nước trời

¹ Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp

² Trung tâm Tài nguyên thực vật; ³ Hội Giống cây trồng Việt Nam

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đậu xanh (*Vigna radiata*) là một trong những cây họ đậu quan trọng trong hệ thống luân, xen canh, tăng vụ, cải tạo và làm tốt đất ở Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH). Tuy nhiên, sản xuất đậu xanh của vùng này vẫn chưa có những tiến bộ đáng kể về giống và kỹ thuật canh tác đặc biệt là cho vùng nước trời. Trong điều kiện khô hạn cây đậu xanh luôn chịu sự tác động của các yếu tố môi trường nằm dưới mặt đất trong khu vực phát triển của vùng rễ, gây nhiều bất lợi cho sự sinh trưởng, phát triển và làm giảm đáng kể năng suất đậu xanh. Trong đó sự thất thoát của chất dinh dưỡng và sự xâm lấn bởi cỏ dại là những yếu tố có ảnh hưởng lớn nhất. Những hạn chế này cũng chính là lý do thúc đẩy việc nghiên cứu các giải pháp che phủ mặt luống trong sản xuất đậu xanh ở ĐBSH. Che phủ mặt luống có tác dụng kiểm soát cỏ dại, làm hạn chế sự bốc thoát hơi nước, bảo tồn môi trường vật lý và hóa học bên dưới mặt đất.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống đậu xanh: Sử dụng giống đậu xanh triển vọng ĐX10 do trung tâm Tài nguyên thực vật cung cấp.

- Vật liệu che phủ: Rơm rạ, dây lạt, nilon đen.

- Phân bón: Đạm Urê (46% N), phân lân Lâm Thao (Super lân 16% P_2O_5), Kali clorua (60% K_2O), thuốc trừ sâu, phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thực hiện trong vụ Hè năm 2014 trên hai loại đất đại diện cho vùng nước trời ở đồng bằng Sông Hồng: (1) đất phù sa nội đồng thuộc xã An Khánh, huyện Hoài Đức, Hà Nội và (2) đất phù sa ven sông thuộc xã Tự Nhiên, huyện Thường Tín, Hà Nội. Thí nghiệm gồm 4 công thức: (i) không che phủ, (ii) che phủ rơm rạ khô, (iii) che phủ dây lạt và (iv) che phủ nilon đen, được bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD), 3 lần lặp. Ô thí nghiệm rộng 10 m², chiều dài ô = 4,76 m, chiều rộng ô = 2,1 m.

Mỗi ô thiết kế 4 hàng theo chiều dài ô, khoảng cách giữa các hàng 50 cm, mật độ 30 cây/m². Bón lót phân với liều lượng cho 1 ha: 40 kg N + 60 kg P_2O_5 + 40 kg K_2O + 1.000 kg phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Các chỉ tiêu về sinh trưởng, phát triển thực hiện theo QCVN 01-62: 2011/BNNPTNT và Phương pháp mô tả, đánh giá cây đậu xanh của Trung tâm tài nguyên thực vật (Trung tâm Tài nguyên thực vật, 2012), bao gồm: Chiều cao cây, khả năng phân cành, thời gian sinh trưởng (TGST), số quả/cây, khối lượng 100 hạt (KL 100 hạt), năng suất lý thuyết (NSLT) và năng suất thực thu (NSTT).

- Khả năng tích lũy chất khô: Tích lũy chất khô thân rễ lá (TLCKTRL), tích lũy chất khô quả (TLCKQ), tích lũy chất khô tổng số (TLCKTS).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý trên phần mềm Excel 2007 và chương trình thống kê sinh học IRRISTAT 5.0.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của vật liệu che phủ đến các yếu tố sinh trưởng

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của việc che phủ đến khả năng sinh trưởng của giống đậu xanh triển vọng ĐX10 cho thấy: Các vật liệu che phủ đã làm tăng khả năng sinh trưởng một cách đáng kể so với đối chứng. Trên đất phù sa ven sông, chiều cao cây biến động từ 61,9 - 65,0 cm, số cành/cây từ 3,7 - 4,2 cành. Trên đất phù sa nội đồng, chiều cao cây biến động từ 59,0 - 63,5 cm, số cành/cây từ 3,6 - 3,9 cành. Thời gian sinh trưởng có xu hướng kéo dài hơn so với đối chứng ở cả hai địa bàn nghiên cứu. Do đó việc áp dụng vật liệu che phủ đã làm tăng khả năng sinh trưởng chiều cao cây, số cành/cây thông qua việc giảm thiểu sự bốc thoát hơi nước, ngăn ngừa cỏ dại và thất thoát dinh dưỡng. Do vậy việc sử dụng một trong các vật liệu: rơm rạ, dây lạt hoặc nilon đen để che phủ mặt luống đậu xanh là một giải pháp quan trọng góp phần làm tăng khả năng sinh trưởng của cây đậu xanh trong điều kiện nước trời ở ĐBSH (Bảng 1).

Bảng 1. Ảnh hưởng của vật liệu che phủ đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống ĐX10 trong vùng nước trời ĐBSH, Hè 2014

Công thức che phủ	Đất phù sa ven sông			Đất phù sa nội đồng		
	Cao cây (cm)	Số cành/cây	TGST (ngày)	Cao cây (cm)	Số cành/cây	TGST (ngày)
Không che (Đ/c)	53,6	2,7	78	51,0	2,5	76
Rơm rạ	61,9	3,9	82	59,0	3,6	80
Dây lạt	63,6	4,2	85	61,6	3,9	82
Nilon đen	65,0	3,7	83	63,5	3,6	81
Trung bình	61,03	3,63	82	58,78	3,4	80
CV%	4,9	4,5	3,0	4,6	4,6	2,8
LSD _{.05}	5,62	0,31	4,70	5,14	0,30	4,16

3.2. Ảnh hưởng của vật liệu che phủ đến TLCK

Mối quan hệ giữa vật liệu che phủ với tích lũy chất khô (TLCK) thực chất là quan hệ giữa che phủ với khả năng giữ nước và dinh dưỡng trong đất, khả năng kiểm soát nhiệt độ, cỏ dại, gió, mưa và sâu bệnh (Amir Mirzaei và cs., 2014). Trong điều kiện môi trường nhiệt đới, che phủ được xem là một biện pháp tích cực đối với hầu hết các loài cây trồng cạn thông qua khả năng giữ nước, dinh dưỡng, chống xói mòn và hạn chế cỏ dại (Hamid và cs., 2014). Những thử nghiệm che phủ bằng rơm rạ, vỏ trấu, vỏ lạt, cành lá khô, nilon đã được thực nghiệm tại nhiều nước trên thế giới với kết quả là làm tăng 30-50% sản lượng chất khô so với không che phủ (Maryam

và cs., 2011). Nghiên cứu của nhóm tác giả về ảnh hưởng của vật liệu che phủ đến TLCK của giống ĐX10 cũng đã cho thấy: Trên đất phù sa ven sông, LCKTLR giữa các công thức biến động từ 22,0-28,0 g/cây, trung bình 26,1 g/cây, TLCKQ từ 15,8-22,7 g/cây, trung bình 19,48 g/cây, TLCKTS từ 37,8-50,7 g/cây, trung bình 45,58g/cây. Trên đất phù sa nội đồng TLCKTLR biến động từ 21,0-26,0 g/cây, trung bình 24,7 g/cây, TLCKQ từ 15,0-21,8 g/cây, trung bình 18,13 g/cây, TLCKTS từ 36,0-47,8 g/cây, trung bình 42,83 g/cây. Kết quả này cũng cho thấy tất cả các vật liệu che phủ đều làm tăng TLCKTLR, TLCKQ và TLCKTS so với không che phủ, trong đó che phủ bằng dây lạt có giá trị cao nhất và đã làm tăng trên 30% so với đối chứng (Bảng 2).

Bảng 2. Ảnh hưởng của vật liệu che phủ đến tích lũy chất khô của giống đậu xanh triển vọng ĐX10 trong vùng nước trời ĐBSH, Hè 2014

Công thức che phủ	Đất phù sa ven sông (g/cây)			Đất phù sa nội đồng (g/cây)		
	TLCKTLR	TLCKQ	TLCKTS	TLCKTLR	TLCKQ	TLC KTS
Không che (Đ/c)	22,0	15,8	37,8	21,0	15,0	36,0
Rơm rạ	27,7	20,1	47,8	26,0	19,0	45,0
Dây lạt	28,0	22,7	50,7	26,0	21,8	47,8
Nilon đen	26,7	19,3	46,0	25,8	16,7	42,5
Trung bình	26,1	19,5	45,6	24,7	18,1	42,8
CV%	4,9	4,8	3,1	4,9	5,0	2,8
LSD _{.05}	5,60	0,33	4,76	5,43	0,32	4,25

3.3. Ảnh hưởng của vật liệu che phủ đến năng suất

Vật liệu che phủ được đánh giá là đã làm tăng năng suất 20-40% trên cây đậu xanh ở nhiều nước trên thế giới, trong đó tại Trung Quốc là 30%, tại Ấn Độ là 38%. Năng suất tăng lên đã được lý giải bởi 2 quá trình có tương quan chặt chẽ với nhau. Quá trình thứ nhất là vật liệu che phủ đã làm giảm tối đa sự thất thoát hơi nước, dinh dưỡng, nhiệt độ trong

môi trường đất cũng như hạn chế được sự phát sinh gây hại của nhiều loài cỏ dại và sâu bệnh. Quá trình thứ hai chính là hệ quả của quá trình thứ nhất đó là những lợi ích của việc che phủ đối với môi trường đất đã làm tăng khả năng sinh trưởng, phát triển, chống chịu để đưa đến kết quả cuối cùng của hai quá trình này chính là đã làm tăng tiến các yếu tố năng suất và năng suất đậu xanh (Maryam và cs., 2011).

Nghiên cứu ảnh hưởng của vật liệu che phủ đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống đậu xanh triển vọng ĐX10 đã cho thấy: Trên đất phù sa ven sông, biến động giữa các vật liệu che phủ về: số quả/cây từ 11,5-14,7 quả/cây, trung bình 13,2 quả/cây; số hạt/quả từ 11,6-12,3 hạt/quả, trung bình 11,93 hạt/quả; khối lượng trăm hạt từ 6,66-7,11 g/100 hạt, trung bình 6,92 g/100 hạt; NSLT từ 2,67-3,87 tấn/ha, trung bình 3,29 tấn/ha; NSTT từ 2,0-2,91 tấn/ha, trung bình 2,47 tấn/ha. Trên đất phù sa nội đồng giữa các vật liệu che phủ biến động về: số

quả/cây từ 11,0-14,3 quả/cây, trung bình 12,73 quả/cây; số hạt/quả từ 11,5-12,0 hạt/quả, trung bình 11,75 hạt/quả; khối lượng trăm hạt từ 6,59-7,03 g/100 hạt, trung bình 6,85 g/100 hạt; NSLT từ 2,50-3,64 tấn/ha, trung bình 3,09 tấn/ha; NSTT từ 1,87-2,75 tấn/ha, trung bình 2,34 tấn/ha. Như thế tất cả các vật liệu che phủ đã làm tăng năng suất một cách có ý nghĩa so với không che phủ, trong đó che phủ bằng dây lạc được xem là có giá trị cao nhất với năng suất thực thu đạt 2,91 tấn/ha trên đất phù sa ven sông và 2,75 tấn/ha trên đất phù sa nội đồng (Bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng của vật liệu che phủ đất đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống đậu xanh triển vọng ĐX10 trong vùng nước trời ĐBSH, Hè 2014

Công thức che phủ	Đất phù sa ven sông					Đất phù sa nội đồng				
	Số quả/cây	Số hạt/quả	KL100 hạt (g)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)	Số quả/cây	Số hạt/quả	KL100 hạt (g)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
Không che (Đ/c)	11,5	11,6	6,66	2,67	2,00	11,0	11,5	6,59	2,50	1,87
Rơm rạ	13,3	12,0	7,02	3,38	2,53	12,9	11,8	6,95	3,18	2,40
Dây lạc	14,7	12,3	7,11	3,87	2,91	14,3	12,0	7,03	3,64	2,75
Nilon đen	13,3	11,8	6,87	3,25	2,45	12,7	11,7	6,81	3,05	2,32
CV%	4,5	5,0	5,0	4,8	2,5	4,9	4,7	5,1	4,7	5,1
LSD ₀₅	1,12	1,12	0,66	0,30	0,12	1,18	1,05	0,66	0,27	0,24

3.4. Hiệu quả kinh tế của các vật liệu che phủ trong sản xuất đậu xanh

Các công thức che phủ mặt ruộng trong canh tác đậu xanh ĐX10 tại vùng nước trời ĐBSH đem lại thu nhập thuần tăng cao hơn so với không che phủ. Trên đất phù sa ven sông đạt 38,5-56,6 triệu đồng/ha, đối chứng đạt 32,0 triệu đồng/ha; trên đất phù sa nội đồng đạt 34,6-51,8 triệu đồng/ha, đối chứng đạt 28,1 triệu đồng/ha. Tỷ suất lợi nhuận-chi phí cận

biên (MBCR) trong các công thức sử dụng vật liệu che phủ so với công thức đối chứng đạt 0,93-9,11 lần (trên đất phù sa ven sông) và 0,93-8,78 lần (trên đất phù sa nội đồng). Như vậy, sử dụng vật liệu che phủ cho hiệu quả kinh tế cao hơn không che phủ. Các công thức che phủ bằng vật liệu hữu cơ cho MBCR cao hơn hẳn so với sử dụng nilon đen. Công thức sử dụng dây lạc là ưu việt, cho hiệu quả kinh tế cao, chỉ số MBCR cao nhất (Bảng 4).

Bảng 4. Phân tích hiệu quả kinh tế các công thức che phủ mặt ruộng cho giống đậu xanh ĐX10 tại vùng nước trời ĐBSH

Hạng mục	Công thức che phủ			
	Không che phủ	Rơm rạ	Dây lạc	Nilon đen
<i>1. Trên đất phù sa ven sông</i>				
Tổng chi phí (triệu đồng/ha)	28,00	30,10	30,70	35,00
Tổng giá trị sản xuất (triệu đồng/ha)	60,00	75,90	87,30	73,50
Lãi thuần (triệu đồng/ha)	32,00	45,80	56,60	38,50
MBCR (lần)		6,57	9,11	0,93
<i>2. Trên đất phù sa nội đồng</i>				
Tổng chi phí (triệu đồng/ha)	28,00	30,10	30,70	35,00
Tổng giá trị sản xuất (triệu đồng/ha)	56,10	72,00	82,50	69,60
Lãi thuần (triệu đồng/ha)	28,10	41,90	51,80	34,60
MBCR (lần)		6,57	8,78	0,93

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Sử dụng vật liệu che phủ mặt luống làm tăng khả năng sinh trưởng của đậu xanh ĐX10 ở vùng nông nghiệp nước trời Đồng bằng sông Hồng.

- Áp dụng vật liệu che phủ với xuất đậu xanh ĐX10 ở đồng bằng sông Hồng đã làm tăng tích lũy chất khô tổng số so với không che phủ, trong đó che phủ bằng dây lạt đạt giá trị cao nhất, tăng lên trên 30% so với đối chứng không che phủ.

- Tất cả các vật liệu che phủ đã làm tăng năng suất một cách có ý nghĩa so với không che phủ, trong đó che phủ bằng dây lạt đạt giá trị cao nhất (tăng trên 40%), tương ứng với năng suất thực thu 2,91 tấn/ha trên đất phù sa ven sông và 2,75 tấn/ha trên đất phù sa nội đồng.

- Sử dụng vật liệu che phủ cho hiệu quả kinh tế cao hơn không che phủ. Các công thức che phủ bằng vật liệu hữu cơ cho MBCR cao hơn đáng kể so với sử dụng nilon đen. Trong đó sử dụng dây lạt cho hiệu quả kinh tế cao và chỉ số MBCR đạt giá trị cao nhất 8,78 lần.

4.2. Đề nghị

Khuyến cáo sử dụng vật liệu che phủ mặt luống trong sản xuất đậu xanh ở vùng nông nghiệp nước trời Đồng bằng sông Hồng, ưu tiên sử dụng vật liệu hữu cơ, điển hình là dây lạt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Quy chuẩn số 01-62: 2011/BNNPTNT, 2011. *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu xanh*. Hà Nội, 2011.

Trung tâm tài nguyên thực vật, 2012. *Phương pháp mô tả, đánh giá cây đậu xanh*. Hà Nội, 2012.

Amir Mirzaei, Rahim Naseri, Parvaneh Vafa, Meysam Moradi, 2014. Effects of Drought Stress on Qualitative and Quantitative Traits of Mungbean. *International Journal of Biological, Food, Veterinary and Agricultural Engineering* Vol:8, No:2.

Hamid Khodam Kahangi, Hamid Reza Rajablarjani*, Mohamad Nasri, 2014. Effect of mung bean living mulch, plastic mulch and herbicides on for age mungbean yield and weed control. *International Journal of Agriculture and Crop Sciences*.

Maryam Nabizade, Tayeb Saki Nejad, Mani Mojadam, 2011. Effect of irrigation on the yield of mungbean cultivars. *Journal of American Science*, 7(7).

Effects of covering materials on mung bean production in rainfed area in Red river Delta

Nguyen Van Thung, Le Kha Tuong, Tran Dinh Long

Abstract

Experiment of effects of covering materials on mung bean growth and productivity in Mekong Delta was carried out in Summer of 2014. Experimental trails composed of 4 treatments: non-covering, covering by straw, *Arachis pinto*, black nylon. The trails were arranged in randomized complete block design (RCBD) with 3 replications. The results showed that application of mulching materials increased the total dry material accumulation and yield compared with non mulching. Specifically, mulching with peanut leaves and stem obtained the highest yield, increasing 40% in comparison to non-mulching, corresponding to the net yield of 2.91 tons per hectare on alluvial soils of river and 2.75 tons per hectare on alluvium field soils. The formulas of mulching with organic materials provided significantly higher MBCR index than using black nylon. Use of peanut leaves provided high economic efficiency and the highest MBCR index.

Key words: Mulching materials, mungbean, rainfed area

Ngày nhận bài: 6/11/2016

Người phản biện: TS. Nguyễn Thị Chinh

Ngày phản biện: 11/11/2016

Ngày duyệt đăng: 21/11/2016

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA BIỆN PHÁP SINH HỌC ĐẾN TUYẾN TRÙNG NỐT SÚNG (*Meloidogyne incognita*) HẠI CÀ TÍM (*Solanum melongena* L.) TẠI LÂM ĐỒNG

Trần Thị Minh Loan¹, Nguyễn Văn Kết¹, Phạm Thị Vượng²

TÓM TẮT

Các chế phẩm sinh học có chứa hoạt chất chitosan (Chitosan Super); neem (Vineem 1500 EC), saponin (Abuna 15GR) và nấm đối kháng *Trichoderma harzianum* (Biosun one) và biện pháp xông hơi sinh học (phân chuồng ủ kết hợp với lá súp lơ xanh) đã được sử dụng để phòng trừ tuyến trùng nốt sùng (*Meloidogyne incognita*) hại cà tím tại Lâm Đồng. Kết quả thí nghiệm cho thấy chế phẩm có chứa hoạt chất neem, nấm đối kháng *Trichoderma harzianum* và biện pháp xông hơi sinh học có hiệu lực cao trong phòng trừ tuyến trùng nốt sùng với tỷ lệ lần lượt là 68,69%, 56,14% và 43,69%. Nghiệm thức sử dụng hoạt chất neem và xông hơi sinh học có số lượng tuyến trùng trong rễ thấp nhất, chỉ số lần lượt là 796 con/5 g rễ và 874 con/5 g rễ và cao nhất ở nghiệm thức đối chứng (2004 con/5 g rễ). Tỷ lệ nốt sùng (53,61%) và mức độ gây hại (5,00), chỉ số hại (28,33%) thấp nhất ở nghiệm thức xông hơi sinh học. Năng suất cà tím cao nhất ở nghiệm thức sử dụng chitosan (108 tấn/ha) và thấp nhất ở nghiệm thức sử dụng saponin (92 tấn/ha).

Từ khóa: Tuyến trùng nốt sùng, cà tím, chitosan, neem, *Trichoderma harzianum*, xông hơi sinh học, saponin

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cà tím là cây trồng ăn quả, thuộc họ cà, có giá trị thương mại cao. Đã có các biện pháp hữu hiệu phòng trừ côn trùng và bệnh hại trên cà tím trong các qui trình canh tác nhưng vẫn chưa có biện pháp hiệu quả để phòng trừ tuyến trùng (Chi cục Bảo vệ thực vật TP. Hồ Chí Minh, 2012). Trong khi đó, tuyến trùng nốt sùng (*Meloidogyne sp.*) là nhóm có phổ ký chủ rộng và gây hại trên hầu hết cây trồng (Taylor và Sasser, 1978; Perry và ctv, 2009). Trên cà tím, tuyến trùng nốt sùng (*Meloidogyne incognita*) là đối tượng gây hại chủ yếu và gây thiệt hại kinh tế đáng kể (Abolusoro và ctv, 2013; Di Vito và ctv, 1986).

Trên thế giới, việc sử dụng các biện pháp sinh học trong phòng trừ tuyến trùng nốt sùng đã được nghiên cứu. Tiêu biểu cho những nghiên cứu này là sử dụng *Trichoderma harzianum* để phòng trừ tuyến trùng nốt sùng (Sahebani và Hadavi, 2008; Szabó và ctv, 2012), ảnh hưởng của abiotic resistance inducers, γ -amino-n-butyric acid (GABA), ascorbic acid và chitosan lên quá trình xâm nhiễm của *Meloidogyne incognita* trên cà tím (Osman và ctv, 2013). Nghiên cứu sử dụng saponin chiết xuất từ thực vật để kiểm soát tuyến trùng nốt sùng (Ibrahim và ctv, 2014), sử dụng lá dịch chiết lá neem và dầu neem để phòng trừ tuyến trùng nốt sùng (Hiếu và ctv, 2008; Khan và ctv, 2012), sử dụng lá cây họ thập tự kết hợp ủ như là biện pháp xông hơi sinh học để kiểm soát tuyến trùng nốt sùng (Ploeg, 2008).

Ở Việt Nam nói chung và Lâm Đồng nói riêng những nghiên cứu về biện pháp phòng trừ tuyến trùng nốt sùng chưa nhiều. Chính vì thế, nghiên cứu

ảnh hưởng biện pháp sinh học đến hiệu quả phòng trừ tuyến trùng nốt sùng (*M. incognita*) trên cà tím là nhu cầu bức thiết có vai trò quan trọng, làm dẫn liệu khoa học trong đối tượng phòng trừ tuyến trùng và bệnh hại trên cà tím đồng thời có ý nghĩa to lớn đối với việc phòng trừ tuyến trùng nốt sùng trong thực tiễn sản xuất nông nghiệp.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu là giống cà tím Violet king TN252 hay còn gọi là cà tím ruột xanh, giống Thái Lan.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm các biện pháp sinh học đến sự kiểm soát bệnh do tuyến trùng nốt sùng *Meloidogyne incognita* gây ra trên cà tím được thực hiện trên đồng ruộng, ở thôn Suối Thông B, xã Đạ Ròn, huyện Đơn Dương, tỉnh Lâm Đồng. Các chế phẩm sinh học thương phẩm thí nghiệm đều sử dụng nồng độ và liều lượng theo khuyến cáo của nhà sản xuất, bao gồm các nghiệm thức sau:

+ NT1: Chế phẩm Chitosan với tên thương hiệu là Chitosan super, pha với nước, tưới đều vào đất trước khi trồng

+ NT2: Chế phẩm Neem với tên thương mại là VINEEM 1500 EC, pha với nước, tưới đều vào đất trước khi trồng

+ NT3: Saponin với tên thương hiệu là Abuna 15 GR

¹Khoa Nông Lâm, Đại học Đà Lạt; ²Viện Bảo vệ thực vật