

HIỆU QUẢ CỦA CÂY DÃ QUỲ (*Tithonia diversifolia*) CHO PHÒNG TRỪ TUYẾN TRÙNG VÀ NẤM BỆNH GÂY HẠI CÂY CÀ PHÊ

Nguyễn Xuân Hòa¹, Trần Ngô Tuyết Vân¹, Nguyễn Hồng Phong¹

TÓM TẮT

Bệnh vàng lá, thối rễ gây hại nghiêm trọng trên cây cà phê do tuyến trùng và nấm gây ra. Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã cho thấy tiềm năng của cây dã quỳ cho phòng trừ nấm và tuyến trùng, nhưng chưa được quan tâm nghiên cứu ở Việt Nam. Kết quả đánh giá đã thấy rõ hiệu quả của xử lý bột cây dã quỳ cho phòng trừ tuyến trùng, nấm bệnh và sinh trưởng của cây cà phê trong điều kiện nhà lưới. Công thức xử lý bột dã quỳ 20 g trong 1 kg đất, có hiệu lực rất cao phòng trừ tuyến trùng (91,75%) và nấm *Rhizoctonia* spp. (100%) gây hại rễ cây cà phê con, giữ tỷ lệ u sưng và thối rễ thấp (14,33%), và kích thích sinh trưởng và phát triển của cây cà phê tốt hơn một cách có ý nghĩa so với đối chứng sau 3 tháng trồng. Từ đó mở ra triển vọng có thể sử dụng bột cây dã quỳ (20 g/kg đất) để kiểm soát tuyến trùng và nấm bệnh cho sản xuất cây cà phê giống sạch bệnh.

Từ khóa: Cây dã quỳ, tuyến trùng, nấm bệnh, cà phê

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tái canh cây cà phê hiện nay đang gặp trở ngại lớn do điều kiện đất trồng thay đổi sau một chu kỳ độ canh cà phê dài, thâm canh cao làm thay đổi tính chất vật lý và hoá học của đất, xuất hiện nhiều tuyến trùng và nấm gây hại rễ cà phê với mật độ cao.

Bột cây dã quỳ khô với liều lượng 8 g/ kg đất làm giảm khả năng sinh sản của tuyến trùng *Meloidogyne incognita*, hạn chế việc hình thành u sưng rễ, làm giảm mật độ ấu trùng cũng như kích thích sinh trưởng cây trồng (Nchore *et al.*, 2012). Bổ sung lá dã quỳ tươi 20 g lá tươi/ 1 kg đất đã làm giảm rõ rệt mật số tuyến trùng. Sử dụng cây dã quỳ làm phân xanh cũng làm giảm mật số tuyến trùng *Pratylenchus brachyurus* trong đất (Lawal *et al.*, 2013). Loài cây này đã làm giảm mật số tuyến trùng *Meloidogyne incognita* và *P. brachyurus* trong mẫu rễ của cà chua tương ứng 86 % và 87% so với đối chứng khi trồng xen cây dã quỳ và cà chua ngoài đồng ruộng (Osei *et al.*, 2011). Chiết xuất lá dã quỳ có khả năng kháng ba loại nấm gây bệnh đốm lá gồm: *Cochliobolus lunatus*, *Fusarium lateritium* và *Fusarium solani* (Ilondu *et al.*, 2014).

Như vậy, các nghiên cứu trên thế giới đã cho thấy tiềm năng của cây dã quỳ như một loại thuốc sinh học thảo mộc cho phòng trừ nấm và tuyến trùng. Do đó, đánh giá hiệu quả sử dụng bột cây dã quỳ để phòng trừ tuyến trùng và nấm bệnh gây hại rễ cây cà phê trong điều kiện nhà lưới là cần thiết phục vụ tái canh và cà phê bền vững.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Bột dã quỳ: Cây dã quỳ *Tithonia diversifolia*

(Hemsl.) A. Gray được thu thập tại thành phố Buôn Ma Thuột vào tháng 10/2015. Phần thân, cành và lá cây dã quỳ được rửa sạch bằng nước giếng, cắt nhỏ độ dài từ 3 - 5 cm, phơi khô dưới ánh nắng mặt trời, và dùng cối xay nhỏ thành bột.

- Cây cà phê: Cây cà phê con giống TRS1 của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được thực hiện gồm 4 công thức, 4 lần lặp lại, 12 cây/ô cơ sở và được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên: Công thức 1: Đối chứng (không xử lý); Công thức 2: Xử lý bột dã quỳ (10 g/kg đất); Công thức 3: Xử lý bột dã quỳ (15 g/kg đất); Công thức 4: Xử lý bột dã quỳ (20 g/kg đất).

- Chuẩn bị đất nhiễm bệnh và xử lý bột dã quỳ: Đất chuẩn bị cho vào bầu (kích thước 13 × 23 cm) được lấy từ vùng trồng cà phê bị nhiễm bệnh vàng lá (lấy đất ở độ sâu 0 - 30 cm) có mật số tuyến trùng (112 con/100 g đất bao gồm có 48 con *Pratylenchus coffeae* và 64 con *Meloidogyne incognita*) và mật số nấm bệnh (*Fusarium* spp.: $5,4 \times 10^3$ cfu/g đất và *Rhizoctonia* spp.: 450 cfu/g đất) được sử dụng để đóng bầu và trồng cây cà phê. Đất được trộn đều và chia làm 4 phần xấp xỉ như nhau cho 4 công thức thí nghiệm.

Trộn bột cây dã quỳ vào đất theo các công thức nêu trên. Sau đó đóng bầu, để 1 tuần trước khi trồng cây cà phê con giống TRS1 ươm trên nền đất hấp khử trùng (điều kiện 121°C, 1 atm, 30 phút) đã được 1 cặp lá thật vào bầu.

- Các chỉ tiêu theo dõi: Theo dõi sau khi trồng cây cà phê con vào bầu 1, 2 và 3 tháng cho các chỉ tiêu theo dõi sau (mỗi lần theo dõi 3 cây /ô cơ sở):

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên

Sinh trưởng của cây cà phê (chiều cao, chiều dài rễ, trọng lượng rễ và thân lá); Mật số tuyến trùng trong rễ (con/5 g rễ) và trong đất (con/100 g đất); Tần suất xuất hiện nấm trong rễ (%); Tỷ lệ rễ bị u sưng và thối (%); Độ độc của bột cây đã quây đối với cây cà phê.

- Đánh giá hiệu lực kiểm soát tuyến trùng của bột đã quây:

$$I (\%) = 100 \times [C-T]/C$$

Trong đó: *I* = Hiệu lực của bột cây đã quây; *C* = Tổng số cá thể tuyến trùng của nghiệm thức đối chứng; *T* = Tổng số cá thể tuyến trùng của nghiệm thức xử lý.

- Đánh giá hiệu lực kiểm soát tỷ lệ u sưng và thối rễ

$$I (\%) = 100 \times [C-T]/C$$

Trong đó: *I* = Hiệu lực của bột cây đã quây; *C* = Tỷ lệ u sưng và thối rễ của nghiệm thức đối chứng; *T* = Tỷ lệ u sưng và thối rễ của nghiệm thức xử lý.

- Phương pháp phân tích tuyến trùng và nấm bệnh: Ly trích tuyến trùng từ rễ và đất (Hooper, 1990). Định danh tuyến trùng theo Mai và Mullin (1996), Nguyễn Ngọc Châu và Nguyễn Vũ Thanh (2000). Phân lập nấm ký sinh gây bệnh *Fusarium* spp. và nấm *Rhizoctonia* spp. từ đất và rễ (Burgess et al., 2008), lấy các mẫu rễ tơ có triệu chứng bị thối, khử trùng bề mặt và cấy trên môi trường PDA, xác định tần suất xuất hiện nấm cho từng loại nấm theo công thức:

$$I (\%) = 100 \times (C/T)$$

Trong đó: *I* = Tần suất xuất hiện nấm; *C* = Số mẫu rễ bị nhiễm nấm; *T* = Tổng số mẫu rễ cấy vào đĩa Petri.

- Phương pháp xử lý số liệu: Các số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel và SAS 9.1. Những số liệu % được qui đổi sang arcsin hay căn bậc hai. Những số liệu mật số tuyến trùng được chuyển sang log (*x* + 1) trước khi đưa vào xử lý thống kê.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2016 tại Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiệu quả phòng trừ tuyến trùng

Trước khi trồng, đất bị nhiễm tuyến trùng với mật số cao (112 con/100 g đất). Mật số tuyến trùng trong đất đều ở mức rất thấp (≤ 16 con/100 g đất) ở cả 3 thời điểm theo dõi 1, 2 và 3 tháng sau khi trồng trên cả 4 công thức thí nghiệm. Như vậy chứng tỏ, hầu hết tuyến trùng ở trong đất đã xâm nhiễm vào rễ cây cà phê con, và bột đã quây trộn vào đất nhiễm tuyến trùng đã có hiệu quả diệt hầu hết tuyến trùng trong đất và chỉ một số ít đã xâm nhiễm vào bộ rễ cây cà phê con sau 1 tháng trồng.

Bảng 1. Mật số tuyến trùng trong bầu cây cà phê sau khi trồng

Công thức	Trong rễ (con/ 5 g rễ)			Trong đất (con/ 100 g đất)		
	1 tháng	2 tháng	3 tháng	1 tháng	2 tháng	3 tháng
Đ/C (không xử lý)	74 a	488 a	2230 a	8 b	4 a	2 a
BDQ (10 g/kg đất)	14 ab	279 a	764 b	0 a	2 a	16 a
BDQ (15 g/kg đất)	10 b	144 a	404 bc	0 a	6 a	16 a
BDQ (20 g/kg đất)	4 b	24 b	184 c	0 a	0 a	6 a
CV(%)	12,43	16,51	11,38	30,94	50,77	24,46

Ghi chú: Bảng 1, 2, 3, 4, 5, 6: BDQ: Bột đã quây; Đ/C: Đối chứng; Các giá trị trung bình được gán các ký tự giống nhau trên cùng một cột là không sai khác có ý nghĩa thống kê.

Mật số tuyến trùng trong rễ cây cà phê con ở các công thức đều tăng lên sau 1, 2 và 3 tháng trồng. Tuy nhiên, mức độ tăng mật số tuyến trùng trong rễ ở các công thức là rất khác nhau ở mỗi thời điểm theo dõi. Mật số mật số tuyến trùng trong rễ ở công thức đối chứng đều cao hơn các công thức khác có xử lý bột cây đã quây ở tất cả các thời điểm theo dõi, chứng tỏ bột đã quây đã phát huy tác dụng trong việc phòng trừ tuyến trùng trong rễ. Ở cả 3 thời điểm lấy mẫu, mật số tuyến trùng trong rễ cà phê giảm dần theo mức độ tăng số gram xử lý bột cây đã quây của các công thức thí nghiệm.

Bảng 2. Hiệu lực kiểm soát mật số tuyến trùng của bột cây đã quây sau khi trồng

Công thức	Hiệu lực kiểm soát mật số tuyến trùng trong rễ (%)		
	1 tháng	2 tháng	3 tháng
BDQ (10 g/kg đất)	86,49	42,83	65,74
BDQ (15 g/kg đất)	81,08	70,49	81,88
BDQ (20 g/kg đất)	94,59	95,08	91,75

Hiệu lực kiểm soát mật số tuyến trùng trong rễ của các công thức xử lý bột đã quây đều rất cao ở thời điểm 1 tháng sau khi trồng (đều >80%). Sau 2 tháng

trồng, hiệu lực phòng trừ tuyến trùng giảm ở công thức xử lý 10 và 15g bột cây dã quỳ, nhưng lại không giảm ở công thức xử lý 20g bột cây dã quỳ. Công thức xử lý bột dã quỳ (20g/kg đất) cho kết quả hiệu lực phòng trừ tuyến trùng đều rất cao ở cả 3 thời điểm theo dõi 1, 2 và 3 tháng sau khi trồng cà phê vào đất bị nhiễm bệnh (đều >90%).

3.2. Hiệu quả phòng trừ nấm bệnh

Tần suất xuất hiện của nấm *Fusarium* spp. trong rễ đều tăng lên sau 1, 2 và 3 tháng trồng, và không có sự khác biệt thống kê so sánh giữa các công thức thí nghiệm. Kết quả này cho thấy bột cây dã quỳ không có tác dụng trừ nấm *Fusarium* spp. trong rễ cây cà phê. Các công thức có xử lý bột cây dã quỳ là không có hoặc hiệu lực rất thấp (đều < 30%) để kiểm soát tần suất xuất hiện nấm *Fusarium* spp. trong rễ tại cả 3 thời điểm 1, 2 và 3 tháng sau khi trồng.

Tần suất xuất hiện nấm *Rhizoctonia* spp. trong rễ cây cà phê con của tất cả các công thức đều rất thấp (đều < 4%) ở cả 3 thời điểm theo dõi 1, 2 và 3 tháng trồng. Không thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tần suất xuất hiện nấm *Rhizoctonia* spp. so sánh giữa các công thức thí nghiệm tại các thời điểm sau 1 và 2 tháng trồng. Tuy nhiên sau 3 tháng trồng, tần suất xuất hiện nấm *Rhizoctonia* spp. có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so sánh giữa các công thức thí nghiệm. Công thức sử dụng bột cây dã quỳ (15 và 20 g/kg đất) có tần suất xuất hiện nấm *Rhizoctonia* spp. thấp nhất và khác biệt có ý nghĩa thống kê so sánh với công thức khác, hiệu lực phòng trừ nấm *Rhizoctonia* spp. trong rễ đều đạt 100% sau 3 tháng trồng. Như vậy, việc xử lý bột cây dã quỳ (15 và 20 g/kg đất) đã cho thấy có hiệu quả phòng trừ nấm *Rhizoctonia* spp. cho cây cà phê con trong điều kiện nhà lưới.

Bảng 3. Tần suất nấm *Fusarium* spp. và *Rhizoctonia* spp. trong rễ sau khi trồng

Công thức	Nấm <i>Fusarium</i> spp. (%)			Nấm <i>Rhizoctonia</i> spp. (%)		
	1 tháng	2 tháng	3 tháng	1 tháng	2 tháng	3 tháng
Đ/C (không xử lý)	7,13 a	10,70 a	17,85 a	0,00 a	1,79 a	3,57 a
BDQ (10 g/kg đất)	7,13 a	12,48 a	23,23 a	1,79 a	1,79 a	1,79 b
BDQ (15 g/kg đất)	9,30 a	10,70 a	21,40 a	1,79 a	0,00 a	0,00 c
BDQ (20 g/kg đất)	8,90 a	12,50 a	21,43 a	0,00 a	1,79 a	0,00 c
CV(%)	7,61	5,06	11,23	7,35	6,51	11,38

3.3. Hiệu quả kiểm soát u sưng và thối rễ cây cà phê

Tỷ lệ rễ bị u sưng và thối ở công thức đối chứng tăng lên qua các lần theo dõi ở tất cả các công thức. Sau 3 tháng trồng, công thức xử lý bột dã quỳ (20 g/kg đất) cho thấy có tỷ lệ rễ bị u sưng và thối là thấp nhất (14,33 %) và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các công thức khác.

Hiệu lực kiểm soát u sưng và thối rễ của công thức xử lý bột dã quỳ (20 g/kg đất) tăng lên từ sau khi trồng cây cà phê con vào bầu 1, 2 và 3 tháng. Sau 3 tháng trồng thì công thức này đã cho hiệu lực kiểm soát u sưng và thối rễ rất cao (72,62%), và cao nhất so với các công thức có xử lý bột dã quỳ khác.

Bảng 4. Tỷ lệ rễ bị u sưng và thối rễ sau khi trồng

Công thức	Tỷ lệ rễ bị u sưng và thối (%)			Hiệu lực kiểm soát (%)		
	1 tháng	2 tháng	3 tháng	1 tháng	2 tháng	3 tháng
Đ/C (không xử lý)	16,00 a	45,59 a	52,33 a	-	-	-
BDQ (10 g/kg đất)	15,92 a	13,00 b	47,50 a	0,50	71,48	9,23
BDQ (15 g/kg đất)	16,08 a	16,25 b	32,67 a	0,00	64,36	37,57
BDQ (20 g/kg đất)	10,92 a	13,42 b	14,33 b	31,75	70,56	72,62
CV(%)	10,44	13,58	22,42			

3.4. Sinh trưởng của cây cà phê

Chiều cao cây của các công thức có xử lý bột dã quỳ là không có sự khác biệt rõ ràng sau 1 và 2 tháng

trồng. Tuy nhiên sau 3 tháng trồng, công thức bột dã quỳ (20 g/kg đất) đạt chiều cao cây tốt nhất và khác biệt thống kê so với đối chứng.

Bảng 5. Chiều cao cây và chiều dài rễ sau khi trồng

Công thức	Chiều cao cây (cm)			Chiều dài rễ (cm)		
	1 tháng	2 tháng	3 tháng	1 tháng	2 tháng	3 tháng
Đ/C (không xử lý)	13,19 a	13,20 b	14,53 b	13,19 a	12,33 b	13,54 b
BDQ (10 g/kg đất)	13,73 a	15,05 ab	19,63 a	13,99 a	16,54 a	19,71 a
BDQ (15 g/kg đất)	14,61 a	15,51 a	18,73 a	13,17 a	15,54 a	17,74 ab
BDQ (20 g/kg đất)	14,47 a	14,93 ab	21,06 a	13,12 a	14,57 ab	17,09 ab
CV(%)	9,19	7,90	12,07	9,38	16,14	9,50

Sau trồng 1 tháng, chiều dài rễ của các công thức đều xấp xỉ nhau. Sau 2 tháng trồng, chiều dài rễ của công thức đối chứng có giảm đi do rễ cọc đã bị hư hại trong khi chiều dài rễ của các công thức xử lý bột

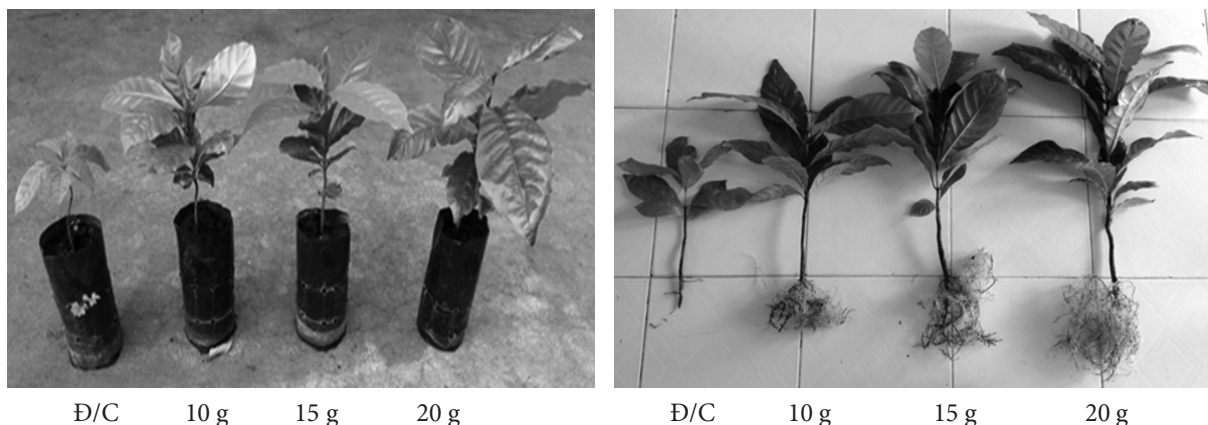
dã quỳ đều tăng lên. Sau 3 tháng trồng, chiều dài rễ của các công thức xử lý bột dã quỳ (10 g/kg đất) có chiều dài rễ cao nhất.

Bảng 6. Trọng lượng thân, lá và trọng lượng rễ sau khi trồng

Công thức	Trọng lượng thân lá (g)			Trọng lượng rễ (g)		
	1 tháng	2 tháng	3 tháng	1 tháng	2 tháng	3 tháng
Đ/C (không xử lý)	8,43 b	10,09 b	11,71 b	1,81 b	2,68 b	5,02 b
BDQ (10 g/kg đất)	9,82 a	16,03 a	24,24 a	2,50 a	4,49 ab	7,32 ab
BDQ (15 g/kg đất)	9,75 a	15,49 a	26,96 a	2,70 a	4,84 a	8,79 ab
BDQ (20 g/kg đất)	8,48 b	15,01 a	30,19 a	2,44 a	5,11 a	10,75 a
CV(%)	7,67	11,04	17,12	16,35	32,49	23,64

Các công thức có xử lý bột dã quỳ đều có trọng lượng thân lá và rễ cao hơn so với đối chứng ở các thời điểm theo dõi. Tại thời điểm sau 3 tháng trồng, công thức xử lý bột dã quỳ (20 g/kg đất) có trọng lượng thân lá cao nhất so với các công thức có xử lý bột cây dã quỳ khác và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với đối chứng.

Như vậy, các số liệu về sinh trưởng cho thấy sự khác biệt giữa các công thức có xử lý bột dã quỳ và công thức đối chứng. Trong đó, công thức xử lý bột dã quỳ (20 g/kg đất) cho thấy sinh trưởng của cây cà phê là tốt hơn có ý nghĩa so với đối chứng.



Hình 1. Sinh trưởng của cây cà phê con được xử lý lượng bột dã quỳ khác nhau sau 3 tháng trồng trong điều kiện nhà lưới

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Các công thức có xử lý bột cây dã quỳ đã cho thấy có hiệu quả phòng trừ tuyến trùng, nấm bệnh và làm tăng sinh trưởng của cây cà phê. Trong đó, công thức xử lý bột dã quỳ (20 g/kg đất) có hiệu lực rất cao phòng trừ tuyến trùng (91,75%) và nấm *Rhizoctonia* spp. (100%) gây hại rễ cây cà phê con, giữ tỷ lệ u sưng và thối rễ thấp (14,33%), và kích thích sinh trưởng và phát triển của cây cà phê tốt hơn một cách có ý nghĩa so với đối chứng sau 3 tháng trồng trong điều kiện nhà lưới.

4.2. Đề nghị

Sử dụng bột cây dã quỳ (20 g/kg đất) để kiểm soát tuyến trùng, giảm tỷ lệ u sưng và thối rễ, kích thích sinh trưởng và phát triển của cây cà phê con trong sản xuất cây cà phê giống sạch bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Ngọc Châu và Nguyễn Vũ Thanh, 2000. *Tuyển tập ký sinh thực vật Việt Nam*. NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội, 403 trang.
- Burgess, L.W., Knight, T.E., Tesoriero L. and Phan H.T., 2008. *Diagnostic manual for plant diseases in Vietnam*. ACIAR Monograph No. 129, 210 pp.
- Hooper D.J., 1990. Extraction and processing of plant and soil nematodes. In: Luc, M.; Sikora, R.A. & Bridge,

J. (eds.) *Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture*. CAB International, Wallingford: 45-68.

- Ilondu, E.M., Ojeifo, I.M. and Emosairue, S.O., 2014. Evaluation of antifungal properties of *Ageratum conyzoides*, *Spilanthes filicaulis* and *Tithonia diversifolia* leaf extracts and search for their compounds using gas chromatography - mass spectrum. *ARP Journal of Agricultural and Biological Science*, 9 (11).
- Lawal, M.O. and Atungwu, J.J., 2013. Nematode occurrence and distribution in an organically managed soybean field. *The International Journal of Engineering and Science (IJES)*. 2 (9): 68-76.
- Mai, W.F. and Mullin, P.G., 1996. Plant parasitic nematode. *A Pictorial Key to Genera*, 5th Ed. Cornell University Press, Ithaca, New York.
- Nchore, S.B., Waceke, J.W. and Kariuki, G.M., 2012. Efficacy of selected agroindustrial wastes in managing root-knot nematodes on black nightshade in Kenya. *International Scholarly Research Network, ISRN Agronomy*, Volume 2012, Article ID 364842, 12 pp, doi:10.5402/2012/364842.
- Osei, K., Moss, R., Nafeo, A., Addico, R., Agyemang, A., Danso, Y. and Asante, J.S., 2011. Management of plant parasitic nematodes with antagonistic plants in the forest-savanna transitional zone of Ghana. *Journal of Applied Biosciences*. 37: 2491 - 2495.

Effectiveness of *Tithonia diversifolia* for control of nematodes and fungi damaging coffee trees

Nguyen Xuan Hoa, Tran Ngo Tuyet Van, Nguyen Hong Phong

Abstract

Root rot and yellow leaf disease cause serious damages to coffee plants due to nematodes and fungi. Numerous studies worldwide have shown the potential of *Tithonia diversifolia* plant to control fungi and nematodes, but have not been interested in Vietnam. The result showed clearly effectiveness of *Tithonia diversifolia* powder for controlling nematodes, fungi and plant growth of coffee trees under greenhouse condition. The treatment of 20 g powder of *Tithonia diversifolia* with 1 kg soil had very high effects to control nematodes (91.75%) and *Rhizoctonia* spp. (100%) harming the coffee roots, keeping the low rate of galls and rotten roots (14.33%), and stimulating the better growth and development of coffee trees in a significant way compared to the control after 3 months of planting. Thus, *Tithonia diversifolia* powder (20 g/kg soil) was recorded to be potential for controlling nematode and fungal pathogens and produce free disease coffee seedlings.

Key words: *Tithonia diversifolia*, nematodes, fungi, coffee

Ngày nhận bài: 25/7/2017
Ngày phản biện: 10/8/2017

Người phản biện: TS. Hà Minh Thanh
Ngày duyệt đăng: 25/8/2017

HIỆU QUẢ CỦA CHẤT CHIẾT XUẤT THÔ TỪ CÂY DÃ QUỲ (*Tithonia diversifolia*) KHÁNG TUYẾN TRÙNG VÀ NẤM BỆNH HẠI CÂY CÀ PHÊ

Nguyễn Xuân Hòa¹, Cù Thị Dân¹, Nguyễn Hồng Phong¹

TÓM TẮT

Bệnh vàng lá, thối rễ gây hại nghiêm trọng trên cây cà phê do tuyến trùng và nấm gây ra. Kết quả đã cho thấy rõ hiệu quả diệt tuyến trùng và nấm của các công thức tăng dần theo thời gian và nồng độ xử lý chất chiết xuất thô từ cây dã quỳ. Hiệu quả diệt tuyến trùng *Meloidogyne incognita* và *Pratylenchus coffeae* tốt nhất ở công thức xử lý chất chiết xuất thô 400 ppm (đạt 85,64% và 80,40% tương ứng sau 48 giờ xử lý). Chất chiết xuất thô ở nồng độ 400 ppm có khả năng ức chế nấm *Rhizoctonia solani* rất cao (90,10%), tuy nhiên đối với nấm *Fusarium oxysporum* lại có hiệu quả ức chế thấp (55,70%). Nghiên cứu này mở ra triển vọng phát triển sản phẩm sinh học thảo mộc từ cây dã quỳ cho phòng trừ nấm và tuyến trùng hại cây cà tại Việt Nam.

Từ khóa: Cây dã quỳ, chất chiết xuất thô, tuyến trùng, nấm bệnh, cà phê

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Diện tích cà phê ở nước ta có 643,100 ha với kim ngạch xuất khẩu khoảng 3 tỷ đô la (Cục Thống trị, 2016), việc canh tác cà phê hiện nay đang gặp nhiều khó khăn bởi vấn đề bệnh vàng lá thối rễ cà phê do nấm và tuyến trùng gây hại. Biện pháp sinh học là biện pháp tích cực đã và đang được quan tâm nghiên cứu.

Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã cho thấy trong cây dã quỳ có chứa nhiều hoạt chất kháng nấm (Ilondu *et al.*, 2014). Chất chiết xuất thô từ lá dã quỳ có hoạt tính kháng nấm tốt đối với *Colletotrichum gloeosporioides*, *Fusarium moniliforme* và *Alternaria alternata* (Bhuyan *et al.*, 2015) cũng như nấm *Cochliobolus lunatus*, *Fusarium lateritium* và *Fusarium solani* (Ilondu *et al.*, 2014). Cây dã quỳ có thể chứa một số hoạt chất diệt tuyến trùng *Pratylenchus brachyurus* và *Meloidogyne incognita* khi áp dụng ở dạng tươi (Lawal *et al.*, 2013), phơi khô và xay thành bột (Nchore *et al.*, 2012) hoặc trồng xen ngoài đồng ruộng (Osei *et al.*, 2011).

Sử dụng chất chiết xuất từ cây dã quỳ cho phòng trừ nấm bệnh và tuyến trùng cho thấy có nhiều tiềm năng để phát triển như loại thuốc sinh học thảo mộc, nhưng chưa được nghiên cứu và ứng dụng tại Việt Nam. Vì vậy, đánh giá hiệu quả của chất chiết xuất thô từ cây dã quỳ (*Tithonia diversifolia*) kháng tuyến trùng và nấm bệnh hại cây cà phê trong điều kiện phòng thí nghiệm được tiến hành.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Bột dã quỳ: Cây dã quỳ *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray được thu thập tại thành phố Buôn Ma Thuột vào tháng 10/2015. Phần thân, cành và lá

cây dã quỳ được rửa sạch bằng nước giếng, cắt nhỏ độ dài từ 3 - 5 cm, phơi khô dưới ánh nắng mặt trời, và dùng cối xay nhỏ thành bột.

- Chất chiết xuất thô: Bột cây dã quỳ (*Tithonia diversifolia*) được chiết xuất bằng nước cất với tỷ lệ 100g bột cây dã quỳ: 1000 ml nước cất (1:10; g:ml) theo Ezeonwumelu và cộng tác viên (2012) và hỗn hợp được khuấy qua đêm tại nhiệt độ phòng. Sau đó hỗn hợp được lọc qua giấy lọc Whatmann filter paper No.1 để thu được dung dịch chất thô. Dung dịch chất thô được cô đặc sử dụng máy cô quay chân không tại nhiệt độ 70°C để thu được chất thô (1 lít dịch chiết cô quay hết 2h30 phút). Hiệu suất chất chiết suất thô thu được là 6,56%. Chất chiết cô đặc có màu nâu được pha loãng với nước cất để đạt nồng độ 10% và lưu giữ trong tủ lạnh 5 - 10°C.

- Tuyến trùng *Meloidogyne incognita*: Được ly trích từ các rễ cây cà phê với bị bệnh theo Hooper (1990), định danh theo Nguyễn Ngọc Châu và Nguyễn Vũ Thanh (2000) và nhân nuôi trên rễ cây cà chua trồng trên đất khử trùng (điều kiện 121°C, 1 atm, 30 phút). Trứng của tuyến trùng *Meloidogyne incognita* được ly trích từ những nốt sần rễ của cây cà chua sử dụng dung dịch 1% sodium hypochlorite và rửa qua nước cất sử dụng rây 25 µm để thu trứng. Trứng được ủ từ 3 - 5 ngày sử dụng phương pháp phổ Baermann (Southey, 1986) để đạt được ấu trùng tuổi 2.

- Tuyến trùng *Pratylenchus coffeae*: Được ly trích từ các rễ cây cà phê với bị bệnh theo Hooper (1990), định danh theo Nguyễn Ngọc Châu và Nguyễn Vũ Thanh (2000) và nhân nuôi trên cà rốt theo O'Bannon và Taylor (1968): Miếng cà rốt dày 2 - 4 mm từ củ cà rốt cắt trước đó, rửa sạch, nhúng trong ethanol 95 % sau đó được hơ qua lửa, được đặt trong môi trường agar 1 %. *Pratylenchus coffeae* được hút

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên