

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ TRỒNG THÍCH HỢP CHO GIỐNG CHUỐI TIÊU HỒNG TẠI PHÚ THỌ

Hán Thị Hồng Ngân<sup>1</sup>, Triệu Tiến Dũng<sup>1</sup>, Đào Thanh Vân<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu mật độ trồng thích hợp cho chuối Tiêu hồng tại Phú Thọ cho thấy: Mật độ trồng 2.500 cây/ha phù hợp với đặc điểm của giống và điều kiện thâm canh tại Phú Thọ. Đảm bảo cây sinh trưởng phát triển tốt, số nải, số quả, khối lượng quả đạt cao không thua kém các mật độ trồng thưa trong thí nghiệm. Đặc biệt, nâng cao được số đầu cây cho thu hoạch trên đơn vị diện tích, năng suất bình quân đạt 47,79 tấn/ha cao hơn các mật độ trồng khác trong thí nghiệm từ (1,26 – 14,73 tấn/ha), mức độ nhiễm các loại sâu, bệnh hại chính nhẹ hơn so với các mật độ trồng dày.

**Từ khóa:** Chuối Tiêu hồng, mật độ, năng suất, chất lượng

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mật độ và khoảng cách trồng thay đổi giữa các giống, tùy thuộc độ màu mỡ của đất trồng và nhiều yếu tố khác. Trồng dày giúp vườn chuối tăng khả năng chống gió bão nhưng hạn chế ra chồi, khó phòng trừ sâu bệnh và chỉ đạt lợi nhuận cao ở vụ đầu. Những vụ sau, quả nhỏ dần, hay bị chín ép và thối quả nhão. Mật độ trồng phổ biến ở các nước vùng Trung Mỹ và Nam Phi là 1.235 cây/ha. Trồng dày đến 1.976 cây/ha, năng suất tăng 4 tấn/ha. Tuy nhiên, nếu tăng mật độ đến 3.212 cây/ha năng suất có chiều hướng giảm. Mật độ trồng ở Surinam biến động rất lớn trong khoảng từ 600- 4.400 cây/ha nhưng mật độ 2.000-2.500 cây/ha được xác định là thích hợp nhất (Frison *et al.*, 1999). Tại vùng miền núi phía bắc Việt Nam chia ra làm 2 vụ trồng chính là vụ Hè Thu và vụ Đông Xuân.

Vụ Hè Thu: Thời vụ trồng từ tháng 6 đến tháng 10, cây chuối cho năng suất cao nhất và quả có tỉ lệ đạt tiêu chuẩn xuất khẩu cao.

Vụ Đông Xuân: Thời vụ trồng từ tháng 12 đến tháng 2 cây chuối đạt năng suất thấp hơn so với vụ Hè Thu. Tuy nhiên, thời vụ này chất lượng quả chuối đạt cao hơn và giá bán cao hơn rất nhiều so với vụ Hè Thu (Nguyễn Văn Nghiệm và cs., 2010).

Mật độ trồng phổ biến đối với chuối Tiêu và chuối Tây từ 2.000-2.500 cây/ha, đối với chuối Bơm từ 3.000-3.500 cây/ha (Trần Thế Tục và cs., 2000).

Tuy nhiên mật độ trồng của cây trồng nói chung và của cây chuối nói riêng liên quan và phụ thuộc rất nhiều vào đặc tính giống, điều kiện đất đai, khí hậu, thời vụ trồng, các biện pháp kỹ thuật và thực liệu trồng. Do đó việc xác định được mật độ trồng thích

hợp đối với giống chuối Tiêu hồng tại Phú Thọ, sẽ giúp người dân sản xuất chuối đạt hiệu quả cao về năng suất và tăng sản lượng cũng như hiệu quả kinh tế trên đơn vị diện tích.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống chuối Tiêu hồng được nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô trồng tại xã Bản Nguyên, Lâm Thao, Phú Thọ.

#### 2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm và chỉ tiêu theo dõi

- Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD): gồm 6 công thức, 3 lần nhắc lại, mỗi công thức 15 cây, mật độ 2.273 cây/ha. Tổng số 270 cây (bao gồm cả cây thí nghiệm và cây bảo vệ).

CT	Khoảng cách trồng	Mật độ trồng (cây/ha)
1	1,8m x 1,8m	3086
2	1,8m x 2,0m	2778
3	2,0m x 2,0m	2500
4	2,0m x 2,2m	2273
5	2,2m x 2,2m	2066
6	2,5m x 2,5m	1600

Phân hữu cơ 10kg/cây, 200g N, 50g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 400g K<sub>2</sub>O g/cây/vụ. Bón lót toàn bộ phân chuồng và phân lân. Bón thúc 4 lần vào các thời điểm sau trồng 10, 30, 90, 180 ngày. Lần 1 bón 10%, các lần bón 2,3,4 mỗi lần bón 30% tổng lượng đạm và kali.

<sup>1</sup> Viện Khoa học kỹ thuật Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc (NOMAFSI)

<sup>2</sup> Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Thái Nguyên (TUAF)

\* **Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi:** Theo phương pháp của Viện Nghiên cứu Rau quả.

- Chiều cao thân giả: Đo từ mặt đất đến điểm giao nhau của 2 lá trên cùng.

- Đường kính thân giả khi trở: Dùng thước dây đo cách mặt đất 40cm

- Diện tích lá:  $S = L \times R \times 0,74$ , Trong đó S: Diện tích lá, L: Chiều dài lá, R: Chiều rộng lá (chỗ rộng nhất của lá).

- Thời gian sinh trưởng (ngày): Tính từ lúc trồng đến khi thu hoạch.

- Năng suất quy đổi ra 1 ha được tính theo công thức:  $Y = H \times P \times M/1000$ .

Trong đó: Y là năng suất cho 1ha (tấn/ha), P: Khối lượng buồng tươi (kg), H: Tỷ lệ cây cho thu hoạch trong diện tích thí nghiệm, M: Mật độ cây trên 1ha.

\* **Phương pháp xử lý số liệu**

Các số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm Microsoft Excel 2007 và IRRISTAT 5.0

**III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến khả năng sinh trưởng giống chuối Tiêu hồng tại Phú Thọ**

Sự tăng trưởng của thân, lá quyết định lượng vật chất hữu cơ được tạo ra và tích lũy trong cây

và là cơ sở quyết định năng suất về sau. Đối với cây trồng nói chung và cây chuối nói riêng, trong một chừng mực nhất định thì sinh trưởng thân lá có tương quan tương đối chặt với năng suất. Do đó muốn có một giống chuối có năng suất cao thì ít nhất giống đó cũng phải sinh trưởng tốt. Kết quả trình bày tại bảng 1, 2 để cập đến các chỉ tiêu sinh trưởng quan trọng của cây chuối ở các mật độ trồng khác nhau.

Số liệu bảng 1 cho thấy: Tại thời điểm sau trồng 3 tháng do cây còn nhỏ, mới bén rễ kết hợp với điều kiện thời tiết khô, lạnh nên tăng trưởng chiều cao thân giả của các mật độ trồng khá chậm và không có sự sai khác giữa các công thức. Ở cả 6 mật độ nghiên cứu, chiều cao thân giả ở tháng thứ 3 sau trồng đạt từ 51,3 đến 54,3cm, đường kính thân từ 4,5 đến 5,4cm và số lá từ 7,5 đến 8,8 lá/cây.

Sau trồng 9 tháng, các mật độ trồng khác nhau có tác động khác nhau đến động thái tăng trưởng thân, lá ở mức tin cậy 95%. Ở mật độ 3.086 cây/ha (dày nhất), chiều cao thân giả cao nhất (bình quân 247,22 cm), tiếp theo là các mật độ trồng 2.778 cây/ha, 2.500 cây/ha và 2.273 cây/ha, chiều cao thân giả tương đương nhau, biến động trong khoảng từ 223,6 - 239,6 cm, ở mật độ trồng 2.066 cây/ha và 1.600 cây/ha chiều cao thân giả tương đương nhau và đạt thấp hơn các công thức khác trong thí nghiệm (217,6 - 218,1 cm).

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của mật độ trồng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống chuối Tiêu hồng tại Phú Thọ

Mật độ trồng (cây/ha)	Số tháng sau trồng (tháng)								
	3 tháng			6 tháng			9 tháng		
	Cao cây (cm)	Đường kính (cm)	Số lá (lá)	Cao cây (cm)	Đường kính (cm)	Số lá (lá)	Cao cây (cm)	Đường kính (cm)	Số lá (lá)
3.086	54,3	5,4	8,8	183,6	15,0	18,9	247,2	17,4	28,9
2.778	53,3	5,3	8,4	174,1	15,8	20,6	239,6	17,8	30,6
2.500	52,2	5,1	8,6	170,7	16,1	21,3	228,2	18,4	31,3
2.273	51,3	4,5	7,5	165,3	16,5	22,3	223,6	19,5	32,3
2.066	53,4	5,3	8,1	162,9	16,9	24,9	217,6	20,3	34,9
1.600	53,2	5,2	7,6	160,4	16,6	24,5	218,1	20,2	34,5
P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
LSD <sub>.05</sub>	6,51	0,67	1,08	16,03	1,27	2,84	20,57	1,83	3,86
CV%	6,8	7,2	7,2	5,2	4,3	7,1	4,9	6,5	6,6

Sự thay đổi về đường kính thân giả giữa các mật độ trồng có xu hướng ngược lại với sự thay đổi chiều cao thân giả. Mật độ trồng càng thưa

đường kính thân giả càng lớn và ngược lại. Đường kính thân giả ở các mật độ trồng thay đổi rõ nét nhất từ tháng thứ 6 trở đi và đạt đỉnh điểm trước

khi cây trở buồng 1 tháng. Cụ thể: Sau trồng 9 tháng ở công thức trồng dày 3.086 cây/ha đường kính thân giả thấp nhất bình quân đạt (17,4 cm), mật độ trồng 2.778 cây/ha đường kính thân giả đạt 17,9 cm, các mật độ trồng giảm dần từ (2.500 - 1.600 cây/ha) đường kính thân giả tương đương nhau biến động trung bình từ (18,4 - 20,3 cm).

Tổng số lá và diện tích lá còn lại khi trở buồng, 2 yếu tố có ảnh hưởng quan trọng đến năng suất của các công thức được thể hiện tại bảng 2.

**Bảng 2.** Ảnh hưởng mật độ trồng đến số lá, diện tích lá hoạt động khi trở buồng của giống chuối

TT	Mật độ trồng (cây/ha)	Chỉ tiêu theo dõi			
		Số lá (lá/cây)	Dài lá (cm)	Rộng lá (cm)	Diện tích lá (m <sup>2</sup> /cây)
1	3.086	8,2	173,5	72,4	7,6
2	2.778	8,7	172,8	70,2	7,8
3	2.500	9,9	173,3	72,8	9,2
4	2.273	10,1	175,4	74,1	9,7
5	2.066	10,1	175,8	75,7	10,0
6	1.600	10,2	175,5	75,1	9,9
	LSD <sub>.05</sub>	1,39	-	-	1,42
	CV%	8,0	-	-	8,7

Kết quả trình bày tại bảng 2 cho thấy: Các mật độ trồng khác nhau số lá còn lại đến khi trở buồng khác nhau và đều duy trì được số lá, diện tích lá đến trở buồng khá cao. Tại thời điểm trở buồng, mật độ trồng 3.086 cây/ha tổng số lá đạt được 8,2 lá/cây (diện tích lá 7,6 m<sup>2</sup>/lá/cây), kết tiếp mật độ trồng 2.778 cây/ha tổng số lá khi trở buồng là 8,7 lá/cây (diện tích lá 7,8 m<sup>2</sup>/lá/cây), các mật độ trồng giảm dần (2.500 - 1.600 cây/ha) số lá đạt được đến khi trở buồng cũng như diện tích tương đương đương nhau trung bình biến động từ (9,9 - 10,2 lá/cây), (9,2 - 10,0 m<sup>2</sup>/cây).

### 3.2. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến thời gian sinh trưởng giống chuối Tiêu hồng tại Phú Thọ

Độ dài các khoảng thời gian qua các thời kỳ vật hậu của cây chuối với các mật độ trồng khác nhau được trình bày trong bảng 3.

Có thể nhận thấy: Các mật độ trồng khác nhau không ảnh hưởng đến thời gian từ trồng đến trở buồng. Tuy nhiên, mật độ trồng dày thời gian từ trồng đến trở dài hơn so với mật độ trồng thưa biến động từ 4 - 18 ngày.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng mật độ trồng đến thời gian sinh trưởng giống chuối Tiêu hồng tại Phú Thọ

Mật độ trồng (cây/ha)	Thời gian (ngày)		
	Từ trồng đến trở	Trở xong đến thu hoạch	Thời gian sinh trưởng
3.086	248,3	120,7	365,7
2.778	240,5	114,9	342,8
2.500	235,0	112,1	340,4
2.273	230,2	110,9	334,4
2.066	231,6	98,1	319,7
1.600	230,1	97,8	318,2
LSD <sub>.05</sub>	22,99	12,04	30,39

Mật độ trồng khác nhau đã có ảnh hưởng khác nhau đến thời gian từ trở buồng đến thu hoạch và tổng thời gian sinh trưởng cây chuối Tiêu hồng ở mức có ý nghĩa với độ tin cậy 95%. Mật độ trồng dày 3.086 cây/ha tổng thời gian sinh trưởng dài nhất (365,7 ngày) dài hơn so với mật độ trồng 2.066 cây/ha là 45,94 ngày và mật độ trồng 1.600 cây/ha là 47,5 ngày. Các mật độ trồng giảm dần từ (2.778 - 2.273 cây/ha) có thời gian sinh trưởng tương đương nhau biến động từ (334,4 - 342,8 ngày).

### 3.3. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống chuối Tiêu hồng tại Phú Thọ

Mật độ trồng hợp lý là yếu tố quan trọng giúp cây trồng nói chung, cây chuối nói riêng có thể sinh trưởng, phát triển mạnh và tạo tiền đề năng suất cao sau này. Số liệu bảng 4 thể hiện các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu ở các công thức mật độ khác nhau.

Bảng 4 cho thấy: Các mật độ trồng cao có số nải/buồng đạt thấp hơn so với mật độ trồng thấp, ở mật độ trồng dày nhất (3.086 cây/ha) bình quân đạt 8,0 nải/buồng, thấp hơn so với các mật độ trồng thưa (2.273 cây/ha và 1.600 cây/ha) từ 0,9 - 1,0 nải/buồng, Mật độ trồng 2.778 cây/ha đạt 8,2 nải/buồng, thấp hơn đối với mật độ trồng 1600 cây/ha là 0,8 nải/buồng. Các công thức có mật độ trong khoảng 2500 - 1600 cây/ha cho số nải/buồng tương đương nhau, biến động từ 8,2 đến 9,0 nải/buồng.

Mật độ trồng khác nhau có ảnh hưởng đến năng suất chuối Tiêu hồng tại Phú Thọ có ý nghĩa, ở độ tin cậy 95%. Mật độ trồng 1.600 cây/ha năng suất thấp nhất bình quân đạt 33,06 tấn/ha, tiếp theo mật độ trồng 2.066 cây/ha năng suất bình quân đạt 40,65 tấn/ha. Các mật độ trồng 2.273 cây/ha, 2.778 cây/ha

và 3.086 cây/ha năng suất bình quân tương đương (47,79 tấn/ha) cao hơn các công thức khác trong thí nghiệm từ (45,59 - 46,53 tấn/ha), mật độ trồng 2.500 cây/ha năng suất đạt cao nhất bình quân

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của mật độ trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống chuối Tiêu hồng tại Phú Thọ

Mật độ trồng (cây/ha)	Số nải/buồng (nải)	Số quả/buồng (quả)	Khối lượng quả (gam)	Khối lượng buồng (kg)	Năng suất (tấn/ha)
3.086	8,0	118,3	127,3	15,07	46,52
2.778	8,2	125,0	130,8	16,41	45,59
2.500	8,6	132,2	143,8	19,12	47,79
2.273	8,9	139,5	144,2	20,30	46,14
2.066	9,0	140,1	144,8	20,32	40,65
1.600	9,0	141,6	145,5	20,57	33,06
LSD <sub>.05</sub>	0,75	14,79	14,25	2,81	4,95
CV%	4,8	6,1	5,6	8,3	6,3

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

Mật độ trồng 2.500 cây/ha phù hợp với đặc điểm của giống và điều kiện thâm canh tại Phú Thọ, cây sinh trưởng phát triển tốt, số nải, số quả, khối lượng quả đạt cao không thua kém các mật độ trồng thưa trong thí nghiệm. Do số cây cho thu hoạch trên đơn vị diện tích cao nên năng suất thực thu khá cao, bình quân đạt 47,79 tấn/ha cao hơn các mật độ trồng khác trong thí nghiệm từ (1,26 - 14,73 tấn/ha), mức độ nhiễm các loại sâu, bệnh hại chính nhẹ hơn so với các mật độ trồng dày.

##### 4.2. Kiến nghị

Khuyến cáo áp dụng mật độ trồng 2.500 cây/ha đối với giống chuối Tiêu hồng trên đất bãi ven sông hồng Phú Thọ.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Văn Nghiêm, Nguyễn Thị Thanh**, 2010. Kết quả nghiên cứu và đề xuất các giải pháp khoa học công nghệ và kinh tế thị trường phát triển sản xuất chuối tiêu xuất khẩu ở Việt Nam. *Báo cáo tổng kết đề tài thuộc Chương trình KC06/06-10 giai đoạn 2006-2010.*
- Trần Thế Tục, Ngô Văn Tú**, 2000. *Nghiên cứu đặc tính sinh vật học của giống chuối tiêu (Musa sinensis L.) trồng trên đất Gia Lâm Hà Nội.* Viện Nghiên cứu Rau quả. Kết quả nghiên cứu khoa học về Rau quả 1990 - 1994. NXB Nông nghiệp, Hà Nội 1995, trang 18 - 22.
- Frison, E.A., C.S. Gold., E.B. Karamura and R.A. Sikora**, 1999. *Mobilizing IPM for sustainable banana production in Africa.* Proceedings of a workshop on banana IPM, Nelspruit, South Africa, 23-28 November 1998. International Network for the Improvement of Plantain, Montpellier, France. 356 pp.

### Study on the density of “Tieu hong” bananas cultivated in Phu Tho province

Han Thi Hong Ngan, Trieu Tien Dung, Dao Thanh Van

#### Abstract

In order to complete the cultivation techniques used in bananas production in Phu Tho province, a study on the density of “Tieu hong” bananas cultivar grown in Ban Nguyen village, Lam Thao district, Phu Tho province was carried out on field experiments. Results of the study showed that of the density ranged from 1,600 to 3,086 bananas plants per hectare, the density of 2,500 plants/ha gave good effect on bananas growth, yield (47.79 tons/ha in average and 1.26 - 14.73 tons higher than the others). Bananas plants in this treatment were slightly affected by main insects and diseases in comparison with that of higher density treatments.

**Key words:** Tieu hong bananas, density, yield, quality

Ngày nhận bài: 15/5/2016  
 Người phản biện: GS.TS. Vũ Mạnh Hải

Ngày phản biện: 17/5/2016  
 Ngày duyệt đăng: 20/5/2016

# ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN VÔ CƠ (N, P) VÀ PHÂN HỮU CƠ ĐẾN MẬT ĐỘ VÀ SINH KHỐI GIUN ĐẤT (*Lumbricina*) TRÊN ĐẤT ĐỎ BAZAN TRỒNG CÀ PHÊ VỚI (*Robusta*) Ở CAO NGUYÊN DI LINH, TỈNH LÂM ĐỒNG

Lâm Văn Hà<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Nghiên cứu ảnh hưởng phân vô cơ (N, P) và phân hữu cơ đến mật độ và sinh khối giun đất được tiến hành trên đất đỏ bazan trồng cà phê ở vùng cao nguyên Di Linh, tỉnh Lâm Đồng từ năm 2012 đến 2014. Thí nghiệm được tiến hành với 4 mức đạm (250, 320, 390 và 460 kg N/ha), 3 mức lân (100, 150, 200 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha) và 2 mức phân hữu cơ (0 tấn, 10 tấn phân chuồng/ha) với tổng số là 24 nghiệm thức được bố trí theo kiểu Split – Split – Plot, mỗi nghiệm thức được nhắc lại 3 lần. Vườn thí nghiệm với giống cà phê vối cao sản 15 năm tuổi, năng suất bình quân 4,7 tấn/ha. Sau 3 năm bón phân tiến hành khảo sát mật độ, sinh khối giun đất vào 3 thời điểm trong năm (tháng 5, tháng 7 và tháng 10) và một số chỉ tiêu lý hóa tính đất được cho là có ảnh hưởng đến hoạt động sống của giun (độ ẩm, pH, EC, OM, N tổng số và P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dễ tiêu). Kết quả cho thấy bón phân N và phân hữu cơ ảnh hưởng đến mật độ và sinh khối giun một cách có ý nghĩa (p<0,05). Nghiệm thức 14 với mức bón 10 tấn phân chuồng/ha – 320 kg N/ha – 100 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha cho mật độ và sinh khối giun cao nhất so với đối chứng và so với đất rừng chưa qua canh tác. Việc bón phân N, P và phân hữu cơ đã làm thay đổi một cách ý nghĩa hàm lượng chất hữu cơ, hàm lượng N, độ dẫn điện và độ ẩm đất. Sự thay đổi các đặc tính đất trên đã trực tiếp hay gián tiếp tạo ảnh hưởng trên mật độ và sinh khối giun. Bón phân cân đối, bón kết hợp giữa phân vô cơ và hữu cơ là các vấn đề quan trọng trong canh tác bền vững của vườn cà phê.

**Từ khóa:** Phân N, P và phân hữu cơ, mật độ giun đất và sinh khối giun đất

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giun đất (*Lumbricidae*) là thành phần chính của hệ sinh thái, thường chiếm ưu thế trong sinh khối của động vật đất (Edwards *et al.*, 1996). Giun đất cũng là một trong những sinh vật chỉ thị cho sức khỏe và độ phì nhiêu của đất, do vậy sự phong phú về mật độ của quần thể giun đất là đại diện cho sức khỏe của hệ sinh thái và mức độ an toàn về môi trường đất. Trong quá trình hoạt động sống chúng đào hang đảo trộn đất và tiêu hóa mùn bã hữu cơ, thải ra phân chứa một lượng lớn dinh dưỡng dễ tiêu, các chất kháng sinh và hoạt chất kích thích sinh trưởng thực vật cộng với một hệ vi sinh vật có ích. Ngoài ra, chất thải của giun còn làm cấu trúc đất tơi xốp, tăng đoàn lạp bên trong nước. Hang của giun đất có thể hấp thụ nước với tỷ lệ 4 -10 lần so với nơi thiếu các đường hang. Điều này làm giảm nước dòng chảy, sạt ngầm, giúp lưu trữ nước trong đất nhiều hơn, làm thông khí sâu hơn vào đất, kích thích hoạt động của vi sinh vật ở tầng đất sâu hơn. Nhưng quần thể giun đất thường bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố (nhiệt độ, độ ẩm, độ pH,...), vật chất hữu cơ trong đất và lượng phân bón hóa học mà con người bón cho cây trồng.

Hiện nay với năng suất cà phê vối bình quân 3,6 tấn nhân/ha, nông dân tỉnh Lâm Đồng đã bón (448,5 kg N + 324,1 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 305,8 kg K<sub>2</sub>O)/ha/năm (Lâm Văn Hà, 2013), cao hơn nhiều so với khuyến cáo

của Viện Khoa học kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên (khuyến cáo trên nền đất đỏ bazan năng suất 3 tấn nhân/ha bón (250kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 250 kg K<sub>2</sub>O)/ha/năm và cứ tăng 1 tấn nhân thì cần bổ sung thêm (70kg N + 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70 kg K<sub>2</sub>O)/ha/năm). Như vậy hàng năm nông dân tỉnh Lâm Đồng đã lãng phí một lượng lớn phân bón N, P. Lượng phân bón dư thừa này sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đất và sự tồn tại của hệ sinh vật đất trong đó quan trọng nhất là quần thể giun đất.

Do vậy, xác định ảnh hưởng của phân bón vô cơ (N, P) và phân hữu cơ đến mật độ và sinh khối giun đất trên đất đỏ bazan trồng cà phê là cần thiết, nhằm tìm ra liều lượng phân bón vô cơ (N, P) kết hợp với phân hữu cơ thích hợp cho sinh trưởng phát triển cây cà phê đồng thời làm phong phú quần thể giun của hệ sinh thái đất nông nghiệp.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trên đất đỏ bazan trồng cà phê vối (15 năm tuổi) ở xã Đan Phượng, huyện Lâm Hà, tỉnh Lâm Đồng từ năm 2012 đến 2014. Vườn thí nghiệm có tọa độ N 11°41'55,3", E 108°10'15,6". Phân bón hóa học sử dụng gồm ure, lân nung chảy, kali clorua. Phân hữu cơ bón gồm phân heo, vỏ cà phê và chế phẩm vi sinh vật.

<sup>1</sup> Trung Tâm Nghiên cứu Đất, Phân bón và Môi trường phía Nam - Viện Thổ nhưỡng Nông hóa