

# NGHIÊN CỨU PHÒNG TRỪ BỆNH CHẾT NHANH, CHẾT CHẬM CÂY HỒ TIÊU BẰNG BIỆN PHÁP CẮT TỈA CÀNH TẠO HÌNH KẾT HỢP SỬ DỤNG CHẾ PHẨM SINH HỌC

Chu Trung Kiên<sup>1</sup>,  
Đỗ Trung Bình<sup>1</sup>, Đinh Thị Lam<sup>1</sup>,  
Lê Thị Thanh<sup>1</sup>, Hoàng Thị Kim Hà<sup>1</sup>

## ABSTRACT

### Studying measures to control quick wilt disease and slow decline on black pepper by using the combination of shaping technique and biological preparations

The study on using the combination of shaping technique and biological preparations to control quick wilt disease caused mainly by *Phytophthora capsici* and slow decline caused by nematodes and soil-borne fungi on black pepper was carried out from 2012 to 2013 at Loc Ninh district, Binh Phuoc province. Result indicated that treatments applied 40g Trichoderma or 40g Bacillus or 1.5kg micro-organic fertilizer per stake in pre-rainy season combining with permanent trashing, weed removal by hand and mulching reduced respectively 50%, 50-100%, and 50% rate of slow decline, quick wilt disease and plant parasitic nematode populations compared with the untreated ones.

**Keywords:** Slow decline disease, quick wilt disease, plant parasitic nematodes, Trichoderma product, Bacillus product, micro-organic fertilizer.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hồ tiêu là một trong những nông sản xuất khẩu chủ lực của Việt Nam. Tổng diện tích trồng hồ tiêu của cả nước gần 80 ngàn ha, sản lượng đạt gần 150 ngàn tấn, trong đó 136 ngàn tấn được xuất khẩu tới 109 quốc gia, đạt giá trị trên 1 tỷ USD (Cục Bảo vệ Thực vật, 2014). Những năm gần đây do giá hồ tiêu tăng mạnh, đầu ra thuận lợi nên người trồng hồ tiêu tích cực đầu tư thâm canh để tăng năng suất. Sự lạm dụng các loại phân bón hóa học, hóa chất bảo vệ thực vật và chất kích thích sinh trưởng trong thâm canh hồ tiêu của phần lớn nông hộ đã tạo điều kiện thuận lợi cho dịch bệnh trên cây hồ tiêu phát sinh mạnh, trong đó có bệnh chết nhanh, chết chậm. Theo Nguyễn Tăng Tôn (2010), dịch hại trên cây hồ tiêu có nguồn gốc từ đất, chủ yếu là bệnh chết

chậm do nấm *Fusarium* sp., *Pythium* sp., tuyến trùng và rệp sáp là nguyên nhân chính dẫn đến sự không bền vững trong sản xuất hồ tiêu ở nước ta, làm giảm năng suất cây hồ tiêu, giảm tuổi thọ vườn hồ tiêu và giảm thu nhập của nông dân trồng hồ tiêu.

Bình Phước là tỉnh có diện tích trồng hồ tiêu lớn nhất (gần 10 nghìn ha) ở khu vực Đông Nam bộ, tại đây cây hồ tiêu rất quan trọng đối với đời sống của nhiều nông hộ. Tuy nhiên, cũng giống như các vùng trồng hồ tiêu khác bệnh chết nhanh, chết chậm là nguyên nhân chính hạn chế năng suất và diện tích trồng hồ tiêu của tỉnh. Nội dung trình bày dưới đây là kết quả nghiên cứu áp dụng biện pháp cắt tỉa tạo hình kết hợp sử dụng một số chế phẩm sinh học trong hệ thống các biện pháp quản lý tổng

<sup>1</sup> Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam

hợp bệnh chết nhanh, chết chậm cây hồ tiêu, nhằm góp phần đẩy mạnh sản xuất hồ tiêu theo hướng an toàn, hiệu quả và thân thiện với môi trường.

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

### **1. Vật liệu nghiên cứu**

- Giống hồ tiêu trồng: Giống Tiêu Trung 11 năm tuổi

- Phân bón, chế phẩm sinh học: NPK 16-16-8, Ure, Supper lân, KCl, phân bò, phân hữu cơ sinh học, chế phẩm Trichoderma, chế phẩm Bacillus,...

- Dụng cụ lấy mẫu, phân tích tuyến trùng: Thuồng chuyên dụng, thùng đựng mẫu, tủ bảo quản mẫu, kính hiển vi...

### **2. Phương pháp nghiên cứu**

Thí nghiệm được thực hiện tại huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước từ tháng 8/2012 đến 4/2013, với 4 nghiệm thức được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần nhắc lại, mỗi ô nghiệm thức 30 trụ. Các nghiệm thức gồm:

+ NT1: Nền NPK + 10 tấn phân bò hoai.

+ NT2: NT1 + 40g chế phẩm Trichoderma/trụ + tạo hình, sửa cành điều chỉnh ánh sáng, làm cỏ bằng tay, tủ gốc bằng rơm khô.

+ NT3: NT1 + 40g chế phẩm Bacillus/trụ + tạo hình, sửa cành điều chỉnh ánh sáng, làm cỏ bằng tay, tủ gốc bằng rơm khô.

+ NT4: Nền NPK + 3 tấn phân hữu cơ vi sinh (HCVS) chức năng + tạo hình, sửa cành điều chỉnh ánh sáng, làm cỏ bằng tay, tủ gốc bằng rơm khô.

Lượng phân và cách bón phân như sau: 300kg N + 150kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 225kg K<sub>2</sub>O bón cho một ha/vụ được chia thành 3 lần bón, lần 1 vào tháng 5 với lượng 100% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 50% N + 30% K<sub>2</sub>O, lượng còn lại được chia thành 2 phần như nhau bón vào tháng 8 và

tháng 11 trong cùng năm. Phân bò hoai mục bón riêng hoặc trộn với chế phẩm sinh học của mỗi nghiệm thức được bón 1 lần/vụ vào tháng 5, phân hữu cơ vi sinh chức năng được chia thành 2 phần như nhau bón vào tháng 5 và tháng 10. Các loại phân được bón vào một rãnh rộng 10cm, sâu 5cm, cách gốc 50cm theo đường kính bồn, sau đó phủ kín bằng một lớp đất mỏng.

Phương pháp điều tra bệnh chết nhanh, chết chậm: Điều tra 30 ngày/lần bắt đầu tại thời điểm 1 ngày trước xử lý chế phẩm sinh học, mỗi ô nghiệm thức điều tra toàn bộ số trụ tiêu để xác định tỷ lệ cây bị bệnh chết nhanh, chết chậm dựa theo triệu chứng.

Phương pháp điều tra mật số tuyến trùng ký sinh hồ tiêu: Điều tra 30 ngày/lần bắt đầu tại thời điểm 1 ngày trước xử lý chế phẩm sinh học, mỗi ô nghiệm thức chọn ngẫu nhiên 5 trụ tiêu theo 2 đường chéo góc và cố định trụ lấy mẫu, tại mỗi trụ lấy 1kg đất từ 3 hố có kích thước 20 × 20 × 20cm, cách gốc 50cm, sau đó trộn đều mẫu đất của 5 trụ và lấy ra 100g đất để tách tuyến trùng theo phương pháp phễu lọc Bearmann funnel technique (Hooper, 1986), đếm mật số tuyến trùng ký sinh thực vật ở vật kính 10X.

Các chỉ tiêu theo dõi:

+ Tỷ lệ bệnh chết nhanh, chết chậm (%) = (số trụ bị bệnh/số trụ điều tra) × 100.

+ Mật số tuyến trùng: con/100 g đất.

Phương pháp xác định năng suất, chất lượng: Mỗi trụ hồ tiêu điều tra, cân trọng lượng gié hồ tiêu thu được ở từng đợt thu hoạch để xác định năng suất gié hồ tiêu tươi (kg/trụ). Sau mỗi lần thu hoạch, lấy mẫu 1 kg gié hồ tiêu tươi phơi khô, tách lấy hạt, làm sạch để xác định dung trọng hạt khô (g/lít) và quy ra năng suất hạt khô (kg/trụ).

Phương pháp phân tích số liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm MSTATC và vẽ đồ thị bằng phần mềm Excel.

**III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**1. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa tạo hình kết hợp sử dụng chế phẩm sinh học đến bệnh chết chậm cây hồ tiêu**

Ảnh hưởng của các nghiệm thức đến bệnh chết chậm cây hồ tiêu được ghi nhận ở Bảng 1 cho thấy, các nghiệm thức bổ sung 40g chế phẩm *Trichoderma*/trụ (NT2), 40g chế phẩm *Bacillus*/trụ (NT3) và 1,5 kg phân hữu cơ vi sinh (HCVS)/trụ (NT4) kết hợp với tạo hình, sửa cành điều chỉnh ánh sáng, làm cỏ bằng tay, tủ gốc bằng rơm đã làm giảm gần 50% số cây hồ tiêu bị bệnh chết chậm so với đối chứng chỉ bón NPK + 5kg phân bò/trụ (NT1) và khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,05$ ) ở thời điểm từ 2 tháng sau xử lý. Điều này có được là do hiệu quả phòng trừ bệnh tổng hợp của nhiều biện pháp kỹ thuật áp dụng, trong đó: (1) Nấm *Trichoderma* spp., vi khuẩn *Bacillus subtilis* có trong chế phẩm *Trichoderma*, *Bacillus* và các vi sinh vật có ích trong phân HCVS đã làm tăng khả năng chống chịu của cây hồ tiêu đồng thời ức chế sự phát sinh nguồn bệnh trong đất do đó hạn chế sự

xâm nhiễm nguồn bệnh vào hệ rễ của cây. (2) Tạo hình, sửa cành làm tăng cường ánh sáng, giảm ẩm độ không khí trong vườn hồ tiêu góp phần hạn chế sự phát sinh phát triển bệnh. (3) Làm cỏ cho hồ tiêu vào đầu và giữa mùa mưa tạo ra sự thông thoáng dưới gốc cây hồ tiêu, làm giảm ẩm độ đất và thời gian đất ẩm ướt nên hạn chế được nguồn bệnh phát sinh. (4) Tủ gốc bằng rơm khô trong suốt mùa khô góp phần duy trì ẩm độ đất phù hợp quanh gốc cây hồ tiêu, làm giảm sự suy kiệt của cây do khô hạn nhờ đó cây khỏe hơn nên khả năng chống chịu bệnh tốt hơn.

Giữa những nghiệm thức có bổ sung chế phẩm sinh học và phân HCVS kết hợp áp dụng một số biện pháp canh tác, NT2 và NT4 cho thấy khả năng kiểm soát nguồn bệnh trong đất tốt hơn NT3 thể hiện bởi triệu chứng bệnh chết chậm xuất hiện muộn hơn. Trước đó Nguyễn Tăng Tôn (2010) đã báo cáo rằng bón phân HCVS và các chế phẩm chứa nấm *Trichoderma* sp. và vi khuẩn *Bacillus* sp. góp phần giảm bệnh vàng lá chết chậm cây hồ tiêu.

Bảng 1. Tỷ lệ bệnh chết chậm cây hồ tiêu thí nghiệm tại Lộc Ninh năm 2012 – 2013

Nghiệm thức	Trước xử lý (%)	1 tháng SXL (%)	2 tháng SXL (%)	3 tháng SXL (%)	4 tháng SXL (%)
NT1 (Đối chứng)	0	1,08	8,27	10,40	10,71
NT2: NT1 + <i>Trichoderma</i>	0	0	3,76	4,39	5,64
NT3: NT1 + <i>Bacillus</i>	0	0,83	4,51	5,32	5,77
NT4: NT1 + HCVS	0	0	4,43	5,88	5,89
CV(%)		55,45	13,68	10,33	10,34
LSD <sub>05</sub>		ns	0,64	0,54	0,56

Ghi chú: SXL: Sau xử lý, các số liệu được chuyển đổi sang dạng  $(x + 0,5)^{1/2}$  trước khi xử lý thống kê.

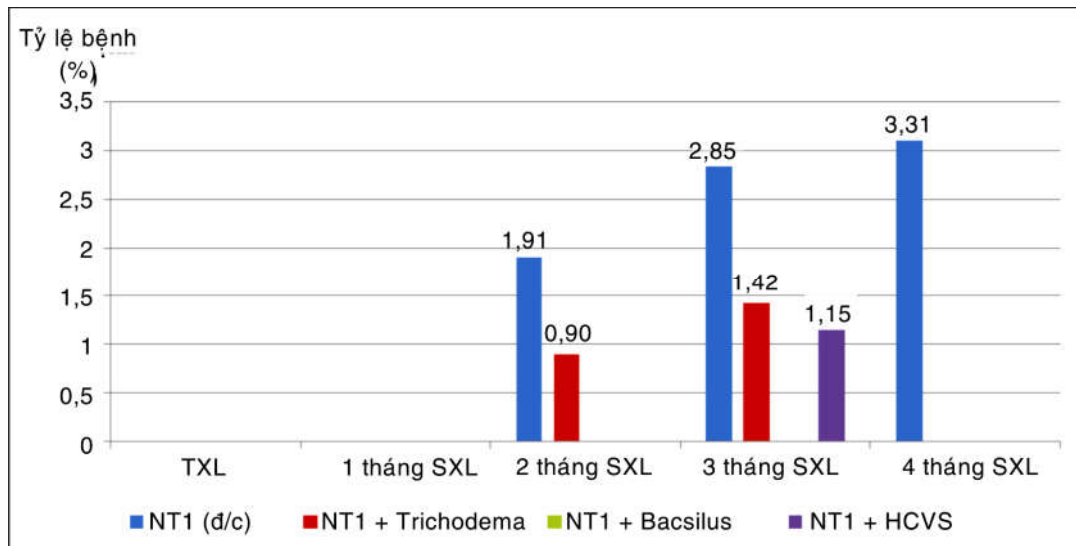
**2. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa tạo hình kết hợp sử dụng chế phẩm sinh học đến bệnh chết nhanh cây hồ tiêu**

Số cây hồ tiêu bị bệnh chết nhanh ở các nghiệm thức bón bổ sung 40g chế phẩm *Trichoderma*/trụ (NT2), 40g chế phẩm *Bacillus*/trụ (NT3) và 1,5kg phân HCVS/trụ

(NT4) kết hợp với tạo hình, sửa cành điều chỉnh ánh sáng, làm cỏ bằng tay, tủ gốc bằng rơm đã giảm trên 50 - 100% so với đối chứng bón NPK + 5kg phân bò/trụ (NT1). Trong đó, NT3 cho thấy hiệu quả kiểm soát bệnh chết nhanh tốt nhất (Hình 1). Các kết quả nghiên cứu trước đó cho thấy,

nấm *Trichoderma* sp. ức chế và ngăn chặn sự phát triển của nấm *Phytophthora capsici* là tác nhân gây bệnh chết nhanh trên cây hồ tiêu (Subramanyam, 1993), làm giảm bệnh thối gốc cây hồ tiêu và làm giảm đáng kể bệnh chết cây hồ tiêu (Anith và cs., 2001). Các chủng *Trichoderma* ức chế sự phát triển của sợi nấm *Phytophthora capsici*

mạnh hơn vi khuẩn *Bacillus* sp. (Shashidhara, 2007). Theo Nguyễn Tăng Tôn (2010), biện pháp che phủ đất không hạn chế được sự phát triển của dịch hại phát sinh từ đất nhưng giúp bổ sung dinh dưỡng, giữ ẩm cho đất, từ đó hạn chế được việc chăm sóc vườn hồ tiêu, giảm khả năng lây lan nguồn bệnh.



Hình 1. Tỷ lệ bệnh chết nhanh hại cây hồ tiêu thí nghiệm tại Lộc Ninh năm 2012 - 2013

Ghi chú: TXL: Trước xử lý; SXL: Sau xử lý.

### 3. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa tạo hình kết hợp sử dụng chế phẩm sinh học đến tuyến trùng trong đất trồng tiêu

Mật số (số cá thể) tuyến trùng ký sinh trong đất trồng tiêu ở các nghiệm thức có bón bổ sung chế phẩm *Trichoderma* (NT2) hoặc *Bacillus* (NT3) hoặc phân HCVS (NT4) luôn duy trì ở mức thấp hơn so với đối chứng từ sau xử lý 1 tháng, trong đó NT2 và NT4 có mật số tuyến trùng giảm khoảng 50%, thấp hơn có ý nghĩa thống kê ( $p=0,05$ ) so với đối chứng (Bảng 2). Các kết quả nghiên cứu trên thế giới trước đó đã chứng minh nấm *Trichoderma* có khả năng kiểm soát và hạn chế số lượng quần thể

tuyến trùng ký sinh thực vật (Chet, 1990; Sharon và cs., 2001), khả năng sinh sản của *Meloidogyne arenaria* giảm xuống khi đất được xử lý trước bằng nấm *Trichoderma* (Windham và cs., 1989). Trong thí nghiệm này, ngoài nấm *Trichoderma*, phân HCVS cũng cho thấy khả năng hạn chế sự gia tăng mật số của tuyến trùng, điều này có thể là do phân HCVS đã bổ sung nguồn vi sinh vật có ích vào trong đất trong đó có nấm *Trichoderma*, đồng thời tạo môi trường thuận lợi cho nguồn nấm *Trichoderma* sẵn có trong đất vùng rễ cây hồ tiêu phát triển và kiểm soát tuyến trùng.

Bảng 2. Mật số tuyến trùng ký sinh thực vật trong đất trồng tiêu thí nghiệm tại Lộc Ninh năm 2012 - 2013

Nghiệm thức	Trước xử lý (con/100g đất)	1 tháng SXL (con/100g đất)	2 tháng SXL (con/100g đất)	3 tháng SXL (con/100g đất)	4 tháng SXL (con/100g đất)
NT1 (đối chứng)	267,33	622,70	1.108,00	1.371,00	1.240,00
NT2: NT1 + Trichoderma	270,67	307,30	426,70	627,30	508,70
NT3: NT1 + Bacillus	256,67	452,70	840,00	1.162,00	959,30
NT4: NT1 + HCVS	279,33	377,30	598,00	718,00	555,00
CV(%)	19,43	21,28	22,25	20,39	24,31
LSD. <sub>05</sub>	ns	187,00	330,40	395,00	396,10

Ghi chú: SXL: Sau xử lý.

#### 4. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tia tạo hình kết hợp sử dụng chế phẩm sinh học đến năng suất cây hồ tiêu

Việc bón bổ sung chế phẩm Trichoderma, Bacillus và phân HCVS kết hợp với các biện pháp canh tác như tia canh, tạo tán, làm cỏ, phủ gốc bằng rơm đã làm giảm tỷ lệ bệnh chết nhanh, chết chậm

hại cây hồ tiêu dẫn đến năng suất hồ tiêu thu được ở những nghiệm thức này cao hơn so với đối chứng (NT1), trong đó NT2 và NT4 cho năng suất cao hơn đối chứng có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,05$ ). Mặc dù, năng suất hồ tiêu/ trụ và dung trọng hạt khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với đối chứng (Bảng 3).

Bảng 3. Năng suất cây hồ tiêu thí nghiệm tại Lộc Ninh năm 2012 - 2013

Nghiệm thức	Năng suất tươi (kg/trụ)	Dung trọng (g/lít)	Năng suất khô (kg/trụ)	Năng suất thực thu (tấn/ha)
NT1 (Đối chứng)	8,63	511,89	2,40	4,55
NT2: NT1 + Trichoderma	9,79	520,64	2,96	6,15
NT3: NT1 + Bacillus	8,65	519,82	2,41	5,00
NT4: NT1 + HCVS	9,36	520,03	2,75	5,69
CV(%)	9,37	2,50	9,36	9,49
LSD. <sub>05</sub>	ns	ns	ns	1,01

## IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 1. Kết luận

Xử lý đất vùng gốc cây hồ tiêu bằng chế phẩm Trichoderma với lượng 40g/trụ hoặc phân hữu cơ vi sinh với lượng 1,5kg/trụ vào đầu mùa mưa có khả năng hạn chế hiệu quả sự gia tăng mật số tuyến trùng ký sinh thực vật trong đất trồng hồ tiêu.

Xử lý đất vùng gốc cây hồ tiêu bằng chế phẩm Trichoderma với lượng 40g/trụ hoặc phân hữu cơ vi sinh với lượng 1,5kg/trụ vào đầu mùa mưa là yếu tố chính kết hợp với tạo hình, sửa cành điều chỉnh

ánh sáng, làm cỏ bằng tay và tủ gốc bằng rơm vào mùa khô có khả năng kiểm soát hiệu quả bệnh chết chậm, chết nhanh và làm tăng năng suất cây hồ tiêu.

### 2. Đề nghị

Kết quả của thí nghiệm này là một phần trong Quy trình quản lý tổng hợp (ICM) trên cây hồ tiêu tại miền Đông Nam bộ, sản phẩm của đề tài “Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật tổng hợp trong sản xuất cây hồ tiêu theo hướng bền vững” được nghiệm thu tại Hội đồng Khoa học Công nghệ cấp Bộ năm 2014. Vì vậy, đề nghị

khuyến cáo người trồng hồ tiêu áp dụng biện pháp này trong quản lý bệnh chết nhanh, chết chậm cây hồ tiêu.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Anith K.N. and Manomohandas T.P. (2001). Combined application of *Trichoderma harzianum* and *Alcaligenes* sp. strain AMB 8 for controlling nursery rot disease of black pepper. *Indian Phytopath.*, 54(3): 335-339.
2. Chet I. (1990). Biological control of soilborn pathogens of fungal antagonists in combination with soilborn treatments. *Biological control of soilborn pathogens*. CAB Publishing House, New York: 15-25.
3. Nguyễn Tăng Tôn (2010). Nghiên cứu các giải pháp quản lý tổng hợp dịch hại phát sinh từ đất trên cây hồ tiêu. *Báo cáo tổng kết nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ*. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam.
4. Sharon E., Bar-Eyal M., Chet I., Herrera-Estrella A., Kleifield O. and Spiegel Y. (2001). Biological control of the root-knot nematode *Meloidogyne javanica* by *Trichoderma harzianum*. *Biological control*, 90 (7): 687-693.
5. Shashidhara (2007). *Studies on foot rot of black pepper caused by Phytophthora capsici*. Master of Science Thesis. Dharwad University of Agricultural Sciences.
6. Subramanyan K. (1993). *Studies on integrated management of wilt of black pepper*. Ph. D. Thesis, Univ. Agric. Sci., Dharwad.
7. Windham G.L., Windham W.T. and Windham W.P. (1989). Effects of *Trichoderma* spp. on maize growth and *Meloidogyne arenaria* reproduction. *Plant Dis*, 73: 493-494.

Ngày nhận bài: 20/3/2015

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Ván

Ngày phản biện: 23/4/2015

Ngày duyệt đăng: 14/5/2015

## **ẢNH HƯỞNG CỦA ĐA HÌNH GEN PIT1 ĐẾN TÍNH TRẠNG NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG GÀ TÀU VÀNG**

Lê Thị Thu Hà<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Lệ Hằng<sup>2</sup>,  
Lê Thị Thanh Tâm<sup>3</sup>, Nguyễn Thị Diệu Thúy<sup>4</sup>,  
Nguyễn Thị Thu<sup>4</sup>

### **ABSTRACT**

The current study was undertaken to identify the polymorphism of PIT1 gene and its association with growth yield and egg traits in Tau vang chicken. In total, 200 blood samples were randomly collected and a set of specific primer pairs were used for amplification of target genomic DNA at each locus and identification of polymorphisms by PCR-RFLP method. A polymorphism in intron 5 of gene was found with highest frequency in AB genotype (52%) and allelic frequencies of A and B were 51% and 49% respectively. In addition, the BB chicken yielded more growth than those with AA and AB genotype. The number of eggs in the chicken genome BB (32.71 eggs) is higher than the chicken genotype AA (29.36 eggs) and BB (31.03 eggs), but the weight volume of chicken eggs AA (49.89g) genotype is higher as compared with chicken AB (48.40 g) and BB (46.25g), genotype (P <0.05). In brief, it is suggested that the PIT1 locus can be of valuable parameter for selection of productive performance in *Tau vang chicken*.

**Key words:** Genotype, Polymorphisms, performance, PIT1 gene, TaqI, Tau vang chicken.

<sup>1</sup> Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam

<sup>2</sup> Phân viện Chăn nuôi Nam bộ

<sup>3</sup> Học viên cao học Công nghệ Sinh học - Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

<sup>4</sup> Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam