

3,95 tấn cà phê nhân/ha, tương ứng 75,0 triệu đồng tiền lãi/ha.

Cần tiến hành thêm các nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của Poly đến môi trường đất, nước, làm cơ sở phổ biến sử dụng loại phân bón mới này trong ngành cà phê tỉnh Lâm Đồng nói riêng, vùng Tây Nguyên nói chung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Tri Chiêm, 1985. Chuẩn đoán nhu cầu dinh dưỡng khoáng của cây cà phê để có cơ sở bón phân hợp lý. *Kỷ yếu 10 năm nghiên cứu khoa học (1983 -1993)*. Viện Nghiên cứu Cà phê, trang: 298-311.

Cục Thống kê tỉnh Lâm Đồng, 2015. *Niên giám thống kê tỉnh Lâm Đồng năm 2014*.

Bùi Huy Hiền, Nguyễn Đình Thi, Trình Công Tư, 2005. *Ảnh hưởng của các chất dinh dưỡng và hiệu lực của các dạng phân lân đối với cà phê vối trên đất đỏ bazan*. Kết quả nghiên cứu khoa học Quyển 4. Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, NXB Nông nghiệp, trang: 284-296.

Lương Đức Loan, Nguyễn Thị Thúy, Bùi Tuấn, Trình Công Tư, 1997. Bón cân đối các yếu tố đa-trung-vi lượng cho cà phê kinh doanh trên đất bazan Tây Nguyên. *Tạp chí Nông nghiệp và Công nghiệp Thực phẩm*, (9): 379-381.

Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, 1998. *Sổ tay phân tích đất, nước, phân bón, cây trồng*. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.

Loué A., 1958. *The nutrition mineral of robusta coffee and fertilizer on the Ivory Coast*.

Effects of polysulphate fertilizer on coffee production on basaltic soil in Lam Dong province

Ho Huu Huan, Trinh Cong Tu

Abstract

Lam Dong province has 158,944 hectare of coffee. This crop has a high demand for nutrient, including macro, meso and micro elements. Polysulphate (Poly) is introduced as a new 4-in-1 fertilizer which contains 48.0% SO₃, 14.0% K₂O, 6.0% MgO and 17.0% CaO. To assess the effect of Poly fertilizer on coffee growth and productivity, a field experiment with 5 treatments of Poly doses (0, 200, 400, 600 and 800 kg ha⁻¹) and 3 replications on basaltic soil in Loc Thang commune, Bao Lam district, Lam Dong province during 2015 - 2016. The results showed that application of Poly increased the development of branch, reduced the rate of dropped fruit and improved the productivity by 0.17 - 0.37 t ha⁻¹, corresponding 4.7 - 10.2% compared to the control treatment. The treatment which had the highest coffee yield (3.95 t ha⁻¹) and economical effectiveness (benefit of 75.0 millions VND ha⁻¹) was with 400 kg Poly ha⁻¹.

Key words: Coffee, basaltic soil, productivity, Poly

Ngày nhận bài: 9/6/2017

Ngày phản biện: 21/6/2017

Người phản biện: TS. Đặng Bá Đán

Ngày duyệt đăng: 25/6/2017

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ LOẠI PHÂN HỮU CƠ VI SINH ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN GIỐNG CHÈ SHAN TẠI THUẬN CHÂU, SƠN LA

Dương Trung Dũng¹, Trần Xuân Hoàng²

TÓM TẮT

Diện tích trồng chè Shan ở huyện Thuận Châu, Sơn La ngày càng giảm, nguyên nhân do chưa có quy trình canh tác hợp lý nên năng suất và chất lượng kém trong nhiều năm gần đây. Tuy nhiên, đến nay vẫn chưa có một nghiên cứu nào về quy trình sản xuất chè Shan theo hướng vừa bảo vệ đất vừa tăng năng suất, chất lượng chè tại huyện Thuận Châu, Sơn La. Để khắc phục tình trạng trên các tác giả đã nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ vi sinh đến sinh trưởng, phát triển giống chè Shan tại đây. Kết quả cho thấy: Khi bón bổ sung phân hữu cơ vi sinh đã tăng số lứa hái đạt 6,7 - 8 lứa/năm, thời gian trung bình giữa 2 lứa hái dao động từ 28,7 - 36 ngày, mật độ búp từ 506,22 - 536,44 búp/m², khối lượng búp đạt 0,42 - 0,51 g/búp, năng suất đạt 2,73 - 3,13 tấn/ha. Mặt khác, còn giúp cải thiện đất, tăng độ xốp và hàm lượng mùn trong đất, công thức NTT có độ xốp đạt cao nhất 67,26 - 67,63% và là công thức bón phân tốt nhất.

Từ khóa: Phân hữu cơ vi sinh, chè Shan, sinh trưởng, phát triển

¹ Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên

² Viện Khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sơn La là một tỉnh miền núi vùng Tây Bắc, điều kiện thiên nhiên ưu đãi để phát triển chè đặc sản, trong phải kể đến cao nguyên Mộc Châu, Nà Sản, Thuận Châu và chè nơi đây đã trở thành thương hiệu không chỉ ở trong nước mà cả nước ngoài. Sản lượng chè búp tươi toàn tỉnh đạt 25.722 tấn/năm, năng suất bình quân toàn tỉnh 6,8 tấn/ha, trong đó huyện Thuận Châu năng suất đạt 9,0 tấn/ha (Cục thống kê Sơn La, 2014). Trong những năm gần đây diện tích chè giảm dần, chuyển đổi sang trồng các cây hàng năm khác với lý do cây chè ít được đầu tư chăm sóc và chưa có qui trình nghiên cứu kỹ thuật phát triển nên năng suất thấp (Nguyễn Xuân An, 2006). Hơn nữa, từ trước tới nay chưa có nghiên cứu về quy trình sản xuất chè Shan theo hướng vừa bảo vệ đất vừa tăng năng suất, chất lượng chè tại huyện Thuận Châu, Sơn La.

Xu thế hiện nay, các nhà khoa học đều cho rằng bón phân cho cây trồng nói chung, cây chè nói riêng đều dựa trên nguyên tắc: “Duy trì độ phì sẵn có trong đất là giải pháp dễ dàng và đỡ tốn kém hơn là khôi phục độ phì của đất do hậu quả của việc bón không hợp lý trong thời gian dài”. Đối với đất trồng chè giai đoạn giảm mùn nhiều nhất là 4 - 5 năm trồng mới, do vậy bón phân hữu cơ vi sinh là một biện pháp tốt để bảo vệ đất trồng chè vì phân hữu cơ vi sinh làm tăng hàm lượng mùn trong đất, cải thiện tính chất vật lý đất, mùn lại làm tăng cường hoạt động sinh vật đất, kích thích sự tăng trưởng của cây chè (Đỗ Văn Ngọc, 2006; Đặng Xuân Toàn, 2008; Lê Như Kiều và *ctv.*, 2011). Do vậy, “Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ vi sinh đến sinh trưởng, phát triển giống chè Shan tại Thuận Châu - Sơn La” là rất cần thiết trong giai đoạn hiện nay.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống chè Shan thời kỳ kinh doanh 5 tuổi; Các loại phân hữu cơ vi sinh: Sông Gianh, NTT, Quế Lâm và Bình Điện; trong đó, phân bón Sông Gianh (Độ ẩm: 30%; Hữu cơ: 15%; P_2O_5 : 1,5%; axit humic: 2,5%; Trung lượng: Ca, Mg, S; Các chủng vi sinh vật hữu ích: 3×10^6 CFU/g). Phân bón NTT (mùn: 3,5%; N:P:K = 2,5:1:1; axit humic 6%; Vi sinh vật hữu hiệu 2×10^6 Cfug. N- $P_2O_{5(hh)}$ - K_2O kết hợp). Phân bón Quế Lâm (thành phần: Hữu cơ = 23%, axit humic=3%, độ ẩm =20%, N:P:K=3:1:1). Phân bón Bình Điện (hữu cơ tinh khiết 18%, hàm lượng axit humic cao, NPK: 2-2-1+TE, nấm đối kháng *Trichoderma*, vi khuẩn đối kháng *Pseudomonas putida*).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- Nội dung nghiên cứu gồm 5 công thức: CT1: Bón phân theo quy trình (Nền); CT2: Nền + Phân vi sinh Sông Gianh: 3 tấn/ha; CT3: Nền + Phân hữu cơ vi sinh NTT: 3 tấn/ha; CT4: Nền + Phân hữu cơ vi sinh Quế Lâm: 3 tấn/ha; CT5: Nền + phân hữu cơ vi sinh Bình Điện: 3 tấn/ha.

- Thí nghiệm được bố trí trên nương chè Shan thời kỳ kinh doanh và theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD), 3 lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 54 m², tổng diện tích thí nghiệm của 2 địa điểm là 2.000m² (cả bảo vệ). Quy trình nền thí nghiệm: 120 N + 90 P_2O_5 + 60 K_2O bón sâu 6 - 8 cm, giữa hàng lấp kín. Thời gian bón N vào tháng 2, 4, 6, 8, đối với P_2O_5 bón tháng 2, K_2O bón tháng 4. Bón 40 - 20 - 30 - 10 hoặc 40 - 30 - 30% N; 100% P_2O_5 ; 60 - 40% K_2O .

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Các chỉ tiêu sinh trưởng: Số lứa hái/năm, thời gian trung bình 1 lứa hái.

- Các yếu tố cấu thành năng suất: Mật độ búp (búp/m²), khối lượng búp (g/búp), năng suất lý thuyết và năng suất thực thu (tấn/ha).

- Theo dõi một số sâu hại chính ở chè: (1) Điều tra mật độ rầy xanh: dùng khay kim loại có kích thước 25 × 20 × 5cm, dưới đáy tráng 1 lớp mỏng dầu, đặt khay dưới gầm, rìa tán chè nghiêng 45°C, so với thân cây, dùng tay đập mạnh trên tán chè 3 đập thẳng góc với khay, sau đó đếm số rầy trên khay. (2) Điều tra bọ trĩ (bọ cánh tơ): Mật độ bọ cánh tơ (hoặc bọ trĩ): điều tra vào buổi sáng. Hái 5 điểm chéo góc, mỗi điểm 20 búp cho vào túi PE đem về phòng đếm số bọ trĩ trên từng búp và phân cấp bị hại. (3) Điều tra bọ xít muỗi: điều tra theo 5 điểm đường chéo, mỗi điểm hái ngẫu nhiên bất kì 20 búp, cho vào túi PE về phòng đếm số búp có vết do bọ xít muỗi hại, tính tỉ lệ % búp bị hại.

- Các chỉ tiêu về lý, sinh học đất: (1) Độ xốp đất được tính bằng công thức sau $P(\%) = (1 - D/d) \times 100$, trong đó: P là độ xốp của đất, D là dung trọng đất, d là tỷ trọng đất. (2) Hàm lượng mùn trong đất: Phân tích hàm lượng mùn bằng phương pháp Walkley - Black. (3) Giun đất: Mỗi công thức theo dõi 3 điểm theo đường chéo. Mỗi điểm chọn 1 m² đất, sau đó dùng nước đổ ngập vào đất cho đến khi nước ngấm toàn bộ xuống đất, sau thời gian khoảng 4 giờ thu nhặt tất cả giun chui từ đất lên và đem cân khối lượng.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo IRRISTAT 5.0 và Excel 2010.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 4/2015 đến tháng 12/2016 tại xã Phông Lái, xã Chiềng Pha, huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của các công thức phân bón hữu cơ vi sinh đến số lúa hái và thời gian trung bình giữa 2 lứa hái chè Shan tại Thuận Châu

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của các công thức phân bón hữu cơ vi sinh đến số lúa hái và thời gian trung bình giữa 2 lứa hái của giống chè Shan số liệu được trình bày ở bảng 1.

Số liệu ở bảng 1 cho thấy số lúa hái của các công thức CT2, CT3, CT4 và CT5 đạt 6,7 - 8 lúa/năm; ở xã Phông Lái và Chiềng Pha có số lúa hái tương đồng nhau. Sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm có ý nghĩa ở mức tin cậy 95%. Trong đó, công thức CT3 (bón phân NTT) và CT4 (bón phân Quế Lâm) có số lúa hái cao nhất (8 lúa), công thức CT1 (đối chứng) là thấp nhất (6,7 lúa). Thời gian trung bình giữa 2 lứa hái dao động 28,7 - 36 ngày, công thức CT1 có thời gian dài nhất, công thức CT3 và CT4 có thời gian ngắn nhất và tương đồng xếp hạng với nhau.

Như vậy, việc bón bổ sung phân hữu cơ vi sinh đã ảnh hưởng đến việc rút ngắn thời gian giữa 2 lứa hái và tăng số lúa hái lên so với đối chứng (chỉ bón phân vô cơ). Trong đó CT3 và CT4 là 2 công thức tốt nhất và tương đồng nhau trong tác dụng đến tăng số lúa hái và rút ngắn thời gian giữa 2 lứa hái.

Bảng 1. Ảnh hưởng của phân hữu cơ vi sinh đến số lúa hái, thời gian trung bình giữa 2 lứa hái chè (4/2015 - 12/2016)

Công thức	Số lúa hái/năm (lúa/năm)		Thời gian TB của 1 lứa hái (ngày)	
	Xã Phông Lái	Xã Chiềng Pha	Xã Phông Lái	Xã Chiềng Pha
CT1 - Đ/C	6,7 ^b	6,7 ^b	36,0 ^a	35,7 ^a
CT2	7,7 ^a	7,7 ^a	31,7 ^{ab}	31,7 ^{ab}
CT3	8,0 ^a	8,0 ^a	28,7 ^b	28,7 ^b
CT4	8,0 ^a	8,0 ^a	28,7 ^b	29,3 ^b
CT5	7,7 ^a	7,7 ^a	31,7 ^{ab}	31,0 ^{ab}
CV(%)	5,88	5,88	8,48	8,8
LSD _{0,05}	0,84	0,84	5	5,16

Ghi chú: Bảng 1, 2, 3, 4: (1) PL: xã Phông Lái, CP: xã Chiềng Pha; (2) CT1: Bón phân theo quy trình (Nền); CT2: Nền + Phân vi sinh Sông Gianh: 3 tấn/ha; CT3: Nền + Phân hữu cơ vi sinh NTT: 3 tấn/ha; CT4: Nền + Phân hữu cơ vi sinh Quế Lâm: 3 tấn/ha; CT5: Nền + phân hữu cơ vi sinh Bình Điền: 3 tấn/ha; (3) Trong cùng một cột, các giá trị mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0,05$.

3.2. Ảnh hưởng của phân bón hữu cơ vi sinh đến năng suất chè Shan tại Thuận Châu

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của các công thức phân bón hữu cơ vi sinh đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất chè Shan, số liệu được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của phân bón hữu cơ vi sinh đến năng suất và yếu tố cấu thành năng suất chè (4/2015 - 12/2016)

Công thức	Mật độ búp (búp/m ²)		Khối lượng búp (g/búp)		NSLT (tấn/ha)		NSTT (tấn/ha)	
	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP
CT1 - Đ/C	520,09 ^d	506,22 ^c	0,46	0,48	4,00 ^c	3,77 ^d	2,73 ^c	2,60 ^c
CT2	531,11 ^b	514,40 ^{bc}	0,50	0,46	4,24 ^b	4,12 ^{bc}	2,90 ^b	2,87 ^b
CT3	536,44 ^a	530,76 ^a	0,51	0,49	4,46 ^a	4,28 ^a	3,13 ^a	3,03 ^a
CT4	524,71 ^c	517,96 ^b	0,46	0,42	4,06 ^c	3,98 ^c	2,90 ^b	2,80 ^b
CT5	529,33 ^b	522,58 ^{ab}	0,49	0,45	4,33 ^{ab}	4,16 ^{ab}	2,83 ^{bc}	2,73 ^{bc}
P	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
CV(%)	0,16	0,55			1,94	2,08	2,84	2,84
LSD _{0,05}	3,19	10,63			0,15	0,16	0,15	0,15

Ghi chú: NSLT: năng suất lý thuyết, NSTT: năng suất thực thu.

Số liệu ở bảng 2 cho thấy: Mật độ búp của các công thức CT2, CT3, CT4 và CT5 dao động từ 506,22 - 530,76 búp/m² (Chiềng Pha), 520,09 - 536,44 búp/m² (Phông Lái) đều cao hơn CT1 (đối chứng), trong đó công thức CT3 có mật độ búp cao nhất (530,76 - 536,44 búp/m²) ở cả hai địa điểm nghiên cứu. Tại Phông Lái mật độ búp của công thức CT2 và CT5 tương đương nhau, thấp hơn công thức CT3 và cao hơn công thức CT4, CT1 (đối chứng) ở mức tin cậy 99%. Tại Chiềng Pha mật độ búp ở các công thức CT2, CT3, CT4 và CT5 sai khác nhau có ý nghĩa ở mức tin cậy 95%. Như vậy, chứng tỏ ưu thế của phân NTT đối với cây chè cao hơn các loại phân khác. NSLT ở các công thức CT2, CT3, CT4 và CT5 đều cao hơn đối chứng, trong đó công thức CT3 (bón phân NTT) có năng suất lý thuyết đạt (4,28 - 4,46 tấn/ha) ở mức tin cậy 95%.

NSTT ở 2 điểm thí nghiệm có sự xếp hạng các giá trị trung bình của các công thức thí nghiệm giống nhau, theo đó bón phân NTT có năng suất cao nhất (3,13 và 3,03 tấn/ha), thứ 2 là bón phân Sông Gianh và Quế Lâm, tiếp là phân Bình Điền; công thức đối chứng có năng suất thấp nhất ở mức tin cậy 95%. Khối lượng búp của các công thức khi bổ sung phân hữu cơ vi sinh có khối lượng búp cao hơn là không bổ sung (đối chứng). Như vậy, việc bón phân hữu cơ vi sinh rất có ý nghĩa trong tăng năng suất, tăng mật độ búp chè và phân hữu cơ vi sinh NTT là phân có ưu thế nhất.

3.3. Ảnh hưởng của phân hữu cơ vi sinh đến sâu hại chè

Sau khi bón phân hữu cơ vi sinh cho chè Shan kinh doanh tại các địa điểm nghiên cứu xã Phông Lái và Chiềng Pha, kết quả điều tra theo dõi một số loại sâu hại chè chính, số liệu được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của phân bón đến tình hình sâu hại chính (4/2015 - 12/2016)

Công thức	Bọ trĩ (con/búp)		Rầy xanh (con/khay)		Bọ xít muỗi	
	PL	CP	PL	CP	PL	CP
CT1 - Đ/C	3,78 ^a	2,53	5,38 ^a	4,71	3,51 ^a	1,91 ^a
CT2	3,36 ^b	2,56	4,76 ^b	4,67	2,84 ^b	1,76 ^{ab}
CT3	3,00 ^c	2,44	4,44 ^b	4,67	2,58 ^b	1,42 ^c
CT4	3,33 ^b	2,42	4,8 ^b	4,53	2,80 ^b	1,69 ^{abc}
CT5	3,33 ^b	2,44	4,89 ^{ab}	4,71	2,87 ^b	1,49 ^{bc}
<i>P</i>	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,01	<0,05
CV(%)	5,08		5,6		6	10,62
LSD _{0,05}	0,32		0,51		0,33	0,33

Số liệu ở bảng 3 cho thấy: Các công thức phân bón hữu cơ vi sinh tại xã Phông Lái đều có mật độ bọ trĩ thấp hơn so với đối chứng, trong đó công thức bón phân NTT có mật độ thấp nhất (3 con/búp) ở mức tin cậy 95%. Còn tại xã Chiềng Pha mật độ bọ trĩ ở các công thức thí nghiệm không sai khác nhau. Về mật độ rầy xanh tại xã Phông Lái và xã Chiềng Pha ở các công thức thí nghiệm có kết quả tương tự như bọ trĩ. Tỷ lệ bọ xít muỗi gây hại tại xã Phông Lái, xã Chiềng Pha ở các công thức phân bón hữu cơ vi sinh đều có tỷ lệ thấp hơn so với đối chứng ở mức tin cậy 95% và công thức phân NTT có tỷ lệ sâu gây hại thấp nhất. Mức độ các loài sâu hại tại xã Chiềng Pha thấp hơn xã Phông Lái, có thể thấy điều kiện khí hậu tại Phông Lái thuận lợi hơn cho sâu hại phát triển.

3.4. Ảnh hưởng của phân bón hữu cơ vi sinh đến tính chất lý và sinh học đất

Bón phân hữu cơ vi sinh đã làm ảnh hưởng đến các chỉ tiêu lý, sinh học đất là yếu tố giúp tạo nên môi trường đất phù hợp cho cây chè phát triển. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón hữu cơ vi sinh đến tính chất lý tính, sinh học (giun đất), số liệu được thể hiện ở bảng 4 và bảng 5.

Bảng 4. Ảnh hưởng của phân hữu cơ vi sinh đến lượng giun đất (g/m²) (4/2015 - 12/2016)

Công thức	Xã Phông Lái		Xã Chiềng Pha	
	TTN	STN	TTN	STN
CT1 - Đ/C	26,00	24,67 ^b	30,67	29,67 ^b
CT2	25,67	31,00 ^a	32,33	35,67 ^a
CT3	25,00	35,67 ^a	31,67	36,67 ^a
CT4	24,67	31,00 ^a	32,33	34,33 ^a
CT5	25,00	33,00 ^a	31,33	32,67 ^{ab}
<i>P</i>	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05
CV(%)		8,14		7,17
LSD _{0,05}		4,76		4,56

Ghi chú: TTN: Trước thí nghiệm; STN: Sau thí nghiệm.

Số liệu ở bảng 4 cho thấy: Sau bón phân số lượng giun đất ở các công thức CT2, CT3, CT4 và CT5 tăng hơn trước thí nghiệm tương tự ở cả 2 địa điểm và không có sự sai khác, giá trị đạt 24,67 - 32,33 g/m². Sau thí nghiệm số lượng giun đất ở công thức CT1 (đối chứng) giảm đi từ 24,67 - 29,67 g/m² tương ứng ở 2 địa điểm. Công thức CT3 có số lượng giun cao nhất đạt 35,67 - 36,67 g/m². Như vậy, việc bón phân hữu cơ vi sinh tạo nên môi trường đất thích hợp cho giun đất phát triển, trong đó phân NTT tạo môi trường đất thích hợp nhất cho giun đất sinh sống.

Công thức	Độ xốp (%)						Mùn tổng số (%)					
	Xã Phông Lái			Xã Chiềng Pha			Xã Phông Lái			Xã Chiềng Pha		
	TTN	STN	Chênh lệch	TTN	STN	Chênh lệch	TTN	STN	Chênh lệch	TTN	STN	Chênh lệch
CT1 - Đ/C	66,52	66,63	0,11	66,21	66,30	0,09	3,88	4,00	0,12	3,63	3,74	0,11
CT2	66,70	67,11	0,41	66,39	66,76	0,37	3,91	4,19	0,28	3,79	4,06	0,27
CT3	67,11	67,63	0,52	66,80	67,26	0,46	3,92	4,25	0,33	3,84	4,19	0,35
CT4	67,15	67,56	0,41	66,84	67,19	0,35	3,95	4,19	0,24	3,75	3,97	0,22
CT5	66,58	66,99	0,41	66,27	66,67	0,40	3,85	4,10	0,25	3,75	4,01	0,26

Ghi chú: TTN: Trước thí nghiệm; STN: Sau thí nghiệm.

Số liệu bảng 5 cho thấy: Ở cả 2 địa điểm nghiên cứu thì xã Phông Lái có độ xốp và hàm lượng mùn tổng số sau thí nghiệm đều cao hơn xã Chiềng Pha ở tất cả các công thức thí nghiệm.

- Về chỉ tiêu độ xốp đất: Trước thí nghiệm độ xốp đất tại xã Chiềng Pha và Phông Lái của các công thức đạt 66,21 - 67,15%, và công thức 4 (phân Quế Lâm) đạt cao nhất (66,84 - 67,15%). Sau thí nghiệm tại xã Chiềng Pha và Phông Lái của các công thức thí nghiệm đạt 66,3 - 67,63%, và công thức 3 (phân NTT) đạt cao nhất (67,26 - 67,63%), mức tăng chênh lệch trước và sau thí nghiệm cũng cao nhất (0,46 - 0,52), tiếp đến lần lượt là CT4, CT2 và CT5. Như vậy có thể thấy việc bón phân hữu cơ vi sinh có tác dụng cải thiện độ xốp của đất.

- Về chỉ tiêu hàm lượng mùn tổng số: Trước thí nghiệm tại xã Chiềng Pha và Phông Lái đạt 3,63 - 3,95%, trong đó công thức 4 (phân Quế Lâm) tại Phông Lái có hàm lượng mùn cao nhất. Sau thí nghiệm tại xã Chiềng Pha và Phông Lái có hàm lượng mùn trong đất tăng lên từ 3,74 - 4,25%, trong đó công thức 3 (phân NTT) đạt cao nhất (4,19 - 4,25%), mức tăng chênh lệch so trước thí nghiệm cũng cao nhất (0,33 - 0,35); Tiếp đến lần lượt là CT2, CT5 và CT4; Công thức đối chứng có hàm lượng mùn và mức tăng chênh lệch trước và sau thí nghiệm thấp nhất ở cả 2 địa điểm nghiên cứu. Như vậy, việc bón phân hữu cơ vi sinh có tác dụng lớn trong việc tăng hàm lượng mùn trong đất.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Bón bổ sung phân hữu cơ vi sinh đã tăng số lúa hái đạt 6,7 - 8 lúa/năm, thời gian trung bình giữa

2 lúa hái từ 28,7 - 36 ngày, mật độ búp đạt 506,22 - 536,44 búp/m², khối lượng búp đạt 0,42 - 0,51 g/búp, năng suất thực thu đạt 2,73 - 3,13 tấn/ha, trong đó phân NTT là loại phân tốt nhất giúp tăng năng suất chè tối ưu nhất và sâu hại đều gây hại ở mức nhẹ.

Các công thức phân hữu cơ vi sinh có số lượng giun đất đều tăng lên sau khi bón phân, công thức NTT có giá trị cao nhất 35,67 - 36,67 con/m². Ngoài ra, còn cải thiện đất, tăng độ xốp và hàm lượng mùn trong đất, công thức NTT có độ xốp đạt cao nhất 67,26 - 67,63%.

4.2. Đề nghị

Đề nghị áp dụng bón 3 tấn/ha phân hữu cơ NTT cho vùng sản xuất chè Shan kinh doanh tại xã Phông Lái và Chiềng Pha, huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Xuân An**, 2006. *Nghiên cứu khả năng nhân giống một số giống chè mới bằng phương thức giâm cành và ghép tại Gia Lai - Đắk Lắk*. Luận án TS Khoa học Nông nghiệp. ĐHNH1. Hà Nội.
- Cục thống kê Sơn La**, 2014. *Niên giám thông kê tỉnh Sơn La*. Nhà xuất bản thống kê.
- Lê Như Kiều, Nguyễn Văn Huân, Lê Thị Thanh Thủy**, 2011. Nghiên cứu khả năng tổ hợp của các chủng vi sinh vật để sản xuất phân hữu cơ vi sinh đa chức năng cho chè. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 47 (2): 133 - 138.
- Đỗ Văn Ngọc**, 2006. Cây chè Shan vùng cao một cây trồng có lợi thế phát triển ở vùng núi cao miền Bắc Việt Nam. *Hội thảo nghiên cứu phát triển chè Shan*. Hiệp hội chè Việt Nam. Hà Nội.
- Đặng Xuân Toàn**, 2008. *Báo cáo kết quả khảo nghiệm phân bón qua lá Agro Dream trên cây chè, rau và lúa*. Công ty Cổ phần kỹ thuật môi trường.

Effect of microbial organic fertilizer types on growth and development of Shan tea variety in Thuan Chau, Son La

Duong Trung Dung, Tran Xuan Hoang

Abstract

Planting area of Shan tea in Thuan Chau district, Son La province has been decreasing due to inappropriate cultivation practices and therefore the yield and quality have been decreasing in recent years. However, there has not been any study on the procedures of Shan tea production toward protecting soil while increasing tea productivity and quality in Thuan Chau district, Son La province. To solve this situation, the authors studied the effect of microbial organic fertilizer types on growth and development of Shan tea variety in this area. The results showed that supplementing with microbial organic fertilizer, the number of litter picking reached from 6.7 - 8 litters per year, the average time interval between 2 litter picking ranged from 28.7 - 36 days, the density of buds reached 506.22 - 536.44 buds/m², the weight of buds was recorded at 0.42 - 0.51 g/bud and the yield was of 2.73 - 3.13 tons/ha. On the other hand, applying microbial organic fertilizer could improve the soil as increasing porosity and humus content in the soil; NTT treatment had porosity from 67.26 - 67.63% and it was the best fertilizer treatment.

Key words: Microbial organic fertilizer, Shan tea, growth, development

Ngày nhận bài: 6/7/2017

Người phản biện: PGS.TS. Lê Như Kiều

Ngày phản biện: 14/7/2017

Ngày duyệt đăng: 27/7/2017

NGHIÊN CỨU CHŨNG XẠ KHUẨN CÓ KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG VỚI VI KHUẨN *Erwinia carotovora* GÂY BỆNH THỐI NHŨN TRÊN MỘT SỐ LOẠI CÂY TRỒNG

Nguyễn Xuân Cảnh¹, Nguyễn Thị Khánh¹, Phạm Hồng Hiến²

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện với mục đích tuyển chọn, nghiên cứu đặc điểm sinh học của chủng xạ khuẩn có khả năng đối kháng với vi khuẩn *Erwinia carotovora* gây bệnh thối nhũn trên một số loại cây trồng. Bằng phương pháp khuếch tán trên đĩa thạch đã sàng lọc và xác định được 05 chủng trong số 192 chủng xạ khuẩn có khả năng đối kháng với vi khuẩn *Erwinia carotovora*. Chủng L2.5 thể hiện hoạt tính kháng khuẩn rất mạnh với đường kính vòng kháng khuẩn đạt 23 mm. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học của chủng này cho thấy chủng L2.5 có khả năng tạo chuỗi bào tử dạng thẳng sau 03 ngày nuôi cấy, không sinh sắc tố tan trên môi trường ISP-6, sinh trưởng tốt ở ngưỡng nhiệt độ 30°C- 35°C, pH trung tính và chịu được nồng độ muối thấp dưới 1%. Chủng L2.5 có khả năng sử dụng một số nguồn các bon và ni tơ khác nhau bao gồm sucrose, fructose, cellulose, raffinose, cao thịt bò, pepton và KNO₃. Phân tích trình tự 16S rRNA cho thấy chủng L2.5 và chủng *Streptomyces psammotiscus* KP1404 có độ tương đồng cao tới 99%. Kết hợp các đặc điểm hình thái, nuôi cấy, sinh lý, sinh hóa và phân tích sinh học phân tử đã xác định chủng xạ khuẩn L2.5 thuộc vào loài *Streptomyces psammotiscus*.

Từ khóa: *Erwinia carotovora*, *Streptomyces* sp., bệnh thối nhũn, xạ khuẩn

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thối nhũn (Soft rot) là một trong số các bệnh gây thiệt hại lớn cho ngành trồng trọt, bệnh này phổ biến trên toàn thế giới có thể xảy ra trên nhiều đối tượng cây trồng quan trọng như các loại cây họ cải (*Brassicaceae*), họ cà (*Solanaceae*) ... và một số loại hoa cây cảnh. Triệu chứng của bệnh thối nhũn có thể bắt gặp trong hầu hết các giai đoạn của quá trình sản xuất bao gồm cả trong giai đoạn trên đồng

ruộng, trong vận chuyển, bảo quản và bày bán nông sản (Bhat *et al.*, 2010). Ước tính thiệt hại do bệnh này gây ra vào khoảng 15 - 30% giá trị cây trồng mỗi năm (FAOSTAT data, 2012). Nguyên nhân của bệnh được xác định là do nhiều loài vi khuẩn khác nhau, trong đó *Erwinia carotovora* (*E. carotovora*) được xem là tác nhân chính và gây thiệt hại lớn hơn cả (Bhat *et al.*, 2010; Prombelom *et al.*, 2002). Hiện nay chưa có biện pháp nào thực sự hiệu quả để phòng trừ

¹ Khoa Công nghệ sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam