

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2006. Quyết định số 4100-QĐ/BNN-KHCN, ngày 29 tháng 12 năm 2006. Quy trình kỹ thuật sản xuất hạt giống lúa (Tiêu chuẩn ngành 10TCN 395: 2006).

**Đỗ Thị Ngọc Oanh (Chủ biên), Hoàng Văn Phú, Nguyễn Thế Hùng, Hoàng Thị Bích Thảo**, 2004. *Giáo trình phương pháp thí nghiệm đồng ruộng*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

**Nguyễn Văn Hiến, Trần Thị Nhân**, 1982. *Giống lúa miền Bắc Việt Nam*, trang 102-107. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

**International Rice Research Institute**, 1996. *Standard Evaluation System for Rice*, Manila, Philippines.

**Nguyen Huu Nghia, Bui Chi Bui, Luu Ngoc Trinh, Le Vinh Thao**, 2001. *Improvement of aromatic rice in Vietnam. In speciality rices of the world: breeding, production, and marketing*, p 175-189. Science Publishers, Incorporated, FAO, Rome.

## Study on technical measures for Di hương rice variety in Kien Thuy district, Hai Phong province

Tran Thi Thu Hoai, Tran Danh Suu, Dinh Bach Yen, Hoang Thi Nga, La Tuan Nghia, Le Thi Loan, Nguyen Thi Bich Thuy, Tran Thi Anh Nguyet

### Abstract

Di huong is a local non-glutinous specialty rice variety in Kien Thuy, Hai Phong. This variety has high yield and good quality. It is necessary to establish an appropriate cultivation technical procedures, aiming at increase in yield and economic efficiency of this rice variety. Therefore, technical measures including transplanting density, fertilizer dose and sowing time were studied. Experimental trials were carried out during two Summer - Autumn seasons (2015 – 2016) with 4 density treatments (16, 20, 25, 30 plants/m<sup>2</sup>), 4 fertilizer treatments (40 kg N, 60 kg N, 80 kg N, 100 kg N/ha) and 3 sowing times (sowing on June 4<sup>th</sup>, 14<sup>th</sup> and June 24<sup>th</sup>). The experimental treatments were designed in randomized complete block (RCB) with 3 replications. The results showed that the highest yield was obtained when transplanting with density of 16 - 20 plants/m<sup>2</sup> and sowing date on 4 - 14/6, and fertilizer dose of 40 - 60 kg N/ha.

**Key words:** Di huong rice variety, technical measures, transplanting density, fertilizer dose, sowing time

Ngày nhận bài: 23/11/2016

Ngày phản biện: 25/11/2016

Người phản biện: TS. Phạm Xuân Liêm

Ngày duyệt đăng: 29/11/2016

## ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN HỮU CƠ SINH HỌC ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CHÈ NGUYÊN LIỆU BÚP TƯƠI CỦA GIỐNG CHÈ KIM TUYỀN TẠI LÂM ĐỒNG

Nguyễn Văn Quảng<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Tâm<sup>1</sup>, Lê Thị Cẩm Nhung<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thanh Mai<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định được loại phân và lượng phân hữu cơ sinh học thích hợp, đảm bảo cho cây chè sinh trưởng tốt, cho năng suất và chất lượng chè nguyên liệu búp tươi tốt nhất. Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ sinh học đến năng suất và chất lượng chè nguyên liệu búp tươi gồm 5 công thức, không lặp lại, diện tích ô 1000 m<sup>2</sup>. Thí nghiệm xác định liều lượng của 2 loại phân hữu cơ sinh học gồm 5 công thức, bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại, diện tích ô thí nghiệm 200 m<sup>2</sup>/ô. Kết quả nghiên cứu đã xác định được bón phân hữu cơ sinh học với liều lượng hợp lý có ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất và chất lượng nguyên liệu chế biến chè Ôlong. Bón phân HCSH-RAS (22,4-4-3-2) cho kết quả tốt nhất trong 4 loại phân thí nghiệm. Bón phân HCSH-RAS (22,4-4-3-2) và phân HCSH-NAS (25-2-3-1) với liều lượng 70% vô cơ + (200% HC) đều cho năng suất, doanh thu và lợi nhuận cao nhất.

**Từ khoá:** Chè Kim Tuyền, phân hữu cơ sinh học, năng suất, chất lượng chè

<sup>1</sup> Trung tâm Nghiên cứu thực nghiệm Nông Lâm nghiệp Lâm Đồng

<sup>2</sup> Trường Cao đẳng Công nghệ và Kinh tế Bảo Lộc

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chè Ôlong là sản phẩm độc đáo, có giá trị kinh tế cao, được tiêu thụ rộng rãi trên thị trường Trung Quốc, Đài Loan, Nhật Bản và một số nước Đông Nam Á, là một trong những mặt hàng xuất khẩu có giá trị ở Việt Nam (Ngô Xuân Cường, Nguyễn Văn Tạo, 2004). Trong quá trình hướng tới nền sản xuất nông nghiệp hàng hoá, việc áp dụng quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt (GAP) là tất yếu để tạo ra sản phẩm sạch, đáp ứng tiêu chuẩn xuất khẩu, hướng tới sản xuất nông nghiệp bền vững. Từ những kết quả nghiên cứu trong nước đối với quy trình trồng chè an toàn theo tiêu chuẩn VietGAP, xuất phát từ thực tế sản xuất của vùng chè Lâm Đồng, việc thực hiện nghiên cứu hoàn thiện quy trình trồng trọt áp dụng cho cây chè Kim Tuyên để sản xuất chè nguyên liệu búp tươi (giảm lượng phân hoá học và tăng cường sử dụng các loại phân hữu cơ sinh học) góp phần phát triển chè đạt tiêu chuẩn VietGAP là rất cần thiết (Phan Quốc Hùng và *ctv.*, 2012).

Nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu lực của phân hữu cơ sinh học đến năng suất và chất lượng nguyên liệu búp tươi của giống Kim Tuyên (nguyên liệu chế biến chè Ôlong) làm cơ sở cho việc đề xuất xây dựng mô hình sản xuất đạt tiêu chuẩn VietGAP tại Lâm Đồng.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống chè Kim Tuyên đã được công nhận sản xuất thử năm 2002, để nghị cho mở rộng ở các vùng sinh thái. Vườn chè thí nghiệm ở giai đoạn 9 -12 tuổi.

- Các loại phân hữu cơ sinh học:

TRN1: Hữu cơ >23%; pH= 6,5%; N: 3%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 2%; K<sub>2</sub>O: 2%; CaO: 0,5%; MgO: 0,5%; Cu: 50 ppm; Zn: 50 ppm

BIO: Hữu cơ ≥ 23%; N: 2%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 1%; K<sub>2</sub>O: 1%; B: 220 ppm; Độ ẩm < 30%; Spergilus SP: 1\* 10<sup>6</sup>e Fu/g; Tricho derma SPP : 2\*10<sup>6</sup>e efu/g.

RAS: Hữu cơ 22,4; N: 4%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 3%; K<sub>2</sub>O: 2%; EM (8 chủng vi sinh vật hữu hiệu)

NAS: Hữu cơ: 25%; N: 2,5%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 3%; K<sub>2</sub>O: 1%; CaO: 2%; MgO: 1%; Axithumier 3%; Fe, Cu, Zn: 150-200 ppm.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ sinh học đến năng suất và chất lượng chè nguyên liệu búp tươi của giống chè Kim

Tuyên tại Lâm Đồng. Thí nghiệm được bố trí gồm 5 công thức, thí nghiệm ô lớn, không lặp lại, diện tích ô 1000 m<sup>2</sup>. Lượng bón các loại phân hữu cơ sinh học là 2.000 kg/ha/lần, bón 2 lần/năm, công thức nền sử dụng phân hữu cơ vi sinh sông Gianh: CT1: TRN1 (HC: 23%; N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O: 3-2-2); CT2: BIO (HC: 23%; N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O: 2-1-1); CT3: RAS (HC: 22,4%; N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O: 4-3-2); CT4: NAS (HC: 25%; N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O: 2,5-3-1); CT5: Nền, bón phân hữu cơ vi sinh sông Gianh.

- Thí nghiệm 2: Xác định liều lượng của 2 loại phân hữu cơ sinh học thích hợp và hiệu quả trên giống chè Kim Tuyên tại Lâm Đồng. Thí nghiệm gồm 5 công thức, bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại, diện tích ô thí nghiệm 200 m<sup>2</sup>/ô.

- Phân HCSH-RAS: (HC: 22,4%; N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O: 4-3-2); CT1: Nền + 1000 kg/ha, (50% hữu cơ); CT2: Nền + 2000 kg/ha, (100% hữu cơ); CT3: 85% Nền + 3000 kg/ha, (150% hữu cơ); CT4: 70% Nền + 4000 kg/ha (200% hữu cơ); CT5: Nền, bón NPK (3:1:1)

- Phân HCSH-NAS: (HC: 25%; N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O: 2-3-1); CT1: Nền + 1000 kg/ha, (50% hữu cơ); CT2: Nền + 2000 kg/ha, (100% hữu cơ); CT3: 85% Nền + 3000 kg/ha, (150% hữu cơ); CT4: 70% Nền + 4000 kg/ha, (200% hữu cơ); CT5: Nền, bón NPK (3:1:1).

Lượng phân bón vô cơ (Nền): Bón theo quy trình áp dụng cho chè tại Lâm Đồng, phân hữu cơ vi sinh được chia ra bón 2 lần/năm.

#### 2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

\* Chỉ tiêu về sinh trưởng và năng suất:

- Mật độ búp (búp/m<sup>2</sup>); Chiều dài búp (cm); Khối lượng búp (gam/búp); hàm lượng nước trong búp chè tươi.

- Năng suất thực thu (kg/ha).

Phương pháp đo đếm các chỉ tiêu theo phương pháp thông dụng về nghiên cứu chè (Nguyễn Văn Tạo, 1998).

\* Các chỉ tiêu theo dõi chất lượng chè búp tươi: Hàm lượng một số kim loại nặng.

Các mẫu chè búp tươi được lấy, xử lý và bảo quản theo quy định chuẩn của chuyên môn ngành. Kim loại Cd, Pb xác định bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS) trên máy AAS- Perkin - Elmer 3110 (hỗn hợp khí đốt: khí Axetylen -N<sub>2</sub>O - không khí, nguồn kích hoạt đèn catod rỗng). Kim loại Hg, As, Cu xác định bằng phương pháp cực phổ (chế độ vol-amper hoà tan, điện cực quay). Số liệu phân tích được xử lý theo toán học thống kê, với độ tin cậy LSD = 0,05.

\* Đánh giá hiệu quả kinh tế.

### 2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu được xử lý theo các phần mềm thống kê: Excel; SAS.

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ năm 2012 -2016, tại xã Đambri, Phường II - thành phố Bảo Lộc, tỉnh Lâm Đồng.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ sinh học đến năng suất và chất lượng chè nguyên liệu búp tươi của giống chè Kim Tuyên tại Lâm Đồng

#### 3.1.1. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống chè Kim Tuyên

Theo dõi một số chỉ tiêu về yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cho thấy khá rõ vai trò của phân hữu cơ sinh học với năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống chè Kim Tuyên tại Lâm Đồng (Willson K. C. and M. N. Lifford, 1992). Chiều dài búp cao nhất ở CT3 (2,69 cm) sau đó đến CT4 (2,67 cm) khác biệt có ý nghĩa thống kê so với CT nền (2,59 cm) nhưng không có ý nghĩa thống kê với các CT1 và CT2. Khối lượng búp giữa các công thức khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê, trong đó CT3

có khối lượng búp cao nhất (0,62 g) khác biệt không có ý nghĩa thống kê với CT4 (0,61 g) và CT2 (0,60 g); khác biệt rất có ý nghĩa thống kê với CT nền (0,55 g) và CT 1 (0,57 g). Mật độ búp giữa các công thức khác biệt có ý nghĩa thống kê, trong đó CT3 cho mật độ búp cao nhất (855,13 búp/m<sup>2</sup>), khác biệt có ý nghĩa với CT nền (760,90 búp/m<sup>2</sup>). Mật độ búp ở CT4 (759,10 búp/m<sup>2</sup>) không khác so với đối chứng.

Năng suất thực thu là chỉ tiêu quyết định đánh giá giống hoặc tác động của các biện pháp kỹ thuật canh tác (Ngô Xuân Cường, Nguyễn Văn Tạo, 2004). Năng suất cao nhất CT3 (24,9 tấn/ha), CT4 (24,4 tấn/ha), thấp nhất CT nền đạt (21,8 tấn/ha). Như vậy có thể thấy năng suất chè búp tươi ở các công thức thí nghiệm bón phân hữu cơ sinh học đều cho năng suất cao hơn so với CT nền (phân cút, phân HCVS Sông Gianh...). Năng suất ở công thức 3 và 4 cao hơn so với đối chứng từ 10-12%.

Hàm lượng nước trong nguyên liệu búp tươi của giống chè Kim Tuyên ở công thức nền cao hơn các công thức thí nghiệm từ 0,14-0,41%. Công thức 3 có hàm lượng nước thấp nhất (78,45%), CT nền có hàm lượng nước cao nhất (78,86%). Điều này cũng cho thấy phân hữu cơ sinh học đã có ảnh hưởng khá rõ đến chất lượng chè búp tươi thể hiện ở tỷ lệ nước trong nguyên liệu chè búp tươi.

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của loại phân hữu cơ sinh học đến năng suất của giống chè Kim Tuyên

Công thức (%HC, %N, %P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , %K <sub>2</sub> O)	Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất				
	Dài búp (cm)	Khối lượng búp (g/búp)	Mật độ (búp/m <sup>2</sup> )	Năng suất (tấn/ha/ năm)	Hàm lượng nước (%)
CT1: TRN1 (HC: 23%; N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O: 3-2-2)	2,64 <sup>ab</sup>	0,57	789,67 <sup>bc</sup>	23,0	78,72
CT2: BIO (HC: 23%; N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O: 2-1-1)	2,64 <sup>ab</sup>	0,60	830,57 <sup>ab</sup>	23,8	78,72
CT3: RAS (HC: 22,4%; N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O: 4-3-2)	2,69 <sup>a</sup>	0,62	855,13 <sup>a</sup>	24,9	78,45
CT4: NAS (HC: 25%; N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O: 2,5-3-1)	2,67 <sup>a</sup>	0,61	759,10 <sup>c</sup>	24,4	78,59
CT5: Nền, bón phân hữu cơ vi sinh sông Gianh	2,59 <sup>b</sup>	0,55	760,90 <sup>c</sup>	21,8	78,86
CV (%)	1,77	3,48	2,75	-	-
LSD <sub>.05</sub>	0,06	NS	41,33	-	-

Ghi chú: Trung bình trong một cột, trong cùng một thí nghiệm có các kí tự giống nhau là không khác nhau bởi phương pháp phân tích phương sai một nhân tố (One-way ANOVA),  $p > 0,05$ ; NS: non significant (không sai khác).

#### 3.1.2. Hàm lượng kim loại nặng trong chè búp tươi của giống chè Kim Tuyên

Từ số liệu bảng 2 cho thấy hàm lượng các kim

loại nặng As, Hg, Cd không phát hiện. Hàm lượng Pb cao nhất ở CT2 (0,7 mg/kg) và thấp nhất CT3 (0,4 mg/kg) dưới mức tối đa cho phép theo Quy chuẩn Việt Nam.

**Bảng 2.** Hàm lượng kim loại nặng trong chè búp tươi của giống Kim Tuyên

Công thức (%HC, %N, %P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , %K <sub>2</sub> O)	Hàm lượng các kim loại nặng (mg/kg)				
	Arsen (As)	Thủy ngân (Hg)	Chì (Pb)	Cadimi (Cd)	Đồng (Cu)
CT1: TRN1 (HC: 23%; N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O: 3-2-2)	KPH <sup>+</sup>	KPH	0,5	KPH	7,5
CT2: BIO (HC: 23%; N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O: 2-1-1)	KPH	KPH	0,7	KPH	10,3
CT3: RAS (HC: 22,4%; N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O: 4-3-2)	KPH	KPH	0,4	KPH	8,7
CT4: NAS (HC: 25%; N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O: 2,5-3-1)	KPH	KPH	0,6	KPH	11,5
CT5: Nền, bón phân hữu cơ vi sinh sông Gianh	KPH	KPH	0,6	KPH	10,7
QCVN 8-1:2011/BYT *	1,0	0,05	2,0	1,0	150

Ghi chú: Bảng 2, 5, 7: KPH Không phát hiện; \* Quy chuẩn Việt Nam về mức giới hạn tối đa cho phép của một số kim loại nặng trong búp chè tươi.

**3.1.3. Đánh giá hiệu quả kinh tế của các công thức nghiên cứu**

Bên cạnh mục tiêu năng suất, chất lượng thì hiệu quả kinh tế là mục tiêu hàng đầu của người sản xuất. Mục tiêu của người sản xuất không chỉ nhằm đạt năng suất tối ưu, đem lại giá trị lợi nhuận cao nhất

trên một đơn vị diện tích đất canh tác (Phan Quốc Hùng và *ctv.*, 2012). Kết quả nghiên cứu cho thấy, lợi nhuận đạt cao nhất khi bón phân HCSH (22,4-4-3-2) đạt 370.750.000 đồng/ha. Nhưng hiệu quả đầu tư đạt cao nhất khi bón phân HCSH (25-2-3-1) đạt 1,50 (Bảng 3).

**Bảng 3.** Hiệu quả kinh tế của các loại phân hữu cơ sinh học

Công thức	1000 đồng/ha			Hiệu quả đồng vốn đầu tư
	Doanh thu	Chi phí	Lợi nhuận	
CT1: TRN1 (HC: 23%; N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O: 3-2-2)	575.000	243.550	331.450	1,36
CT2: BIO (HC: 23%; N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O: 2-1-1)	595.000	243.550	351.450	1,44
CT3: RAS (HC: 22,4%; N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O: 4-3-2)	622.500	251.750	370.750	1,47
CT4: NAS (HC: 25%; N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O: 2,5-3-1)	610.000	243.550	366.450	1,50
CT5: Nền, bón phân hữu cơ vi sinh sông Gianh	545.000	259.800	285.200	1,10

**3.2. Ảnh hưởng của liều lượng phân hữu cơ sinh học đến năng suất và chất lượng chè nguyên liệu búp tươi của giống chè Kim Tuyên tại Lâm Đồng.**

- Phân HCSH-RAS: (HC: 22,4%; N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O: 4-3-2)

Từ kết quả bảng 4 cho thấy chiều dài búp của giống chè Kim Tuyên giữa các công thức thí nghiệm và CT nền có sự sai khác rõ ràng về phương diện thống kê. Các công thức thí nghiệm có chiều dài búp tăng khi lượng phân bón tăng và cao hơn so với nền, cao nhất ở CT4 (2,88 cm) khác biệt có ý nghĩa so với các công thức khác. Khối lượng búp có xu hướng tăng tỷ lệ thuận với lượng bón phân hữu cơ vi sinh, CT4 có khối lượng búp lớn nhất (0,62g/búp), tuy nhiên sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm và nền không có ý nghĩa thống kê. Mật độ búp cho kết quả tương tự như khối lượng búp.

Năng suất chè búp tươi các công thức thí nghiệm cao hơn CT nền ở các chỉ tiêu cấu thành năng suất có liên quan chặt chẽ đến năng suất thực thu của sản phẩm búp chè tươi thu được. Hàm lượng nước có trong búp chè tươi có xu hướng giảm dần ở các công thức có liều lượng phân hữu cơ tăng dần.

Liều lượng phân bón hữu cơ sinh học tăng theo các mức thí nghiệm đã có ảnh hưởng tích cực đến các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất cũng như hàm lượng nước của giống chè Kim Tuyên (Ngô Xuân Cường, Nguyễn Văn Tạo, 2004).

Kết quả bảng 5 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng Pb, Cu ở công thức nền cao hơn các công thức thí nghiệm; hàm lượng các nguyên tố kim loại nặng As, Hg, Cd đều không phát hiện trên các công thức thí nghiệm và CT nền.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của lượng bón phân HCSH-RAS đến năng suất chè Kim Tuyên

Công thức (Phân HCSH-RAS)	Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất				
	Dài búp (cm)	P búp (g)	Mật độ búp (búp/m <sup>2</sup> )	Năng suất (tấn/ha/năm)	Hàm lượng nước (%)
CT1 (50%):1000kg/ha + nền	2,79 <sup>c</sup>	0,58	833,07	20,8	79,08
CT2 (100%): 2000kg/ha + nền	2,79 <sup>c</sup>	0,59	848,53	21,3	78,86
CT3 (150%): 3000kg/ha + 85% nền	2,83 <sup>b</sup>	0,61	859,20	22,1	78,68
CT4 (200%): 4000kg/ha + 70% nền	2,88 <sup>a</sup>	0,62	883,20	22,6	78,45
CT5: Nền, bón NPK (3:1:1)	2,71 <sup>d</sup>	0,57	812,27	20,2	79,34
CV%	1,02	2,97	3,76	-	-
LSD <sub>.05</sub>	0,04	-	-	-	-

**Bảng 5.** Hàm lượng kim loại nặng trong chè búp tươi giống Kim Tuyên ở các lượng bón khác nhau

Công thức thí nghiệm (Phân HCSH-RAS)	Hàm lượng các kim loại nặng (mg/kg)				
	Arsen (As)	Thủy ngân (Hg)	Chì (Pb)	Cadmi (Cd)	Đồng (Cu)
CT1 (50%): 1000kg/ha + nền	KPH	KPH	0,4	KPH	4,0
CT2 (100%): 2000kg/ha + Nền	KPH	KPH	0,4	KPH	3,3
CT3 (150%): 3000kg/ha + 85% nền	KPH	KPH	0,4	KPH	4,0
CT4 (200%): 4000kg/ha + 70% nền	KPH	KPH	0,5	KPH	4,6
CT5: Nền, bón NPK (3:1:1)	KPH	KPH	0,6	KPH	5,7
QCVN 8-1:2011/BYT*	1,0	0,05	2,0	1,0	150

- Phân HCSH-NAS: (HC: 25%; N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O: 2,5-3-1)

Từ kết quả bảng 6 cho thấy các chỉ tiêu cấu thành năng suất: Chiều dài búp có sự sai khác rõ ràng giữa các công thức thí nghiệm so với CT nền. Riêng ở CT4, khác biệt có ý nghĩa so với các công thức khác. Mật độ búp và khối lượng búp có xu hướng tăng ở các công thức có lượng phân tăng, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

Năng suất chè búp tươi tỷ lệ thuận với lượng

phân bón hữu cơ sinh học, năng suất chè búp tươi ở CT4 đạt cao nhất (22,2 tấn/ha) và cao hơn so với CT nền xấp xỉ 10%. Tuy nhiên hàm lượng nước trong búp chè tươi có xu hướng giảm dần khi tăng lượng phân, điều này làm cho năng suất chè khô tăng đáng kể (Yoshikazu Kiriwa, Akio Morita, Hiromi Yokota, 2004). Với các liều lượng phân bón hữu cơ sinh học tăng đã cho các kết quả về mức độ ảnh hưởng của phân bón đến các chỉ tiêu về yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu có xu hướng tăng.

**Bảng 6.** Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ sinh học đến năng suất búp chè Kim Tuyên

Công thức (Phân HCSH-NAS)	Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất				
	Dài búp (cm)	P búp (g)	Mật độ búp (búp/m <sup>2</sup> )	Năng suất (tấn/ha/năm)	Hàm lượng nước (%)
CT1 (50%): 1000kg/ha + nền	2,75 <sup>c</sup>	0,57	821,87	20,8	79,17
CT2 (100%): 2000kg/ha + nền	2,76 <sup>bc</sup>	0,58	828,27	21,2	78,95
CT3 (150%): 3000kg/ha + 85% nền	2,80 <sup>b</sup>	0,59	840,00	21,8	78,81
CT4 (200%): 4000kg/ha + 70% nền	2,85 <sup>a</sup>	0,60	839,47	22,2	78,72
CT5: Nền, bón NPK (3:1:1)	2,72 <sup>c</sup>	0,55	788,80	20,0	79,21
CV%	1,22	4,53	3,38	-	-
LSD <sub>.05</sub>	0,05	NS	NS	-	-

Để đánh giá ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ sinh học đến hàm lượng kim loại nặng có trong chè búp tươi, tiến hành lấy mẫu phân tích một số kim loại nặng chính. Hàm lượng Cu, Pb trong búp chè tươi ở CT1 cao hơn các công thức còn lại (9,8 mg/kg và 0,5 mg/kg). Hàm lượng As, Hg, Cd không phát

hiện có trong búp chè tươi ở công thức thí nghiệm và công thức nền. Tất cả 5 loại kim loại nặng phân tích trong búp chè tươi của thí nghiệm cũng như công thức nền đều ở mức rất thấp so với ngưỡng cho phép, đặc biệt các kim loại As, Hg, Cd không có trong chè búp tươi (Bảng 7).

**Bảng 7.** Hàm lượng kim loại nặng trong chè búp tươi giống Kim Tuyên

Công thức thí nghiệm (Phân HCSH-NAS)	Hàm lượng các kim loại nặng (mg/kg)				
	Arsen (As)	Thủy ngân (Hg)	Chì (Pb)	Cadimi (Cd)	Đồng (Cu)
CT1 (50%): 1000kg/ha + nền	KPH	KPH	0,5	KPH	9,8
CT2 (100%): 2000kg/ha + nền	KPH	KPH	0,5	KPH	4,6
CT3 (150%): 3000kg/ha + 85% nền	KPH	KPH	0,4	KPH	3,4
CT4 (200%): 4000kg/ha + 70% nền	KPH	KPH	0,4	KPH	4,4
CT5: Nền, bón NPK (3:1:1)	KPH	KPH	0,3	KPH	4,8
QCVN 8-1:2011/BYT*	1,0	0,05	2,0	1,0	150

Kết quả bảng 8 cho thấy: Trên giống chè Kim Tuyên, giữa các công thức thí nghiệm bón 70% Nền + (200% HC) cho doanh thu, lợi nhuận và hiệu quả

đầu tư đạt cao nhất trên cả 2 loại phân hữu cơ sinh học, cho hiệu quả đồng vốn đầu tư đạt 1,32-1,43.

**Bảng 8.** Hiệu quả kinh tế của các lượng bón phân hữu cơ sinh học

Công thức	1.000 đồng/ha			Hiệu quả đồng vốn đầu tư
	Doanh thu	Chi phí	Lợi nhuận	
<b>1. Phân HCSH (22,4-4-3-2)</b>				
CT1: Nền+50% HC)	520.000	243.150	276.849	1,14
CT2: Nền+( 100% HC)	532.500	251.750	280.749	1,12
CT3:85%Nền+(150%HC)	552.500	247.750	304.749	1,23
CT4:70%Nền+(200%HC)	565.000	243.750	321.249	1,32
CT5: Nền, bón NPK (3:1:1)	505.000	233.800	271.200	1,16
<b>2. Phân HCSH (25-2,5-3-1)</b>				
CT1: Nền+(50% HC)	520.000	239.350	280.649	1,17
CT2: Nền+(100% HC)	530.000	244.150	285.849	1,17
CT3:85%Nền+(150%HC)	545.000	236.350	308.649	1,31
CT4:70%Nền+(200%HC)	555.000	228.550	326.449	1,43
CT5: Nền, bón NPK (3:1:1)	505.000	233.800	271.200	1,16

#### IV. KẾT LUẬN

- Trong số 4 loại phân hữu cơ sinh học nghiên cứu, có 2 loại phân RAS (CT3) và phân NAS (CT4) với liều lượng 2000kg/ha, bón 2 lần/năm làm tăng năng suất chè Kim Tuyên tại Lâm Đồng tới 10-12%, hiệu quả đồng vốn đầu tư cao nhất đạt 1,47-1,50.

- Hai loại phân hữu cơ sinh học RAS và NAS khi bón ở mức 200% hữu cơ (4000 kg/ha), phối hợp 70% lượng phân khoáng NPK đều cho năng suất, doanh thu và lợi nhuận cao nhất, năng suất tăng tới 5,7 -

9,5%, hiệu quả đồng vốn đầu tư đạt 1,32-1,43. Phân hữu cơ sinh học RAS có tác dụng tốt nhất tới sinh trưởng, năng suất, hiệu quả sản xuất chè Kim Tuyên.

- Hàm lượng của một số kim loại nặng As, Pb, Cd, Hg, Cu không phát hiện được hoặc thấp hơn ngưỡng cho phép của Bộ Y tế, theo tiêu chuẩn VietGAP trong nguyên liệu chè búp tươi ở tất cả các công thức thí nghiệm.

- 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 m<sup>2</sup>/plot, without replication. The experiments of identification of fertilizer doses were carried out with 5 treatments of 200 m<sup>2</sup>/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 Thung<sup>1</sup>, Lê Khả Tường<sup>2</sup>, Trần Đình Long<sup>3</sup>

#### 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

<sup>1</sup> Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp

<sup>2</sup> Trung tâm Tài nguyên thực vật; <sup>3</sup> Hội Giống cây trồng Việt Nam