

## NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG KỸ THUẬT CANH TÁC TỔNG HỢP NHẪM NÂNG CAO HIỆU QUẢ SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ TÀI NGUYÊN ĐẤT ĐỐC TRỒNG CHÈ TỈNH YÊN BÁI

Nguyễn Quang Tin, Lê Quốc Doanh,  
Nguyễn Kiên Trung

### SUMMARY

#### Research on application integrated nutrient management solution to improve using efficiency and protection for upland resource in Yenbai province

Sloping land accounted for 3/4 of natural land area of Vietnam. This is ecologically diverse regions, rich in potential but very vulnerable. If mainly in the flat land for rice production and industrial development, the mountainous land can grow most crops such as forest trees, fruit trees, food crops, cash crops, tropical trees specialty... and cattle while maintaining the ecological environment. Moreover, in the flat land has been exploited quite thoroughly and is increasingly shrinking, the upland have the potential to expand arable land increased production to ensure food security for the region. However, the type of farming "slash and burn" traditional was made soil erosion, dry, hardened, invasive weeds and compacted; crop yields decrease over time, soil nutrient exhaustion gradually lead to degradation no longer cultivated. Integrated nutrient management of land by some farming techniques such as cover against erosion, mini terrace or contour farming, minimum tillage, fertilizer balance combine short-term food crops, forage crops and soil improvement crops... positive results, while ensuring increased crop yields, has a protective effect on natural resources sustainable slopes. Research results show that for tea the 3 of age when the amount of fertilizer 80N + 40 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O supplement nitrogen-fixing microorganisms, cellulose resolution, mulch fern 30 tons/ha and intercropped black beans with density reasonable make tea growing best, tea production increased 32.9%, control erosion and weeds from 50.9 to 61.8%, more harvest of black beans 463 kg/ha, increased income over 6.362 million VND/ha than control.

Keywords: Ecological, nutrient, resource, sloping land, sustainable

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Yên Bái là tỉnh nằm ở vị trí trung tâm của 15 tỉnh miền núi phía Bắc, trên giao điểm của tuyến giao thông chính Đông Bắc và Tây Bắc, giữa Hà Nội - Lào Cai. Vị trí của Yên Bái là một lợi thế rất lớn cho khả năng giao lưu và phát triển kinh tế - xã hội. Về định hướng phát triển nông lâm nghiệp của tỉnh, chủ trương của Yên Bái là theo hướng sản xuất hàng hóa, nâng cao hiệu quả sản xuất và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường. Do đó, các kỹ thuật canh tác bền vững luôn được chú trọng nghiên cứu và chuyên giao mở rộng. Đối với đất dốc, biện pháp trồng xen cây cải tạo đất đa dụng là rất quan trọng, đặc biệt đối với vùng cao, nơi mà điều kiện mở rộng diện tích đất trồng cây hàng năm rất khó khăn. Xuất phát từ thực tiễn đặc tính đất đai, trình độ dân trí và tập quán canh tác của mỗi dân tộc ở Yên Bái, các mô hình canh tác trên đất dốc được lựa chọn đều

phải phù hợp, dễ ứng dụng vào sản xuất, vừa tăng hệ số sử dụng đất canh tác vừa duy trì tiềm năng cho năng suất cây trồng cao và bền vững. Vì vậy, việc "*Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật canh tác tổng hợp nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng và bảo vệ tài nguyên đất dốc trồng chè tỉnh Yên Bái*" là nhu cầu cấp thiết của thực tiễn.

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

#### 1. Vật liệu nghiên cứu

- Cây trồng: chè Phúc Vân Tiên tuổi 3, cây họ đậu cải tạo đất (lạc, đậu đen, xức sắc hoa vàng...)
- Vật liệu che phủ: tẻ guột, cỏ đại
- Phân bón (đạm Urea 46%N, lân Super 16% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Kali Clorua 60% K<sub>2</sub>O và NPK<sub>5:10:3</sub>) và thuốc BVTV (thuốc trừ sâu, bệnh) thông dụng được phép sử dụng
- Các loại vật liệu khác.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Bố trí các thử nghiệm đồng ruộng

- Công thức thí nghiệm:

C (đối chứng): Như cách làm của nông dân, phân bón lượng 65N + 40P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>+ 12K<sub>2</sub>O (400 kg NPK<sub>5,10,3</sub> và 100 kg Urê). Cánh bón: Lần 1 tháng 3 lượng 60% NPK; Lần 2 sau chè ngủ: 40% NPK; Lần 3: 100% Urê sau hái lứa 1

T1: Nền công thức C + sử dụng chế phẩm VSV có lợi cố định đạm và phân giải nhanh xenlulo

T2: Bón phân cân đối theo Tiêu chuẩn 10 TCN- 446-2001 cho chè tuổi 3

T3: Phân bón theo công thức C, phủ lượng 30 tấn/ha tế guột và các vật liệu có sẵn tại khu vực.

T4: Phân bón theo T2, thực hiện phủ như T3, bổ sung chế phẩm VSV như T1 và trồng xen xúc sắc hoa vàng và đậu đen.

Mật độ trồng xúc sắc hoa vàng: Gieo 1 hàng xúc sắc xen ở giữa 2 hàng chè với khoảng cách 2 m/hốc, mỗi hốc tra 2 - 3 hạt với lượng 10 kg hạt giống/ha.

Mật độ trồng đậu đen: Gieo 1 hàng đậu đen xen ở giữa 2 hàng chè nằm trên hàng cây xúc sắc hoa vàng với khoảng cách 50 cm/hốc (giữa 2 hốc xúc sắc hoa vàng trồng 3 hốc đậu đen), mỗi hốc tra 2 hạt với lượng 15 kg hạt giống/ha.

- Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, 3 lần nhắc lại; Diện tích thí nghiệm: 75m<sup>2</sup>/ô (5 x 15m); Số ô thí nghiệm: 3 x 5 = 15 ô;

### 2.2. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

- Tình hình sinh trưởng cây chè và các loại cây trồng xen ở các biện pháp khác nhau.

- Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất các loại cây trồng.

- Ảnh hưởng biện pháp kỹ thuật đến kiểm soát cỏ dại, chống xói mòn đất và sự thay đổi hóa tính của đất canh tác.

- Phân tích đất: theo tiêu chuẩn 10 TCN 451-2001 và một số tiêu chuẩn khác.

- So sánh hiệu quả của các biện pháp canh tác với biện pháp đang áp dụng của nông dân.

- Phương pháp tính hiệu quả kinh tế (theo Smith): Lợi nhuận (RAVC) được tính bằng tổng thu nhập (GR) trừ đi tổng chi phí (TC): RAVC = GR - TC.

- Số liệu thu thập được xử lý bằng ANOVA và IRRISTAT 4.0 for Window trong phần mềm Excel.

### 3. Địa điểm và thời gian thực hiện đề tài

Các thí nghiệm được thực hiện tại huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái năm 2009.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 1. Ảnh hưởng các biện pháp kỹ thuật đến sinh trưởng và năng suất chè

Bảng 1. Yếu tố cấu thành năng suất chè ở các công thức thí nghiệm (Sơn Thịnh, Văn Chấn, Yên Bái, 2009)

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	C	T1	T2	T3	T4	Ghi chú
Dài búp *	Mm	73,4	73,8	77,3	73,5	78,3	LSD <sub>0,05</sub> : 2,13
	% so với C	100,0	100,6	105,3	100,1	106,7	CV%: 2,1
P <sub>1</sub> búp*	Gam	0,73	0,75	0,78	0,75	0,80	LSD <sub>0,05</sub> : 0,03
	% so với C	100,0	102,7	106,9	102,7	109,6	CV%: 2,8
Mật độ búp	Búp/m <sup>2</sup> tán /năm	662,1	679,6	750,9	713,3	746,3	LSD <sub>0,05</sub> :51,1
	% so với C	100,0	102,6	113,4	107,7	112,7	CV%: 3,8
NS lý thuyết	Kg/ha	3.020,3	3.163,2	3.932,8	3.439,2	4.046,2	LSD <sub>0,05</sub> : 389,5
	% so với C	100,0	104,7	130,2	113,9	134,0	CV%: 5,8
NS thực thu	Kg/ha	2.398,0	2.594,1	3.193,2	2.696,8	3.186,1	LSD <sub>0,05</sub> : 254,7
	% với C	100,0	108,2	133,1	112,5	132,9	CV%: 4,8

Ghi chú: đo đếm búp chè với 1 tôm 3 lá. C (đối chứng): Như cách làm của nông dân; T1: Phân bón theo C+chế phẩm VSV; T2: Bón phân cân đối; T3: Phân bón theo C+Phủ tế guột; T4: Phân bón T2+phủ tế guột+ trồng xen muồng hoa vàng, đậu đen.

Năng suất thực thu ở công thức đối chứng là 2.398,3 kg/ha/năm. Trong khi đó các công thức T2 và T4 có năng suất thực thu từ 3.186,1 - 3.193,2 kg/ha/năm, cao hơn so với công thức đối chứng 32,85 - 33,14%. Công thức T3 có năng suất thực thu cao hơn so C là 2.696,8 kg/ha/năm, tương 112,5%. Năng suất thực thu của T1 không

có sự sai khác có nghĩa so với công thức đối chứng, tuy nhiên công thức T1 có năng suất cao hơn so đối chứng 8,16% và đạt 2.594,1 kg/ha/năm.

Như vậy đối với chè kiến thiết cơ bản nếu được bón phân đầy đủ kết hợp với che phủ đất và trồng xen cây họ đậu mật độ hợp lý sẽ cho năng suất cao nhất.

## 2. Khả năng kiểm soát cỏ dại của các biện pháp canh tác

Bảng 2. Khả năng kiểm soát cỏ dại ở các công thức thí nghiệm (Sơn Thịnh, Văn Chấn, Yên Bái, 2009)

Công thức	Số loài cỏ dại (loài)	Khối lượng cỏ dại (tấn/ha)	% so với C
C	15 - 16	2,67	100,0
T1	15 - 16	2,65	99,3
T2	15 - 16	2,78	104,1
T3	10 - 11	1,57	58,8
T4	8 - 9	1,36	50,9

Số loài cỏ dại trung bình ở công thức T4 là ít nhất với 8 - 9 loài, công thức T3 là 10 - 11 loài, còn các công thức T2, T1 và C đều có 15 - 16 loài cỏ dại xuất hiện.

Lượng cỏ dại thu được ở công thức C là 2,67 tấn/ha, công thức T2 là nhiều nhất (2,78 tấn/ha), cao hơn công thức C là 4,1%. Ở công thức T1 lượng cỏ dại thu được bằng 99,3% so với công thức C và có lượng cỏ là

2,65 tấn/ha. Công thức T3 là 1,57 tấn/ha bằng 58,8% so với công thức C. Lượng cỏ dại thu được ít nhất tại công thức T4 là 1,36 tấn/ha, bằng 50,9% so công thức C.

Như vậy, đối với chè kiến thiết cơ bản khi thực hiện biện pháp phủ (công thức T3) và kết hợp với trồng xen cây họ đậu như đậu đen và xức sắc hoa vàng có tác dụng kiểm soát cỏ dại tốt nhất.

## 3. Đánh giá khả năng kiểm soát xói mòn trên nương chè

Bảng 3: Khả năng kiểm soát xói mòn ở các công thức thí nghiệm (Sơn Thịnh, Văn Chấn, Yên Bái, 2009)

Công thức	Lượng đất xói mòn (tấn/ha)	Lượng đất bị xói mòn giảm so với đối chứng (tấn/ha)	Lượng đất bị xói mòn giảm so với đối chứng (%)
C	38,7	0	100,0
T1	38,7	0	0,0
T2	38,5	0,2	0,5
T3	17,6	21,1	54,5
T4	14,8	23,9	61,8
LSD <sub>0,05</sub>	5,76		
CV%	10,4		

Lượng đất bị xói mòn ở công thức C và công thức T1 và T2 tương đương nhau, từ 38,5 - 38,7 tấn đất/ha/năm. Ở công thức T3 lượng đất bị xói mòn là 17,6 tấn đất/ha/năm, giảm so với đối chứng không phủ là 21,1 tấn/ha/năm tương ứng 54,5%. Công thức T4 (kết hợp phủ và trồng xen cây đậu đen và xúc sắc hoa vàng) lượng đất bị xói mòn ít nhất (14,8 tấn/ha/năm) giảm 61,8% so với đối chứng.

#### 4. Sự thay đổi dinh dưỡng đất chèn ở các công thức thí nghiệm

Bảng 4: Thay đổi dinh dưỡng đất chèn ở các công thức thí nghiệm (Sơn Thịnh, Văn Chân, Yên Bái, 2009)

Công thức	Thời gian	Chất tổng số (%)				Dt - mg/100g đ	
		OC	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
C	Trước TN	0,522	0,050	0,141	0,219	16,99	2,40
	Sau 1 năm	0,520	0,049	0,141	0,217	17,58	2,41
T1	Trước TN	0,524	0,052	0,143	0,219	17,89	2,45
	Sau 1 năm	0,520	0,055	0,147	0,217	17,69	2,42
T2	Trước TN	0,530	0,053	0,144	0,224	17,42	2,43
	Sau 1 năm	0,541	0,060	0,178	0,240	20,07	3,32
T3	Trước TN	0,510	0,054	0,148	0,224	17,42	2,43
	Sau 1 năm	0,704	0,058	0,154	0,232	17,77	2,62
T4	Trước TN	0,526	0,050	0,141	0,219	17,99	2,41
	Sau 1 năm	0,840	0,081	0,211	0,242	22,80	4,03

Ghi chú: C (đối chứng): Như cách làm của nông dân; T1: Phân bón theo C+chế phẩm VSV; T2: Bón phân cân đối; T3: Phân bón theo C+Phủ tế guột; T4: Phân bón T2+phủ tế guột+ trồng xen muồng hoa vàng, đậu đen.

Đối với hàm lượng cacbon (OC) trong đất ở công thức T3 và T4 có sự thay đổi trước và sau thí nghiệm. Ở công thức T3 sau thí nghiệm tăng so với trước thí nghiệm là 0,194%; công thức T4 tăng 0,326%; các công thức C, T1, T2 độ mùn hầu như không thay đổi.

Các chất dễ tiêu trong đất như P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O sau 1 năm có công thức T2 và T4 tăng lên so với trước khi làm thí nghiệm. Lượng dễ tiêu P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tăng 2,65 - 4,91 mg/100g đất. Lượng dễ tiêu K<sub>2</sub>O tăng 0,89 - 1,62 mg/100g đất. Các công thức còn lại không có sự thay đổi so với trước khi làm thí nghiệm.

Bảng 5. Thay đổi pH<sub>KCl</sub> và Ion kim loại di động trong đất chèn ở các công thức thí nghiệm (Sơn Thịnh, Văn Chân, Yên Bái, 2009)

TT	Thời gian	pH <sub>KCl</sub>	Lđl/100 gam đất				
			Fe <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CEC
C	Trước TN	4,15	12,8	2,6	3,5	2,1	4,8
	Sau 1 năm	4,15	12,7	2,7	3,5	2,1	4,8
T1	Trước TN	4,14	12,8	2,7	3,4	2,1	4,8
	Sau 1 năm	4,15	12,6	2,5	3,6	2,2	4,9
T2	Trước TN	4,14	12,8	2,8	3,6	2,3	4,7
	Sau 1 năm	4,16	12,4	2,6	3,7	2,1	4,7
T3	Trước TN	4,13	13,2	2,9	3,5	2,1	4,6
	Sau 1 năm	4,18	12,2	2,5	3,7	2,2	4,8
T4	Trước TN	4,15	12,7	2,6	3,6	2,2	4,9
	Sau 1 năm	4,28	11,6	1,7	3,0	2,0	4,7

Sau thí nghiệm 1 năm chỉ có công thức T4 có sự thay đổi đáng kể về các chỉ tiêu như  $pH_{KCl}$  tăng so trước đối chứng, các ion kim loại di động có độc cho cây trồng như  $Al^{3+}, Fe^{2+} \dots$  đều giảm so với trước khi làm thí nghiệm. Các chỉ tiêu như  $pH_{KCl}, Al^{3+},$

$Fe^{2+} \dots$  ở các công thức còn lại không có sự thay đổi. Như vậy, ở công thức thí nghiệm T4 đặc tính đất chè được cải thiện theo chiều hướng có lợi nhất so với các công thức còn lại.

**5. Đánh giá hiệu quả các biện pháp canh tác chè giai đoạn kiến thiết cơ bản**

Bảng 6. Hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm (Sơn Thịnh, Văn Chân, Yên Bái, 2009)

*Đơn vị tính: 1.000 đồng*

Chỉ tiêu	C	T1	T2	T3	T4
Tổng thu	7.434	8.041	9.898	8.360	16.344
Tổng chi	13.768	14.233	15.383	12.596	16.315
Lãi thuần	-6.333	-6.191	-5.484	-4.236	29
Chênh lệch so đối chứng	0	+141	+849	+2.097	+6.362

Giá búp chè: 3.100 đồng/kg; Giá đầu giống: 25.000 đồng/kg; đầu thương phẩm: 14.000 đồng/kg; Giá hạt xúc sắc: 50.000 đồng/kg; Công lao động phổ thông: 50.000 đồng/công; Công hái chè: 1.100 đồng/kg tươi

Ở các công thức C, T1, T2 và T3 không có lãi, phần thu nhập thấp hơn đầu tư từ 4.236.000 - 6.333.000 đồng/ha/năm. Tuy nhiên ở nhóm công thức này lãi chênh lệch công thức T1 so với công thức C là 141.000 đồng/ha; lãi chênh lệch công thức T2 so với công thức C là 849.000 đồng/ha; lãi chênh lệch công thức T3 so với công thức C là 2.097.000 đồng/ha. Hiệu quả kinh tế cao nhất ở công thức T4, trung bình 1 ha thu được 29.000 đồng, lãi chênh lệch cao hơn so công thức đối chứng là 6.362.800 đồng.

Tóm lại, trong giai đoạn chè kiến thiết cơ bản thực hiện bón phân cân đối, tủ gốc và trồng xen đậu đen và xúc sắc hoa vàng tiết kiệm được nhiều nhất chi phí đầu tư, đồng nghĩa với hiệu quả kinh tế cao nhất.

**IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

**1. Kết luận**

Đối với chè tuổi 3 khi bón phân theo lượng 80N + 40 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O, bổ sung chế phẩm vi sinh vật cố định đạm, phân giải xenlulo, phủ tẻ guột 30 tấn/ha và trồng xen đậu đen và xúc sắc hoa vàng mật độ hợp lý giúp cho chè sinh trưởng tốt, năng suất chè tăng 32,9%, kiểm soát được xói mòn và cỏ dại 50,9 - 61,8%, lượng đậu đen thu hoạch thêm 4,63 tạ/ha, thu nhập tăng hơn 6,362 triệu đồng/ha so với đối chứng.

**2. Đề nghị**

Chè là cây trồng chủ lực trên đất dốc của Yên Bái nói riêng và miền núi phía Bắc nói chung, việc xác định được những kỹ thuật canh tác bền vững và hiệu quả như đã trình bày ở trên cần được mở rộng ra các vùng có điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tương đồng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp & PTNT, 2001. *Quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc và thu hoạch chè* (10 TCN 446-2001).
2. Lê Quốc Doanh, Nguyễn Văn Bộ, Hà Đình Tuấn (Chủ biên), 2003. *Nông nghiệp vùng cao - Thực trạng và giải pháp*. NXB Nông nghiệp Hà Nội.
3. Lê Quốc Doanh, Hà Đình Tuấn, Andre Chabanne, 2005. *Canh tác đất dốc bền vững*. NXB Nông nghiệp Hà Nội.
4. Nguyễn Tử Siêm, Thái Phiên, 1999. *Đất đồi núi Việt Nam: Thoái hóa và phục hồi*. NXB Nông nghiệp Hà Nội.
5. Ernst Mutert và Thosmat Fairhurst, 1997. *Quản lý dinh dưỡng trên đất dốc Đông Nam Á, những hạn chế, thách thức và cơ hội*. Hội thảo về quản lý dinh dưỡng và nước cho cây trồng trên đất dốc miền Bắc Việt Nam. Hà Nội 13-14/01/1997.
6. Anna B. and Alain A., 2005. *Soil and Water Conservation and crops rotation with Leguminous shrubs- A case of study on Runoff and Soil loss under natural rainfall Western Kenya*. Proceedings of the III World Congress on Conservation Agriculture. Nairobi, Kenya: 3-7 October 2005.

**Người phản biện:**  
**PGS.TS. Nguyễn Văn Viết**

## ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHỊU MẶN CỦA MỘT GIỐNG CÂY CÓ MŨI VÀ CÒN LẠI

Võ Hữu Thoại, Nguyễn Vũ Sơn, Nguyễn Minh Châu

### SUMMARY

#### Screening of local citrus and hybrid rootstocks for salt tolerance under greenhouse conditions

The aim of this experiment is to screen local citrus varieties and hybrids seedlings under salt condition in order to determine the best species (clones) for rootstocks. The experiment commenced during 2007- 2008. Six-teen citrus seedlings that included in this experiment were collected from Thua Thien-Hue, Binh Duong, Ben Tre, Tien Giang, Can Tho provinces and 10 hybrid citrus clones. Carrizo citrange and Cleopatra mandarin used as a control rootstock (salt sensitive and tolerant rootstock).

The results of this experiment also indicated that the pummelo seedlings such as Bong pummelo (Hue), Duong Hong pummelo (Binh Duong), Hong Duong pummelo (Can Tho), Bung (Tien Giang), Sanh (Ben Tre), Tât (Ben Tre), hybrid of Tât x Long Cổ Cò pummelo and hybrid of Tât x Da Xanh pummelo could be satisfactory salt tolerant rootstocks (at 8‰ NaCl).

Keywords: rootstocks, salt, screening

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nguồn nước bị nhiễm mặn đang là trở ngại lớn cho việc phát triển cây trồng ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Nước mặn theo sông xâm nhập sâu vào vùng đất liền ngày một trầm trọng nhất là những tháng mùa khô với tốc độ là 0,5 - 1km/năm, kéo dài từ 1 - 4 tháng/năm làm

nguồn nước và đất sử dụng trong nông nghiệp bị nhiễm mặn ngày càng tăng. Đối với đất bị nhiễm mặn thì việc cải tạo đất không phải lúc nào cũng mang lại hiệu quả kinh tế như mong muốn.

Việc chọn lọc các dòng cây có múi trong quần thể tự nhiên hoặc lai tạo có khả năng chịu mặn để làm gốc ghép là giải pháp nhanh và mang tính khả thi.