

3/ Sau khi cấy lên môi trường 13 ngày thì chồi bắt đầu phát sinh rễ, sự ra rễ tập trung từ ngày thứ 16 đến ngày thứ 22 sau khi cấy. Môi trường MS bổ sung 3mg/l IBA phù hợp nhất đối với sự sinh trưởng và phát triển rễ từ chồi cây chè nuôi cấy mô. Ở nồng độ này 82,54% số chồi phát sinh rễ.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Akula A., W.A. Dodd (1998), *Direct somatic embryogenesis in a selected tea clone, "TRI-2025" (Camellia sinensis (L.) O. Kuntze from nodal explants.* Plant cell reports 17: 804-809.
2. Das suresh Chandra, Dutta Ranjan Kumar, Bordoloi Biswaiyoti (2005), *Tea somaclones with high yield and quality potential.* The 2005 international symposium on innovation in tea science and sustainable development in tea dustury. Nov. 11-15 Hangzhou China.
3. Kato Michyo (1985), *Regeneration of plantlets from tea stem callus.* Japan, Breed 35: 317-322.
4. Kazumi Furukawa, Junichi Tanaka. Makura-Ck (2004), *A tea strain with a high somatic embryogenesis.* NIVTS, J. 6 (2004), p.109-115.
5. M. Kato (1996), *Somatic embryogenesis from immature leaves of in vitro grown tea shoots.* Plant cell report, Yamaguchi University, p.920-923.
6. Satoru matsumoto, Masae kwada and Sadaaki Kondo (1993), *Rooting of tea (Camellia sinensis) plants from in vitro culture for Acclimation.* Japan, J. Breed 6: 1-10.

Ngày nhận bài: 18/4/2012

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Tạo,  
ngày 25/4/2012

Ngày duyệt đăng: 4/9/2012

## **KẾT QUẢ ĐIỀU TRA, TUYỂN CHỌN CÂY CHÈ SHAN ƯU TÚ TẠI XÃ MỒ SÌ SAN, HUYỆN PHONG THO, TỈNH LAI CHÂU**

Đặng Văn Thư, Đỗ Văn Ngọc, Nguyễn Hữu Phong

### **SUMMARY**

#### **The survey results, selection of Shan tea plants have good characteristics in Mo Si San, Phong Tho, Lai Chau**

The population of secular Shan tea trees of Mo Si San widely scattered in an area of 70 hectares with 3,000 trees. Tea trees interspersed with areas of young forest, jungle and recovery forest. Shan tea material of Mo Si San processing green tea, yellow tea for high quality. From secular Shan population has selected 10 promising trees, with the following main characteristics: Color dark green leaves, serrated level of moderate-to-many, bud and young leaves without hair, Tea tree height of 15 meters, body circumference > 60cm, weight of shoot (1 bud and 2 young leaves) varied from 0.86 to 1.17 gram. The yield of spring season varied from 1.65 to 2.41kg/tree. Tannin content varied from 30.65 to 35.41%, amino acid composition from 1.60 to 2.04%, content of extracts from 39.31 to 44.24%.

**Keywords:** Shan tea, Mo Si San, Phong Tho, Lai Chau

#### **I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Xã Mồ Sỉ San, huyện Phong Thổ, tỉnh Lai Châu có tập đoàn cây chè Shan cổ thụ tương đối tập trung, phân bố tại các vùng

núi có độ cao trên 2.000m so với mực nước biển, mọc xen lẫn với cây rừng tự nhiên, nhiều cây có chu vi thân trên 1m, chứng tỏ cây chè Shan đã xuất hiện ở đây từ rất lâu. Kết quả chế biến chè xanh từ nguyên liệu

búp chè Shan Mồ Sỉ San có chất lượng rất tốt. Hiện nay quần thể chè Shan cổ thụ tại Mồ Sỉ San phát triển một cách tự nhiên và đang đứng trước nguy cơ bị tàn phá do người dân khai thác không hợp lý. Để bảo tồn và phát triển nguồn gen cây chè Shan cổ thụ tại Mồ Sỉ San cần thiết phải điều tra tuyển chọn cây ưu tú để bảo tồn và phát triển giống chè bản địa quý.

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

### **1. Vật liệu nghiên cứu**

- Tập quán canh tác, hiện trạng phân bố chè Shan cổ thụ tại Mồ Sỉ San.

- Đánh giá một số đặc điểm nông, sinh học, chống chịu của 10 cây chè Shan ưu tú được lựa chọn tại địa phương.

### **2. Phương pháp nghiên cứu**

- Sử dụng phương pháp phỏng vấn trực tiếp kết hợp với điều tra thực địa để xác định tập quán canh tác của người dân địa phương, hiện trạng phân bố chè Shan.

- Sử dụng phương pháp chọn lọc cá thể để tuyển chọn cây ưu tú.

- Đánh giá các chỉ tiêu hình thái, sinh trưởng, năng suất, chất lượng cây chè Shan Mồ Sỉ San ưu tú theo các phương pháp thông dụng về nghiên cứu chè.

- Xử lý thống kê số liệu bằng phần mềm IRRISTAT 5.0 for Windows.

## **III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

### **1. Tập quán khai thác chè ở Mồ Sỉ San**

Cây chè Shan ở Mồ Sỉ San mọc hỗn giao với cây rừng, được người dân khai thác “tự nhiên”, không được tác động bất kỳ một biện pháp kỹ thuật nào: Bón phân, đốn... Chè Shan Mồ Sỉ San trong năm thường chỉ cho 1 vụ Thu búp tập trung

vào tháng 4-5. Người dân thu hái chè bằng cách trèo lên cây chặt cành rồi thu lượm búp ở dưới đất, thậm chí có trường hợp chặt cả một cây chè to chỉ để hái một số búp. Với cách thu hái như trên làm cho cây chè chỉ mọc thẳng, không phân cành tạo tán hoặc mật độ cành thưa dẫn đến năng suất và sản lượng búp rất thấp. Hơn nữa, với cách thu hoạch đó đã làm mất đi bộ lá quang hợp của cây và đang có nguy cơ bị suy giảm về diện tích và sản lượng búp chè.

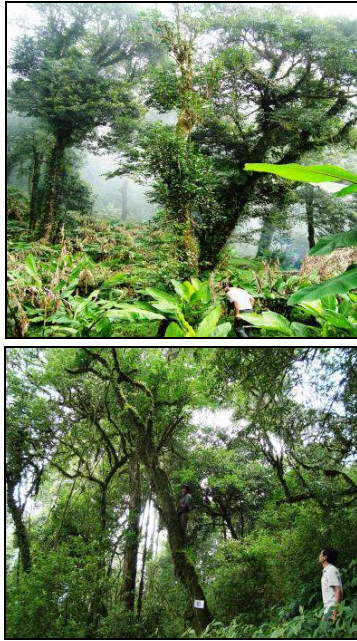
Búp chè sau khi hái được người dân đựng trong túi mang về nhà luộc hoặc đồ nước và sao qua rồi đem phơi nắng thành chè vàng và xuất khẩu theo đường tiểu ngạch sang Trung Quốc. Những năm được mùa, được giá người dân vẫn có thể bán được với giá 70.000 - 100.000 đ/kg. Với cách làm không đúng quy trình kỹ thuật như trên sẽ tạo ra loại sản phẩm chè kém chất lượng, gây lãng phí nguồn nguyên liệu quý (nguyên liệu hữu cơ có chất lượng cao). Với nguồn nguyên liệu chè búp tươi có chất lượng này, nếu được chế biến đúng quy trình kỹ thuật sẽ tạo ra sản phẩm chè có chất lượng và giá trị cao.

### **2. Hiện trạng, phân bố quần thể cây chè Shan cổ thụ tại Mồ Sỉ San**

Xã Mồ Sỉ San là nơi tập trung nhiều cây chè Shan cổ thụ nhất huyện Phong Thổ tỉnh Lai Châu. Quần thể cây chè Shan cổ thụ của Mồ Sỉ San mọc hỗn giao với cây rừng tự nhiên nên cũng được coi như là cây rừng.

Cây chè Shan cổ thụ của Mồ Sỉ San, mọc tự nhiên từ hạt, hàng năm không được chăm sóc và đặc biệt cây chè để tự nhiên không được đốn nên cây rất cao và hầu như không có tán. Diện tích cây chè Shan cổ thụ phân bố rải rác chủ yếu ở các diện tích rừng

non, rừng phục hồi và diện tích rừng nghèo. Trong đó chủ yếu tập trung tại các khu vực gần khu dân cư. Tại các diện tích rừng nghèo giáp khu vực biên giới với Trung Quốc có rất nhiều cây chè cổ thụ có chu vi thân từ 0,60 - 1,3m, cao > 15m, như những cây rừng gỗ lớn (hình 1).



Hình 1. Cây chè Shan cổ thụ Mồ Sỉ San

Cây chè Shan ở Mồ Sỉ San được phân thành 2 loại: Loại chè Shan mọc xung quanh khu vực gần khu dân cư người dân gọi thường gọi là “chè đắng”, phân bố rời rạc trên diện tích 50 ha; loại chè Shan mọc trong rừng người dân gọi là “chè ngọt”, phân bố trên diện tích 20 ha, tập trung chủ yếu gần khu vực biên giới với Trung Quốc.

Tổng số cây chè Shan cổ thụ của Mồ Sỉ San ước khoảng 3.000 cây. Đặc điểm hình thái chè Shan Mồ Sỉ San rất đa dạng: Lá màu xanh đậm, bóng, không có lông tuyết, mức độ răng cưa từ thưa đến dày, nông đến sâu, chóp lá nhọn hoặc bình thường, dài lá từ 9,5 - 15,0cm, rộng lá từ 3,5 - 6,5cm; khối lượng búp bình quân 0,999 g/búp, năng suất búp bình quân khoảng 1,9kg/cây/năm. Kết quả phân tích chất lượng nguyên liệu chè Shan Mồ Sỉ San có thành phần sinh hóa tốt: Tanin 32,68%, chất hòa tan 41,58%, axit amin 1,84%. Cây chè Shan của Mồ Sỉ San được trồng từ hạt nên có sự phân ly lớn, năng suất, chất lượng không đồng đều.

**3. Kết quả tuyển chọn cây chè Shan Mồ Sỉ San ưu tú**

Trên cơ sở đánh giá tổng quan về các đặc điểm hình thái, tiềm năng về sinh trưởng, năng suất, chất lượng, đặc tính chống chịu của quần thể cây chè cổ thụ Mồ Sỉ San, đã lựa chọn được 50 cá thể tốt. Từ đó, tiếp tục phân tích đánh giá để loại trừ dần, cuối cùng đã chọn được 10 cây ưu tú nhất (gọi tắt là các cây đầu dòng được đánh số từ 1 đến 10) mang các đặc điểm nổi trội về hình thái, sinh trưởng, năng suất và đặc tính chống chịu trong quần thể cây chè Shan cổ thụ Mồ Sỉ San.

**3.1. Định vị cây đầu dòng**

Những cây chè Shan đầu dòng phân bố từ 22°45'410 vĩ độ Bắc, 103°23'523 kinh độ Đông (cây số 1) đến 22°45'603 vĩ độ Bắc, 103°24'270 kinh độ Đông (cây số 10); nằm ở độ cao từ 2.063 mét (cây số 1) đến 2.283 mét (cây số 6) so với mực nước biển.

Bảng 1. Vị trí địa lý cây chè Shan đầu dòng

Tên cây	Vĩ độ Bắc	Kinh độ Đông	Độ cao so với mực nước biển (mét)
Cây số 1	22°45'410"	103°23'523"	2.063
Cây số 2	22°45'576"	103°24'218"	2.248
Cây số 3	22°45'579"	103°24'241"	2.260
Cây số 4	22°45'579"	103°24'240"	2.262
Cây số 5	22°45'585"	103°24'239"	2.265
Cây số 6	22°45'589"	103°24'242"	2.283

Cây số 7	22°45'560"	103°24'251"	2.260
Cây số 8	22°45'588"	103°24'262"	2.260
Cây số 9	22°45'594"	103°24'266"	2.278
Cây số 10	22°45'603"	103°24'270"	2.274

### 3.2. Đặc điểm hình thái

Phân tích đặc điểm hình thái của các cây chè Shan đầu dòng nhằm nhận diện đặc điểm của từng cây. Đặc điểm hình thái của các cây chè Shan đầu dòng là những đặc điểm cần bảo tồn khi nhân trồng, phát triển các cây chè Shan đầu dòng ra diện rộng.

Tất cả các cây chè Shan đầu dòng đều có màu sắc lá xanh đậm, riêng các cây số 2, 4, 6, 9 lá có độ bóng láng. Số đôi gân lá của các cây chè Shan đầu dòng biến động từ 6,80 - 10,60 đôi, trong đó cây số 10 thấp nhất (6,80 đôi), cây số 3 nhiều nhất (10,60 đôi). Hầu hết lá các cây chè Shan đầu dòng đều có mức độ răng cưa vừa và nông, riêng

cây số 4 có mức độ răng cưa không rõ; các cây số 2, 5, 6 có mức độ răng cưa nhiều; cây số 1 có mức độ răng cưa ít. Tuy 10 cây chè Shan đầu dòng đều nằm ở độ cao trên 2.000m so với mực nước biển nhưng tất cả các cây lá đều không có lông tuyết. Hầu hết các cây chè Shan đầu dòng đều có đặc điểm chóp lá nhọn, riêng các cây số 4, 6 có đặc điểm chóp lá bình thường. Diện tích lá của các cây chè Shan đầu dòng biến động từ 33,44 - 96,32cm<sup>2</sup>, trong đó cây số 5 có diện tích lá nhỏ nhất (33,44cm<sup>2</sup>), cây số 4 có diện tích lá lớn nhất (96,32cm<sup>2</sup>).

Bảng 2. Đặc điểm hình thái của cây chè Shan đầu dòng

Tên cây	Màu sắc lá	Số đôi gân lá (đôi)	Mức độ răng cưa	Mức độ lông tuyết	Kích thước lá			Đặc điểm chóp lá
					Dài (cm)	Rộng (cm)	Diện tích (cm <sup>2</sup> )	
Cây số 1	xanh đậm	10,33	ít, nông	Không	13,00	4,90	63,70	nhọn
Cây số 2	xanh đậm, bóng	9,50	nhiều, nông	Không	10,00	3,52	35,20	nhọn
Cây số 3	xanh đậm	10,60	nông	Không	14,10	5,76	81,22	nhọn
Cây số 4	xanh đậm, bóng	10,33	không rõ	Không	14,75	6,53	96,32	bình thường
Cây số 5	xanh đậm	9,40	nhiều, nông	không	9,50	3,52	33,44	nhọn
Cây số 6	xanh đậm, bóng	10,20	nhiều, nông	không	13,46	5,06	68,11	bình thường
Cây số 7	xanh đậm	9,40	vừa, nông	không	10,46	4,56	47,70	nhọn
Cây số 8	xanh đậm	10,50	vừa, nông	không	9,80	4,32	42,34	nhọn
Cây số 9	xanh đậm, bóng	10,20	vừa, nông	không	10,11	4,52	45,70	nhọn
Cây số 10	xanh đậm	6,80	vừa, nông	không	10,80	4,50	48,60	nhọn
CV (%)					34,45	18,03		
LSD <sub>0,05</sub>					6,39	2,95		

### 3.3. Đặc điểm sinh trưởng, sản lượng chè vụn Xuân

Chu vi thân phản ánh tuổi của cây chè Shan cổ thụ. Chu vi thân càng to chứng tỏ

cây chè Shan cổ thụ càng có tuổi thọ lâu đời. Khối lượng búp phản ánh tiềm năng năng suất của cây chè Shan cổ thụ. Khối lượng búp càng lớn thì tiềm năng năng suất

càng cao. Các chỉ tiêu về cao cây, năng suất cây có biến động lớn do phụ thuộc vào tập quán thu hái của người dân.

Bảng 3. Đặc điểm sinh trưởng, năng suất của cây chè Shan ưu tú

Tên cây	Cao cây (m)	Chu vi thân (m)	Khối lượng búp 1 tôm 2 lá (g/búp)	Sản lượng chè vụ Xuân (kg/cây)
Cây số 1	23,5	1,20	1,05	1,95
Cây số 2	22,3	1,10	0,88	1,65
Cây số 3	21,7	1,16	1,15	2,32
Cây số 4	20,2	1,27	1,17	2,41
Cây số 5	17,8	0,68	0,86	1,65
Cây số 6	17,5	0,66	1,10	2,04
Cây số 7	16,4	0,63	0,95	1,82
Cây số 8	20,5	0,97	0,92	1,67
Cây số 9	15,7	0,85	0,95	1,73
Cây số 10	21,2	1,25	0,96	1,85
CV (%)				3,92
LSD <sub>0,05</sub>				0,87

Kết quả bảng 3 cho thấy: Các cây chè Shan đầu dòng có chiều cao cây > 15m, trong đó chiều cao cây lớn nhất là cây số 1 (23,5m) và chiều cao cây nhỏ nhất là cây số 9 (15,7m); chu vi thân > 60cm, trong đó cây có chu vi thân lớn nhất là cây số 4 (127cm), tiếp đến là cây số 10 (125cm), cây số 1 (120cm), cây số 3 (116cm) và cây có chu vi thân nhỏ nhất là cây số 7 (63cm). Khối lượng búp của các cây chè Shan đầu dòng biến động từ 0,86 - 1,17 g/búp, trong đó cây có khối lượng búp lớn nhất là cây số 4 (1,17 g/búp), tiếp đến là cây số 3 (1,15 g/búp), cây số 6 (1,10 g/búp) và cây có khối lượng búp nhỏ nhất là cây số 5 (0,86 g/búp). Các cây số 7, 8, 9, 10 có khối lượng búp xấp xỉ nhau (mức chênh lệch không đáng kể: 0,03 g/búp). Sản lượng chè vụ Xuân (thu hoạch vào tháng 4-5) của những cây chè Shan Mò Sĩ San đầu dòng tương đối thấp, biến động từ 1,65 - 2,41kg/cây. Trong đó, cây số 4

cho sản lượng búp cao nhất (2,41kg búp/cây), tiếp đến là cây số 3 (2,32kg búp/cây), cây số 6 (2,04kg búp/cây), cây số 1 (1,95kg búp/cây); cây số 2 và cây số 5 cho sản lượng búp thấp nhất (đạt 1,65kg búp/cây).

### 3.4. Đặc tính chống chịu

Quan sát đặc tính chống chịu của các cây chè Shan đầu dòng cho thấy: Cả 10 cây chè Shan đầu dòng hầu như không có biểu hiện bị nhiễm sâu bệnh, riêng chỉ có cây số 8 có một số lá bị bệnh bạc lá. Nguyên nhân ít xuất hiện sâu, bệnh hại có thể do các cây chè Shan đầu dòng phân bố ở độ cao trên 2000m so với mực nước biển, lại mọc xen kẽ ở trong rừng nên khí hậu có phần lạnh và ẩm không thích hợp cho các loại sâu bệnh hại chè phát triển. Tuy nhiên khi phát triển các cây chè Shan đầu dòng này ở vùng thấp

cần đánh giá lại các đặc tính kháng sâu bệnh của cây.

Đánh giá chất lượng nguyên liệu và thử nếm cảm quan sản phẩm chè xanh, chè vàng chế biến từ nguyên liệu cây chè Shan ưu tú cho kết quả ở bảng 4.

**3.5. Đặc điểm chất lượng**

Bảng 4. Một số chỉ tiêu chất lượng chè Shan đầu dòng Mò Sì San

Tên cây	Thành phần sinh hóa nguyên liệu (%)			Điểm thử nếm cảm quan (điểm)	
	Tamin	Axit amin	Chất hòa tan	Chè xanh	Chè vàng
Cây số 1	31,24	1,60	39,31	15,78	14,65
Cây số 2	33,21	1,66	41,20	15,94	14,69
Cây số 3	35,12	1,99	43,05	16,52	15,20
Cây số 4	35,41	2,01	43,56	16,34	15,36
Cây số 5	31,27	1,97	40,72	16,05	15,31
Cây số 6	34,63	2,04	44,24	16,87	15,04
Cây số 7	30,65	1,75	41,57	15,98	14,95
Cây số 8	32,26	1,97	40,64	16,11	14,87
Cây số 9	31,15	1,68	40,24	16,47	14,70
Cây số 10	31,91	1,74	41,31	15,95	14,54

Kết quả ở bảng 4 cho thấy: Hàm lượng tanin nguyên liệu búp của những cây chè Shan Mò Sì San ưu tú biến động từ 30,24 - 35,41%. Cây số 4 có hàm lượng tanin cao nhất (35,41%), tiếp sau là cây số 3 (35,12%), cây số 6 (34,63%); cây số 9 có hàm lượng tanin thấp nhất (31,15%). Axit amin có ảnh hưởng lớn đến chất lượng chế biến chè xanh, nguyên liệu có hàm lượng axit amin càng cao thì chất lượng chế biến chè xanh càng cao. Thành phần axit amin của các cây chè Shan đầu dòng biến động từ 1,60 - 2,04%, trong đó cây số 6 có hàm lượng axit amin cao nhất (2,04%), tiếp sau là cây số 4 (2,01%), cây số 3 (1,99%); cây số 1 có thành phần axit amin thấp nhất (1,60%). Chất hòa tan của các cây chè Shan đầu dòng biến động từ 39,31- 44,24%, cao nhất là cây số 6 (44,24%), tiếp sau là cây số 4 (43,56%), cây số 3 (43,05%); cây số 1 có thành phần chất hòa tan thấp nhất (39,31%).

Điểm thử nếm chè xanh cây số 6 đạt cao nhất (16,87 điểm), tiếp đến là cây số 3 (16,52 điểm), cây số 4 (16,34 điểm); cây số

1 có tổng điểm thử nếm chè xanh thấp nhất (15,78 điểm). Điểm thử nếm cảm quan chè vàng ở cây số 4 đạt cao nhất (15,36 điểm), tiếp sau là cây số 5 (15,31 điểm), cây số 3 (15,20 điểm); cây số 10 có tổng điểm thử nếm chè vàng thấp nhất (14,54 điểm).

**IV. KẾT LUẬN**

1. Quần thể cây chè Shan cổ thụ của xã Mò Sì San phân bố rải rác trên diện tích 70 ha với khoảng 3.000 cây, cây chè xen lẫn với các khu vực rừng non, rừng già và rừng phục hồi của xã, trong đó tập trung nhiều tại các khu vực gần khu dân cư. Nguyên liệu chè Shan Mò Sì San chế biến chè xanh, chè vàng cho chất lượng cao.

Cây chè Shan sinh trưởng hoàn toàn tự nhiên, hỗn giao với cây rừng, việc khai thác không hợp lý dẫn đến nguy cơ suy giảm về diện tích và không phát huy được ưu thế của nguyên liệu chè sạch vùng cao.

2. Từ quần thể chè Shan cổ thụ đã lựa chọn được 10 cá thể ưu tú có các đặc điểm chính: Màu sắc lá xanh đậm, không có lông

tuyết, chóp lá nhọn, mức độ răng cưa từ vừa đến nhiều, nông đến sâu, không rõ đến rõ. Cây cao > 15m, chu vi thân > 60cm, khối lượng búp biến động từ 0,86 - 1,17 g/búp. Sản lượng chè vụn Xuân biến động từ 1,65-2,41kg/cây. Hàm lượng tanin biến động từ 30,65 - 35,41%; thành phần axit amin 1,60 - 2,04%; chất hòa tan từ 39,31- 44,24%.

Các cây chè Shan ưu tú đều có tổng điểm thử nếm chè xanh, chè vàng đạt loại khá, trong đó cây số 6 có tổng điểm thử nếm chè xanh đạt cao nhất (16,87 điểm), cây số 4 có tổng điểm thử nếm chè vàng đạt cao nhất (15,36 điểm).

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Hoàng Văn Chung, Đặng Ngọc Vượng, 2010, *Kết quả nghiên cứu hoàn thiện và thử nghiệm quy trình kỹ thuật giám canh chè Shan ở vùng núi cao*, Tạp chí Hoạt động Khoa học, Bộ Khoa học và Công nghệ.
2. Hoàng Cự, Nguyễn Hữu La, 2003, *Đặc điểm sinh hóa của một số giống chè Shan chọn lọc tại Phú Hộ*, Tạp chí Nông nghiệp và PTNT, Hà Nội.
3. Djemukhatde K. M, 1982, *Cây chè miền Bắc Việt Nam*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Lê Văn Đức, Đỗ Văn Ngọc, 2004, *Ứng dụng công nghệ mới xây dựng mô hình khai thác, phát triển và chế biến chè Shan vùng cao tại xã Thượng Sơn - huyện Vị Xuyên - tỉnh Hà Giang*, Báo cáo tổng kết Dự án thuộc Chương trình Nông thôn Miền núi. Hội đồng Khoa học tỉnh Hà Giang.
5. Nguyễn Hữu La - Trịnh Văn Loan, 2003, *Đặc điểm sinh trưởng, phát triển một số giống chè Shan tại Phú Hộ*, Tạp chí Nông nghiệp và PTNT.
6. Đỗ Văn Ngọc, Nguyễn Hữu La và CTV, 2009, *Kết quả nghiên cứu khai thác chè Shan vùng cao*, Kết quả Nghiên cứu Khoa học và chuyển giao công nghệ giai đoạn 2006 - 2009, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

Ngày nhận bài: 5/6/2012

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Tạo,  
ngày 15/6/2012

Ngày duyệt đăng: 4/9/2012

## **NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT NÂNG CAO NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG CHÈ SHAN HÀ GIANG TRỒNG PHÂN TÁN Ở VÙNG CAO**

Nguyễn Hữu La, Lê Đình Chiến

### **SUMMARY**

#### **Results of some technical measures to increase productivity and quality for Ha Giang shan tea varieties when grown dispersedly in the highland**

Native Ha Giang shan tea varieties have potential yield and good quality with pubescences, abundant internal components and substances content. Although individual productivity is high, but productivity of the whole population is low, mainly because of unselected tea varieties, extensive farming techniques, uneven field spacing and the failure of pruning - plucking and fertilizing techniques to meet the requirements of shan tea varieties in the production process.

Research results of intercropping legumes (peanut, soybean) increases the productivity by 10.6 - 13.5%, as well as the nutrients of soil, especially humus content increased by 18%, and total