

**KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN CỦA CÂY CHÈ CON
GIỐNG SHAN CHẤT TIỀN (*Camellia sinensis* Var. Shan)
NHÂN GIỐNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP NUÔI CẤY MÔ
Ở ĐIỀU KIỆN ĐỒNG RUỘNG**

Cao Thị Huyền, Nguyễn Văn Thiệp

SUMMARY

Research in growth and development of young tea Trees of Shan Chat Tien variety (*Camellia sinensis* Var. Shan) Propagated by tissue culture method in the field conditions

Tissue culture on tea (*Camellia sinensis*) is modern method to make healthy growth, clean disease and high yield potential of plants. Tissue culture will reduce the breeding time to select new tea variety because propagates large amounts of young tea plants in a short time to evaluate in earlier stage. Young tea plant from tissue culture have surviving is higher, growth is stronger and yeild is higher than young plant from cutting. Such as at 12th month old after growing, the suveving rate is (95,47%) higher than cutting (95,09%). The yeild is (640,29 kg/ha) higher than cutting (435,86 kg/ha). However, this propagation method will make a small rate of tea tree variation.

Keywords: *Camellia sinensis* Var. Shan, tissue culture, propagation, variation.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Diện tích chè của Việt Nam đã tăng nhanh chóng trong vài thập kỷ qua, hiện nay diện tích chè cả nước khoảng 131 ngàn ha, mục tiêu phát triển chung của ngành chè đến năm 2015 sẽ trồng mới và thay thế diện tích chè cũ đạt mức độ ổn định khoảng 150.000 ha, năng suất bình quân đạt 8-9 tấn búp/ha, giá trị thu nhập bình quân đạt 35-40 triệu đồng/ha. Để góp phần đạt mục tiêu đó, các nhà khoa học không ngừng nỗ lực nghiên cứu cải tiến kỹ thuật thâm canh, chế biến, cải tạo giống, nhân giống,... Biện pháp nhân giống đã ngày càng được hoàn thiện, nhiều biện pháp kỹ thuật được áp dụng riêng cho từng giống nên tỷ lệ xuất vườn ngày càng cao và chất lượng cây giống ngày càng tốt đáp ứng được yêu cầu của sản xuất chè. Các phương pháp nhân giống chè đang phổ biến trong sản xuất là nhân giống bằng hạt và bằng giâm hom.

Ngày nay, với tiên bộ của công nghệ sinh học, nhiều loại cây trồng đã được nhân giống bằng công nghệ nuôi cấy mô tế bào. Đây là phương pháp hiện đại, cây giống sản xuất theo phương pháp này sinh trưởng khỏe, sạch bệnh, tiềm năng năng suất cao. Cây giống sản xuất bằng nuôi cấy mô tế bào đã và đang khẳng định tính ưu việt và là lựa chọn của sản xuất hàng hóa như các loại hoa lan, hoa đồng tiền, cây ăn quả như chuối, cây có múi sạch bệnh, cây lâm nghiệp,... Cây chè đã được nhân giống thành công bằng phương pháp nuôi cấy mô ở nhiều nước. Những nghiên cứu về nuôi cấy mô chè được đã ứng dụng trong công tác chọn tạo giống mới, nhân nhanh những cây chè quý từ số lượng ít ỏi ban đầu. Nghiên cứu nhân giống chè bằng nuôi cấy mô ở Viện KHKTN nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc đã ứng dụng rất hiệu quả trong việc rút ngắn thời gian chọn tạo giống chè mới. Trong phạm vi bài viết này, chúng tôi tóm tắt kết quả nghiên cứu về sinh trưởng phát triển của cây chè nuôi cấy mô trồng trên đồng ruộng một năm tuổi.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Là giống chè Shan Chất tiền (Shan CT), được nhân bằng phương pháp giâm hom (GH) và nuôi cấy mô (NCM), cây giống đã qua giai đoạn vườn ươm 10 tháng. Chè thí nghiệm trồng tháng 11 năm 2010.

2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm gồm chè nuôi cấy mô so sánh với chè giâm hom được bố trí với 3 lần nhắc lại theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, diện tích ô thí nghiệm 30m². Chè trồng hàng kép, hàng lớn cách nhau 1,8m hàng kép cách nhau 0,4m, mật độ trồng 2,2 vạn cây/ha. Các ô chè thí nghiệm được bón phân và chăm sóc như ở điều kiện sản xuất.

Chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ sống của cây chè sau trồng 2, 4, 6 và 12 tháng. Sinh trưởng của cây chè con: chiều cao cây,

đường kính gốc, chiều cao phân cành, số cành cấp 1, số cành cấp 2, sinh trưởng của búp chè. Yếu tố cấu thành năng suất: số lượng búp có trên 1 cây và khối lượng của búp. Năng suất thực thu: hái tất cả búp đủ tiêu chuẩn gồm 1 tôm và 3 lá ở các lứa hái và cân sản lượng thực tế. Tỷ lệ biến dị của cây chè con sau trồng 6 tháng và 1 năm.

Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê sinh học, đánh giá kết quả thí nghiệm sử dụng phần mềm IRRISTAT 5.0 trong Windows.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Tỷ lệ sống của cây chè nuôi cấy mô sau trồng

Những cây chè con khỏe mạnh, đồng đều đã ươm trong vườn ươm 10 tháng tuổi được lựa chọn để trồng và bố trí thí nghiệm. Kết quả đánh giá tỷ lệ sống tại các thời điểm sau trồng được trình bày tại bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ sống sau trồng của cây chè nuôi cấy mô và giâm hom năm 2011

Công thức	Tỷ lệ sống sau trồng (%)			
	2 tháng	4 tháng	6 tháng	12 tháng
Chè nuôi cấy mô	98,31	96,16	95,87	95,47
Chè giâm hom	93,33	95,98	95,18	95,09
CV%				5,8
LSD _{0,05}				0,21

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ sống của các cây chè con sau khi được trồng ở điều kiện đồng ruộng có tỷ lệ sống khá cao. Một năm sau trồng, tỷ lệ sống đạt từ 95,09 - 95,47%. Tuy nhiên, ở tất cả các thời gian đánh giá sau trồng 2 tháng, 4 tháng, 6 tháng và 12 tháng thì tỷ lệ sống của cây chè con được nhân bằng phương pháp nuôi cấy mô đều cao hơn tỷ lệ sống của cây chè được nhân bằng phương pháp giâm hom. Qua đó có thể nhận xét rằng cây chè con nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô có

sức sống cao, hoàn toàn có khả năng thích nghi với điều kiện môi trường để sinh trưởng phát triển tốt, có tiềm năng về năng suất sau này.

2. Sinh trưởng của cây chè con ở điều kiện đồng ruộng

Cây chè nhân giống bằng nuôi cấy mô đã có tỷ lệ sống khá cao sau trồng, đây là chỉ tiêu mà người sản xuất chè mong đợi vì ngoài việc tiết kiệm cho trồng dặm, còn làm cho nương chè đồng đều hơn do tỷ lệ sống

của cây giống trồng cùng thời điểm cao. Tuy nhiên, cây chè nuôi cấy mô sinh trưởng như thế nào ở điều kiện đồng ruộng, cần thiết phải đánh giá các chỉ tiêu sinh trưởng của cây chè ở điều kiện thực tế. Kết quả bảng 2 cho thấy các chỉ tiêu sinh trưởng của cây chè con giống Shan Chất tiền được nhân giống bằng hai phương pháp giâm hom và nuôi cấy mô có sự khác biệt nhau.

Cây chè được nhân bằng nuôi cấy mô sinh trưởng khỏe hơn cây chè giâm hom. Các chỉ tiêu nghiên cứu của cây chè nuôi cấy mô như chiều cao cây, đường kính gốc, số cành cấp, ... đều cao hơn cây chè giâm hom. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi trên giống chè Shan Chất tiền cũng tương tự như kết quả của Mondal T.K.

Bảng 2. Sinh trưởng của cây chè nuôi cấy mô và giâm hom 1 năm tuổi ở Phú Hộ

Công thức \ Chỉ tiêu	Đường kính gốc (cm)	Chiều cao cây (cm)	Độ cao phân cành (cm)	Số cành cấp 1 (cành)	Số cành cấp 2 (cành)	Rộng tán (cm)
Shan NCM	1,75	84,45	4,30	18,40	60,70	63,10
Shan GH	1,45	79,33	3,40	15,67	46,67	59,67
CV%	1,5	1,7	0,8	5,6	6,8	2,7
LSD _{0,05}	0,25	3,57	0,43	1,58	3,64	1,02

Sinh trưởng của búp chè là yếu tố quan trọng. Thông thường, thời gian sinh trưởng của búp chè chịu ảnh hưởng của các yếu tố giống, kỹ thuật canh tác, thời tiết khí hậu.

Còn phương pháp nhân giống có ảnh hưởng như thế nào đến thời gian sinh trưởng búp chè, kết quả ở bảng 3 cho biết về sự ảnh hưởng này.

Bảng 3. Thời gian sinh trưởng búp của chè shan tuổi 1 (vụ Thu)

Chỉ tiêu	Thời gian sinh trưởng			Chiều dài đợt sinh trưởng (cm)
	Ngày bật búp	Ngày mù xòe	Thời gian ST (ngày)	
Chè Shan NCM	24 - 28/8	27/9 - 1/10	35-40	35,8
Chè Shan GH	25 - 29/8	26/9 - 2/10	33-40	32,5
CV%				6,59
LSD _{0,05}				2,64

Cây chè con được nhân bằng phương pháp nuôi cấy mô có thời gian sinh trưởng dài hơn (35-40 ngày), chiều dài đoạn sinh trưởng (cành chè) đạt được vào vụ chè thu cũng cao hơn (35,8 cm) cây chè được nhân bằng phương pháp giâm hom (thời gian sinh trưởng 33-40 ngày và chiều dài đoạn sinh trưởng 32,5 cm). Búp chè của những cây nuôi cấy mô non lâu hơn từ những cây giâm hom, thời gian bật búp sớm hơn và thời gian xuất hiện búp mù xòe muộn hơn.

Kết quả này cũng cho biết chất lượng búp chè sẽ tốt hơn do giảm được tỷ lệ búp mù xòe khi hái.

3. Đánh giá năng suất của chè Shan Chất Tiền nuôi cấy mô 1 năm tuổi

Sau khi trồng ra đồng ruộng (tháng 11/2010), cây chè thí nghiệm để sinh trưởng phát triển tự nhiên cho đến khi cây cao > 60 cm, được bấm tất cả các ngọn ở độ cao 60 cm tính từ mặt đất để tạo điều kiện

cho tán chè phát triển theo chiều ngang, gọi là tạo tán cho cây chè. Lần bấm ngọn đầu tiên từ tháng 5/2011. Thông thường trong sản xuất, chè tuổi 1 không thu hoạch mà chỉ bấm ngọn tạo tán, đối với chè thí nghiệm thu hoạch nhằm sớm đánh giá được năng suất của chúng. Từ tháng 8 đến cuối năm 2011, tiến hành đánh giá năng suất của chè thí nghiệm. Đã đánh năng suất được 3 lần, mỗi lần cách nhau từ 35 - 40 ngày vào các tháng 8, 9 và 10/ 2011.

Để đánh giá tiềm năng năng suất của cây chè nhân bằng nuôi cấy mô, chúng tôi

đã đánh giá năng suất lý thuyết thông qua các chỉ tiêu cấu thành năng suất ở các thời gian của lứa hái. Kết quả đánh giá cho biết, phương pháp nhân giống khác nhau đã làm cho làm cho cây chè có sức sống, sức sinh trưởng khác nhau và cũng đồng thời dẫn đến năng suất khác nhau. Dựa trên các yếu tố cấu thành năng suất của 3 đợt khảo sát tương ứng với 3 lứa hái ở 1 năm sau trồng, thấy chè Shan CT được nhân bằng phương pháp nuôi cấy mô năng suất đạt 894kg/ha, cao hơn chè nhân bằng giâm hom năng suất đạt 765,9 kg/ha.

Bảng 4. Năng suất tính toán của chè Shan Chất Tiền nuôi cấy mô 1 năm tuổi

TT	Hái đợt 1 (8/2011)			Hái đợt 2 (9/2011)			Hái đợt 3 (10/2011)			Tổng cả 3 đợt (kg/ha)
	Khối lượng (g/búp)	Số lượng búp/cây	Năng suất (kg/ha)	Khối lượng (g/búp)	Số lượng búp/cây	Năng suất (kg/ha)	Khối lượng (g/búp)	Số lượng búp/cây	Năng suất (kg/ha)	
Shan NCM	0,62	10,56	145,5	0,65	20,14	290,9	0,95	33,83	458,53	894,93
Shan GH	0,59	10,32	135,3	0,61	19,32	261,9	0,63	26,33	368,7	765,90
LSD _{0.05}										96,58
CV%										5,4

Đồng thời với đánh giá năng suất tính toán, chúng tôi đã thu hoạch búp chè của 3

lứa hái vào các tháng 8, 9 và 10/2011, kết quả trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Sản lượng thực thu chè nuôi cấy mô 1 tuổi năm 2011 (kg/ha)

Công thức	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Cả năm
Chè Shan NCM	71,94	98,10	470,25	640,29
Chè Shan GH	52,36	64,86	318,63	435,86
LSD _{0.05}				95,27
CV%				5,4

Đợt hái đầu tiên, cây còn bé, ít búp nên năng suất thu được ở giai đoạn này còn rất thấp, đợt hái thứ 2 (tháng 9/2011) cây chè ra nhiều cành nhánh hơn, số búp nhiều hơn và búp cũng to hơn nên năng suất thu được đợt này cao hơn năng suất lần 1 (Cả cây

nuôi cấy mô và cây giâm hom). Đến đợt hái thứ 3 (cuối tháng 10/2011), cây chè đã to hơn, tán rộng hơn, búp chè to và mập hơn nên năng suất thu được rất cao hơn năng suất 2 đợt thu hoạch trước.

Kết quả cũng thể hiện năng suất chè nuôi cấy mô luôn cao hơn chè giâm hom. Ở đợt 1, chè nuôi cấy mô (NCM) đạt 71,94 kg/ ha còn chè giâm hom (GH) chỉ đạt 52,36 kg/ha. Ở đợt hái thứ 2, chè NCM đạt 98,1 kg/ha còn chè GH đạt 64,86 kg/ha. Đến lần thứ 3 thì sự khác biệt rõ ràng hơn, năng suất chè NCM đạt 470,25 kg/ha, còn chè GH chỉ đạt 318,63 kg/ha. Kết quả cả 3 lần hái, chè NCM đạt 640,29 kg/ha, chè GH chỉ đạt 435,86 kg/ha.

4. Đánh giá tỷ lệ biến dị ở quần thể chè nuôi cấy mô trên đồng ruộng

Qua theo dõi chúng tôi nhận thấy trong quần thể cây chè con được trồng trên đồng ruộng có xuất hiện những cá thể không bình thường. Sự không bình thường biểu hiện ở một số đặc điểm, rõ nhất là, hình dạng lá hơi nhăn, màu sắc lá hơi vàng, cây sinh trưởng

chậm hơn các cây khác. Chúng tôi gọi đó là những cây chè biến dị và đã đánh giá về những cây chè này được kết quả ở bảng 6.

Kết quả thu được cho biết, cây chè biến dị chỉ xuất hiện ở quần thể chè nhân giống bằng cây nuôi cấy mô (0.82%), không thấy xuất hiện ở quần thể chè nhân bằng giâm hom. Mặc dù tỷ lệ biến dị rất nhỏ (0,82%), những quan sát cho thấy số cá thể biến dị xuất hiện ngay từ khi mới trồng và hầu như không thay đổi sau một năm trồng ngoài đồng ruộng. Có thể do cây chè biến dị ở vườn ươm biểu hiện chưa rõ nên đã lẫn vào những cây chè đưa ra trồng mới. Trong quá trình nuôi cấy mô, do tác động của hóa chất đã xuất hiện những cá thể phát triển không bình thường. Đối với nuôi cấy mô chè, tỷ lệ này khá ít, hoàn toàn có thể loại bỏ những cây kém phát triển ngay ở giai đoạn làm quen với khí hậu và giai đoạn vườn ươm.

Bảng 6. Tỷ lệ biến dị ở quần thể chè nuôi cấy mô trên đồng ruộng năm 2011

TT	Sau trồng 2 tháng (%)	Sau trồng 6 tháng (%)	sau trồng 1 năm (%)
Cây nuôi cấy mô	0,81	0,82	0,82
Cây giâm hom	0	0	0
LSD _{0.05}	0,26	0,25	0,25
CV%	2,80	2,85	2,85

Chúng tôi đã đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của những cây chè biến

dị, so sánh với cây chè bình thường. Kết quả thu được như sau:

Bảng 7. Sinh trưởng của cây chè biến dị tuổi 1 trên đồng ruộng năm 2011

Chỉ tiêu	Đường kính gốc (cm)	Chiều cao cây (cm)	Độ cao phân cành (cm)	Số cành cấp1 (cành)	Số cành cấp 2 (cành)	Màu sắc lá
Cây biến dị	0,93	55,23	3,10	7,36	15,67	Màu vàng vàng
Cây bình thường	1,75	84,45	4,30	18,40	60,70	Màu xanh xẫm
LSD _{0.05}	0,24	1,38	0,12	1,57	2,35	
CV%	1,87	2,48	1,67	2,44	2,65	

Cây chè biến dị lá thường có màu từ vàng đến xanh vàng (cây bình thường lá có màu xanh xẫm), cây còi cọc, sinh trưởng kém hơn cây bình thường. Sau trồng 1 năm, đường kính gốc của cây chè biến dị chỉ đạt 0,93 cm, ở cây bình thường là 1,75 cm; chiều cao của cây bị biến dị là 55,23 cm, ở cây bình thường là 84,45 cm; số cành cấp 1, cấp 2 ở cây biến dị thấp nên chè có ít búp và năng suất thấp.

Biến dị tuy số lượng cá thể xuất hiện trong quần thể không nhiều và ảnh hưởng không đáng kể tới năng suất, chất lượng chung của cả quần thể, nhưng cần loại bỏ những cá thể đó ngay khi trồng để quần thể chè nuôi cấy mô được đồng đều hơn.

IV. KẾT LUẬN

1. Chè con được nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô có sức chống chịu tốt hơn và tỉ lệ sống sau trồng cao hơn chè con được tạo ra bằng phương pháp giâm hom. Sau trồng 12 tháng tỷ lệ sống chè con nuôi cấy mô đạt 95,47%, chè giâm hom đạt 95,09%.

2. Chè con nuôi cấy mô có sức sinh trưởng khỏe hơn chè con giâm hom. Đường kính gốc sau 1 năm đạt 1,75 cm, cao hơn cây chè giâm hom đạt (1,45 cm); chiều cao cây chè nuôi cấy mô đạt 84,45 cm, cao hơn chè giâm hom (79,33 cm); số cành cấp 1 và cấp 2 đều nhiều hơn chè nhân giống bằng giâm hom.

3. Thời gian sinh trưởng búp của chè Shan NCM và giâm hom tương đương nhau, tuy nhiên búp của chè NCM sinh trưởng mạnh hơn, búp non lâu hơn, chiều dài đợt sinh trưởng đạt 35,8 cm dài hơn búp của chè giâm hom (32,5 cm).

4. Năng suất chè nuôi cấy mô 1 năm tuổi đạt 640,29 kg/ha) chè giâm hom (435,86 kg/ha).

5. Cây chè bị biến dị trong quá trình nuôi cấy mô sinh trưởng ở đồng ruộng kém,

năng suất thấp, cần được loại bỏ ngay từ nương chè 1 năm tuổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Thị Lư, Nguyễn Văn Niệm (1998), “*Kết quả 10 năm nghiên cứu giống chè*”, Tuyển tập các công trình nghiên cứu về chè 1988-1997, Nhà xuất bản Nông nghiệp, tr. 50-66.
2. Nguyễn Văn Niệm (1998), “*Quá trình chọn tạo đưa giống chè PHI ra sản xuất*”, Tuyển tập các công trình nghiên cứu về chè 1988-1997, Nhà xuất bản Nông nghiệp, tr. 152-156.
3. Nguyễn Văn Toàn (1998), “*Phương pháp nhân giống chè*”, Tuyển tập các công trình nghiên cứu về chè 1988-1997, Nhà xuất bản Nông nghiệp, tr. 326-338.
4. 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, pp. 804-809.
5. Kato Michyo (1985), “*Regeneration of plantlets from tea stem callus*”, Japan, J. Breed, 35, 317-322.
6. Mondal T.K. (2004), *Biotechnological Improvements of Tea*, ISB news Report, www.isb.vt.edu/news.
7. Mondal T.K., Chand P.K. (2002), *Detection of genetic variation among micropropagated tea [Camellia sinensis (L.) O. Kuntze] by RAPD analysis. In Vitro Cellular and Development Biology - Plant*, Volume 38, Number 3, June 2002, pp. 296-299(4).

Ngày nhận bài: 20/4/2012

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Tạo,
ngày 8/5/2012

Ngày duyệt đăng: 3/12/2012