

KHẢ NĂNG CUNG CẤP HỒM CHÈ GIỐNG CỦA HAI DÒNG CHÈ CNS-1.41 VÀ CNS-8.31 TẠI PHÙ HỘ, PHÙ THỌ

Trịnh Thị Kim Mỹ¹, Nguyễn Văn Thiệp¹, Nguyễn Hữu Lai¹

TÓM TẮT

Hai dòng chè vô tính CNS - 1.41 và CNS - 8.31 được tạo ra bằng công nghệ nuôi cấy phôi và chọn lọc cá thể sớm ở giai đoạn *in vitro*. Các dòng chè này trồng khảo nghiệm đồng ruộng đã thể hiện khả năng sinh trưởng mạnh, cho năng suất cao và thích nghi tốt với điều kiện ngoại cảnh. Bài báo này giới thiệu kết quả nghiên cứu khả năng cung cấp giống từ vườn cây mẹ của hai dòng chè CNS - 1.41 và CNS - 8.31 tuổi 3 ở Phù Hộ, Phù Thọ. Sau 90 ngày nuôi hom dòng CNS - 1.41, CNS - 8.31 có thể cung cấp hom chè giống bao gồm: số cành lấy hom đạt 24,2 - 26,1 cành/cây với 15 - 17 lá (thài/cành và chiều dài cành đạt 78 - 81 cm; số hom đủ tiêu chuẩn từ 8 - 10 hom/cành, đạt tỷ lệ 53,8 - 56,7%; khối lượng hom tiêu chuẩn đạt 99,5 - 101,4 gr/100 hom; sản lượng hom tiêu chuẩn đạt 2,92 - 3,66 triệu hom/ha.

Từ khóa: Dòng CNS - 1.41, dòng CNS - 8.31, nhân giống vô tính, hom tiêu chuẩn, nuôi cấy phôi, hom chè.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Diện tích chè nước ta hiện có khoảng 130 ngàn ha, định hướng phát triển ngành chè sẽ duy trì diện tích hiện có, nhưng đẩy mạnh thay thế giống chè cũ bằng các giống chè mới có năng suất và chất lượng cao hơn (Nguyễn Văn Toàn và cs, 2015). Với các giống chè mới, phương pháp nhân giống phổ biến hiện nay là nhân giống vô tính bằng giâm cành. Nhân giống vô tính tạo ra quần thể nương chè đồng đều mà các cây chè vẫn giữ nguyên đặc tính tốt của cây mẹ, sớm cho thu hoạch, năng suất cao và thuận tiện cho việc chăm sóc thu hái và chế biến (Sharma, V. S. 1984; Nguyễn Văn Toàn và ctv, 1998; F. S. Hamid *et al.* 2006). Ở Việt Nam, cho đến nay hầu hết diện tích chè trồng giống mới đều là cây giống áp dụng biện pháp nhân giống vô tính bằng giâm cành.

Năm 2010, Viện Khoa học Kỹ thuật (KHKT) Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc lần đầu tiên trồng 9 dòng chè vô tính ưu thế lai được tạo ra bằng công nghệ nuôi cấy phôi và chọn lọc dòng ngay từ giai đoạn nuôi cấy mô. Các dòng chè mới sinh trưởng khỏe, hầu hết các dòng có năng suất cao hơn các giống chè LDP1 và LDP2 (Cao Thị Huyền, 2012). Hai dòng CNS-1.41 và CNS-8.31 là những dòng chè được tạo ra từ phương pháp này, sinh trưởng khỏe, búp trẻ lâu, năng suất cao và phạm vi thích ứng rộng. Nhân nhân nhanh hai dòng chè mới này, sớm mở rộng vào sản xuất, đã nghiên cứu kỹ thuật nuôi hom giống, kỹ thuật vườn ươm để sản xuất cây giống tốt. Trong phạm vi bài báo này, trình bày kết quả nghiên cứu về

khả năng cung cấp hom giống của hai dòng chè mới CNS-1.41 và CNS-8.31 ở vườn cây giống tuổi 3 ở Phù Hộ, Phù Thọ.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Hai dòng chè được chọn tạo bằng phương pháp lai tạo và cấy phôi CNS-1.41 và CNS-8.31 của Viện KHKT Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp đánh giá khả năng cung cấp hom và chất lượng hom giống. Thí nghiệm khảo nghiệm được tiến hành trên chè tuổi 3 tại Viện KHKT Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc, xã Phù Hộ, thị xã Phù Thọ, tỉnh Phú Thọ. Thí nghiệm gồm 3 công thức: CT1 giống chè CNS - 1.41; CT2 giống chè CNS - 8.31; CT3 giống chè LDP1 (đối chứng); được bố trí theo phương pháp khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên được; số lần nhắc lại 3 lần; diện tích ô thí nghiệm 45 m², 5 hàng mỗi hàng 12 cây, khoảng cách hàng 1,80 m, trồng hàng kép cách nhau 0,4 m, mật độ trồng 18.000 cây/ha; chế độ chăm sóc vườn cây giống lấy hom áp dụng theo quy trình.

+ Tỷ lệ hom sống (%): Mỗi công thức chọn số lượng $N = 300$ bầu giâm hom, đếm số hom sống gọi là N_1 , hom chết là N_2 . Tính theo công thức:

$$\text{Tỷ lệ hom sống (\%)} = \frac{N_1}{N} \times 100$$

+ Số lá trên cây (la): Mỗi công thức chọn 30 cây, theo dõi số lá trên từng cây, lấy giá trị trung bình.

¹ Viện KHKT Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc

+ Chiều cao cây che giàn (cm): Mỗi công thức chọn 30 cây, dùng thước đo từ cổ rễ đến đỉnh sinh trưởng cây che giàn canh, lấy giá trị trung bình.

+ Đường kính thân cây che giàn (mm): Mỗi công thức chọn 30 cây, dùng thước kẹp Panme đo đường kính thân cây tại điểm cách cổ rễ 1 - 2 cm, lấy giá trị trung bình.

+ Tỷ lệ cây xuất vườn (%): Mỗi công thức chọn N = 30 cây, tại thời điểm xuất vườn đếm số cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn được số lượng N₁. Tỷ lệ cây xuất vườn tính bằng công thức:

$$\text{Tỷ lệ cây xuất vườn (\%)} = \frac{N_1}{N} \times 100$$

Các chỉ tiêu đánh giá: đường kính cành che do ở lòng giữa lá thứ 2 và 3; đường kính hom do ở

Bảng 1. Khả năng hình thành cành đủ tiêu chuẩn lấy hom sau 90 ngày để giồng của 2 dòng chè CNS-1.41 và CNS-8.31 tuổi 3 tại Phú Hộ

Công thức	Sau đẻ hom	15 ngày	30 ngày	60 ngày	90 ngày	
					Cành chè	Tỷ lệ (%)
CNS-1.41		46,0 ^a	32,0 ^a	28,0 ^a	26,1 ^a	56,73
CNS-8.31		45,0 ^a	29,0 ^{ab}	25,0 ^{ab}	24,2 ^b	53,77
LDP ₁ (d/c)		43,0 ^b	27,0 ^b	26,0 ^b	23,8 ^b	54,09
CV (%)		4,2	5,9	4,4	7,2	
LSĐ _{0,05}		1,3	3,9	2,6	1,2	

Đơn vị tính: Cành

Khi những cành che chính có 5 - 8 lá thật, tiến hành hái tỉa những búp sinh trưởng yếu, ở mép tán, cành tàn lụi, để lại nuôi hom những cành che sinh trưởng khỏe, phân bố đều trên mặt tán. Khi cành che giồng đạt 90 - 100 ngày sẽ tiến hành thu hoạch để lấy hom.

Kết quả ở bảng 1 cho thấy, sau 15 ngày nuôi hom, số lượng cành che nuôi hom của 2 dòng chè CNS - 1.41, CNS - 8.31 tuổi 3 đạt 45 - 46 cành/cây, trong đó 2 dòng chè CNS-141 và CNS-831 không có sự sai khác nhau, nhưng cả hai dòng đều có số cành cao hơn giống LDP₁ (d/c). Trong quá trình nuôi hom, có một số cành che sinh trưởng kém, bị sâu bệnh hại hoặc sớm mù xoe... đều bị loại bỏ. Sau 90 ngày nuôi hom số cành che hữu hiệu để lấy hom đạt cao nhất là dòng CNS - 1.41 đạt 26,1 cành/cây cao hơn giống đối chứng LDP₁, tiếp đến là dòng CNS - 8.31 đạt 24,2 cành/cây tương đương giống đối chứng LDP₁ đạt 23,8 cành/cây. Tỷ lệ cành đủ tiêu chuẩn lấy hom và số cành che nuôi trên tán ban đầu đạt trung bình từ 53,77 - 56,73%, tỷ lệ cao nhất là dòng CNS -

giữa lòng che; mức độ hoa nâu canh che giồng do từ vết lá cao lượng lên cành che (Nguyễn Văn Tạo, 1998). Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm thống kê Sinhchair 6.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm sinh trưởng cành che giồng

Kết quả nghiên cứu cho thấy vườn giồng gốc CNS - 1.41 và CNS - 8.31 tốt nhất sau 3 tuổi, ở giai đoạn này cây chè đã phát triển ổn định. Áp dụng kỹ thuật chăm sóc vườn cây mẹ thích hợp có thể nuôi chè dòng CNS - 1.41 và CNS - 8.31 vào 2 thời vụ trong năm. Vụ hè thường nuôi hom bắt đầu từ tháng 6 và thu hoạch hom vào tháng 9-10, và vụ đông xuân để hom vào tháng 8 và thu hoạch vào tháng 11-12.

1.41 đạt 56,73%, dòng CNS - 8.31 đạt 53,77 tương đương giống đối chứng LDP₁ 54,09%.

3.2. Các chỉ tiêu sinh học cành che giồng

Cành giồng tốt là những cành che có lá thật đồng đều, màu xanh, độ dài long đạt mức độ trung bình, đường kính thân mập, mầm nách phát triển không dài quá 3 cm, tốt nhất mầm nách chỉ hình thành ở nách lá thứ 1 - 3 với độ dài mầm ≤ 1 cm.

Kết quả ở bảng 2 cho thấy: cành che khi thu hoạch ở dòng CNS - 1.41, dòng CNS - 8.31 có số lá trên cành lớn nhất đạt từ 15 - 17 lá/cành, cao hơn giống đối chứng LDP₁ với 12 lá/cành. Chiều dài cành lớn nhất là dòng CNS - 1.41, CNS - 8.31 đạt từ 78 - 81 cm cao hơn giống đối chứng LDP₁ (66 cm) ở mức sai khác có ý nghĩa α = 0,05. Đường kính cành không có sự sai khác giữa các giống. Mức độ hoá nâu của hai dòng CNS - 1.41, CNS - 8.31 từ 15,8 - 17,4 cm thấp hơn giống đối chứng (22,5%). Tỷ lệ hoá nâu của cành che hai dòng CNS - 1.41, CNS - 8.31 từ 20,2 - 21,5%, tỷ lệ hoá nâu thấp hơn giống đối chứng LDP₁ đạt 34,1%. Số mầm nách của hai dòng chè mới

thấp hơn giống đối chứng LDP, ở sự sai khác có ý nghĩa $\alpha = 0,05$.

Bảng 2. Đặc điểm sinh trưởng của cành chè giống của 2 dòng chè CNS-141 và CNS-831 tuổi 3 tại Phú Hộ

Chỉ tiêu	Số lá thật (lá/cành)	Chiều dài cành (cm)	Đường kính cành (mm)	Chiều dài phần cành hoa nâu (cm)	Tỷ lệ hoá nâu của cành chè (%)	Số lượng mầm nách (mầm)
Công thức						
CNS-141	17,0 ^a	81,0 ^a	4,46 ^a	17,4 ^b	21,5 ^b	6,43 ^b
CNS-831	15,0 ^b	78,0 ^a	4,23 ^a	15,8 ^a	20,2 ^b	5,27 ^a
LDP ₁ (d/c)	12,0 ^c	66,0 ^b	4,15 ^a	22,5 ^a	34,1 ^a	9,52 ^a
CV (%)	4,25	5,6	7,9	6,3	6,3	6,85
LSD _{0,05}	1,4	4,4	0,7	2,6	2,7	1,09

3.3. Đặc điểm hom chè giống và sản lượng hom chè

Trước khi cắt hom 10 ngày cần tiến hành bấm ngọn nhằm kích thích cho mầm nách sản sinh hoạt động và để các hom có độ chín sinh lý đồng đều. Khi cắt hom cần chọn cành khoẻ, không bị sâu bệnh, cắt

vào sáng sớm hoặc chiều tối, quá trình vận chuyển không để làm giập nát cành, là chè. Bảo quản cành chè nơi râm mát, thường xuyên phun ẩm nơi để hom và cành hom, đảm bảo độ ẩm không khí trên 90%, không để đọng nước trên nền bảo quản cành chè lấy hom.

Bảng 3. Đặc điểm hom chè giống và sản lượng hom chè của 2 dòng chè CNS-141 và CNS-831 tuổi 3 tại Phú Hộ

Chỉ tiêu	Đặc điểm hom					Sản lượng hom (triệu hom/ha)	Tỷ lệ hom các loại (%)	
	Chiều dài hom (cm)	Diện tích lá (cm ²)	Đường kính hom (mm)	Khối lượng hom (gr/100hom)	Hom/cành (hom)		Hom A	Hom B
CNS-141	5,79 ^a	57,56 ^a	4,73 ^a	101,4 ^a	7,8 ^a	3,66 ^a	67,8 ^a	32,2 ^b
CNS-831	4,15 ^b	34,87 ^b	4,52 ^b	99,5 ^a	6,7 ^b	2,92 ^b	66,5 ^b	33,5 ^b
LDP ₁ (d/c)	3,67 ^b	26,26 ^c	4,24 ^b	86,0 ^b	6,5 ^b	2,78 ^b	63,4 ^a	36,6 ^a
CV (%)	6,5	4,4	3,73	6,6	9,7	7,7	8,4	10,7
LSD _{0,05}	0,67	3,9	0,2	14,4	0,8	0,5	0,7	2,1

Cành chè thu hoạch về nên tiến hành cắt hom ngay, dùng cu cắt hom bằng kéo sắc, vết cắt yêu cầu gọn, nhẵn không được dập xước. Tiêu chuẩn hom giống: có 1 mầm nách dài không quá 1 cm (không cắt ngọn), vết cắt trên và dưới theo mặt chiếu bên của hom có dạng hình thang cân.

Kết quả bảng 3 cho thấy: chiều dài hom giống của dòng CNS - 141 có độ dài lớn nhất đạt 5,79 cm cao hơn giống đối chứng LDP₁, tiếp đến dòng CNS - 831 có độ dài ngắn hơn dòng CNS - 141 và tương đương giống đối chứng LDP₁ đạt 4,15 cm. Diện tích lá dòng CNS - 141 lớn nhất đạt 57,56 cm², tiếp đến là dòng CNS - 831 đạt 34,87 cm². Đường kính cành hom của hai dòng CNS - 141, CNS - 831 đạt 4,52 - 4,73 mm sai khác có ý nghĩa với giống LDP₁. Khối lượng hom giống cao nhất là dòng CNS - 141 đạt 101,4 g/100 hom, lớn hơn giống đối chứng LDP₁, tiếp đến là dòng CNS - 831 có khối lượng hom giống

tương đương dòng CNS - 141 và giống đối chứng LDP₁. Số hom/cành trung bình lớn nhất là dòng CNS - 141 đạt 7,8 hom/cành, tiếp đến là dòng CNS - 831 tương đương giống đối chứng LDP₁ đạt 6,5 hom/cành. Sản lượng hom cao nhất là dòng CNS - 141 đạt 3,66 triệu hom/ha, tiếp đến là dòng CNS - 831 đạt 2,92 triệu hom/ha tương đương giống đối chứng LDP₁ đạt 2,78 triệu hom/ha.

3.4. Ảnh hưởng loại hom đến khả năng sinh trưởng của 2 dòng chè

Kết quả ở bảng 4 cho thấy: về chỉ tiêu các loại hom giảm sau giảm 10 tháng của hai dòng chè cho thấy chiều cao cây của hom bánh tẻ hai dòng chè CNS - 141, CNS - 831 từ 40,2 - 40,3 cm, giống đối chứng LDP₁ 27,3 cm. Đường kính góc của dòng CNS - 141, CNS - 831 đạt 0,4 cm, giống đối chứng LDP₁ đạt 0,3 cm. Số lá của hai dòng chè từ 14,2 - 16,3 lá, giống đối chứng LDP₁ đạt 13,3 lá. Khối lượng thân lá

đồng CNS - 8.31 đạt 11,3 g/cây, đồng CNS - 1.41 đạt 10,3 g/cây, còn giống đối chứng LDP1 đạt 6,8 g/cây. Khối lượng rễ đồng CNS - 8.31 đạt 5,0 g/cây, đồng CNS - 1.41 đạt 3,5 g/cây, giống LDP1 đạt 2,3 g/cây. Khối lượng thân/khối lượng rễ của hai dòng chế

CNS - 1.41, CNS - 8.31 đạt 6,3 - 6,8, giống đối chứng LDP1 4,8. Tỷ lệ cây xuất vườn của đồng CNS - 8.31 đạt 88,8%, đồng CNS - 1.41 đạt 87,9%, giống LDP1 đạt 80,5%.

Bảng 4. Một số chỉ tiêu sinh trưởng các loại hom giâm của hai dòng chế tại Phú Hộ - Phú Thọ

(Số liệu sau 10 tháng)

Dòng/giống	Công thức	Cao cây (cm)	Đ/K gốc (cm)	Số lá (lá)	KL thân lá (g/cây)	KL rễ (g/cây)	Tỷ lệ P thân (%)	Tỷ lệ xuất vườn (%)
CNS - 1.41	Hom xanh	32,7 ^b	0,3 ^b	13,2 ^b	6,9 ^b	2,2 ^b	4,7 ^b	84,7 ^b
	Hom bánh tẻ	40,3 ^a	0,4 ^a	16,3 ^a	10,3 ^a	3,5 ^a	6,8 ^a	87,9 ^a
	Hom nâu (d/c)	36,3 ^{ab}	0,3 ^b	14,5 ^b	7,7 ^b	2,5 ^b	5,2 ^b	78,5 ^b
	CV%	5,4	5,8	4,7	9,2	6,2	4,8	7,3
	LSD	4,4	4,4 (E-02)	1,5	1,7	0,3	0,6	6,4
CNS - 8.31	Hom xanh	31,7 ^b	0,3	12,2 ^b	6,0 ^c	2,3 ^c	3,7 ^c	86,4 ^a
	Hom bánh tẻ	40,2 ^a	0,4	14,2 ^a	11,3 ^a	5,0 ^a	6,3 ^a	88,8 ^a
	Hom nâu (d/c)	35,7 ^a	0,3	13,0 ^{ab}	7,9 ^b	3,7 ^b	4,3 ^b	80,4 ^b
	CV%	4,9	8,5	5,3	6,6	6,4	6,4	5,0
	LSD	3,9	6,4 (E-02)	1,6	0,7	0,5	0,2	3,9
LDP1 (d/c)	Hom xanh	25,5 ^b	0,3	12,8 ^b	6,7 ^a	1,9 ^b	4,5 ^a	80,5 ^{ab}
	Hom bánh tẻ	27,3 ^b	0,3	13,3 ^a	6,8 ^a	2,3 ^a	4,8 ^a	82,5 ^a
	Hom nâu (d/c)	24,5 ^b	0,3	11,1 ^b	5,6 ^b	1,8 ^b	3,8 ^b	76,3 ^b
	CV%	5,6	11,7	4,5	6,1	8,2	5,1	7,1
	LSD	1,2	7,9 (E-02)	1,2	0,4	0,3	0,3	5,7

4. KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu hệ số nhân giống của hai dòng chế mới CNS - 1.41, CNS - 8.31 trong điều kiện Phú Hộ, Phú Thọ, có thể rút ra một số kết luận sau:

Cành chế ở đồng CNS - 1.41, CNS - 8.31 có số lá/cành lớn nhất đạt 15 - 17 lá/cành, chiều dài cành đạt 78 - 81 cm lớn hơn giống LDP1 (66 cm). Tỷ lệ hoa nâu của đồng CNS - 1.41, CNS - 8.31 từ (20,2 - 21,5%) thấp hơn giống d/c LDP1 34,1% và số mầm nách của hai dòng chế đều thấp hơn giống LDP1 sau khác có ý nghĩa về mặt thống kê.

Hom chế giống CNS - 1.41 đạt 5,79 cm, đồng CNS - 8.31 tương đương giống đối chứng LDP1. Khối lượng hom giống đồng CNS - 1.41, CNS - 8.31 cao hơn và tương đương giống đối chứng LDP1 đạt 99,5 - 101,4 gr/100 hom. Sản lượng hom cao nhất là đồng CNS - 1.41 đạt bình quân 3,66 triệu hom/ha tiếp đến là đồng CNS - 8.31 đạt 2,92 triệu hom/ha.

Sinh trưởng loại hom sau giâm 10 tháng của đồng CNS - 1.41, CNS - 8.31 chiều cao cây đạt 40,2

- 40,3cm. Đường kính gốc đạt 0,4 cm, số lá đạt 14,2 - 16,3cm. Tỷ lệ cây xuất vườn đạt 87,9 - 88,8%.

TAI LIỆU THAM KHẢO

1. F. S. Hamid, T. Ahmad, B. M. Khan, A. Waheed and N. Ahmed (2006). Effect of soil pH in rooting and growth of tea cuttings (*Camellia sinensis*) at nursery level. *Pak. J. Bot.*, 38(2): 293-300, 2006.
2. Cao Thị Huyền, Nguyễn Văn Thiệp, Nguyễn Quang Duy (2012). *Kết quả nghiên cứu tuyển chọn dòng chế mới năng suất cao từ các dòng chế lai cứu phi ở điều kiện Phú Hộ, Phú Thọ*. Tạp chí KH&CN Nông nghiệp Việt Nam, số 4 (34), 2012.
3. Sharma, V. S., 1984. Vegetative propagation in tea a review. *Proceedings of the fifth annual symposium on plantation crop*, 1-15.
4. Nguyễn Văn Tạo (1998). *Các phương pháp quan trắc thí nghiệm đồng ruộng hệ. Tuyển tập các công trình nghiên cứu và thực nghiệm* - 1997. NXB Nông nghiệp, 1998, 329-331.

5. Nguyễn Văn Toàn và CTV (1998). Phương pháp nhân giống chè. Tuyển tập các công trình nghiên cứu về chè 1988-1997. NXB Nông nghiệp. 1998. 326-338.

6. Nguyễn Văn Toàn, Đỗ Văn Ngọc, Nguyễn Hữu La, Nguyễn Thị Minh Phương (2015). *Kết quả nghiên cứu chọn tạo giống chè mới giai đoạn 2011-2015*. Kết quả nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ 10 năm (2006-2015).

ABILITY TO SUPPLY CUTTINGS OF TEA CLONES OF CNS-1.41 AND CNS-8.31 FOR MULTIPLICATION FROM MOTHER PLANTATIONS IN PHU HO, PHU THO

Trình Thị Kim My¹, Nguyễn Văn Thiệp¹, Nguyễn Hữu La¹

¹*Northern Mountainous Agriculture and Forestry Science Institute*

Summary

Tea clones of CNS-1.41 and CNS-8.31 were created by somatic embryogenesis and early individual selection in the *in vitro* stage. In field condition, the clones have shown strong growth potential, high yield, and good adaptation to external conditions. This study introduces the ability to supply cuttings from mother plantations of two clone of CNS - 1.41 and CNS - 8.31 (three years old) in Phu Ho, Phu Tho. After 90 days of raising cuttings, the two clones showed the high yields: 24.2 - 26.1 branches taking cuttings/tree, 15 - 17 real leaves/branch, branch length reaches 78 - 81 cm; 8 - 10 qualified cuttings/branch, reaching the rate of 53.8 - 56.7%; weight of standard cuttings reaches 99.5 - 101.4 gram/100 cuttings; and amount of standard cuttings reaches 2.92 - 3.66 million cuttings/ha.

Keywords: *CNS-1.41, CNS-8.31, clonal breeding, standard cutting, somatic embryogenesis, tea cutting.*

Người phản biện: TS. Đỗ Văn Ngọc

Ngày nhận bài: 23/8/2019

Ngày thông qua phản biện: 23/9/2019

Ngày duyệt đăng: 30/9/2019