

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC CỦA MỘT SỐ DÒNG CAM SÀNH TAM BỘI

Lê Quốc Hùng¹, Hà Thị Thúy¹, Trần Thị Hạnh¹, Đỗ Năng Vịnh¹

TÓM TẮT

Rất nhiều dòng cam Sành tam bội đã được Viện Di truyền Nông nghiệp tạo ra bằng kỹ thuật nuôi cấy cứu phôi tam bội tự nhiên từ các cặp lai tứ bội với nhị bội. Các dòng cam Sành tam bội được đưa trồng khảo nghiệm trên đồng ruộng bước đầu đánh giá sinh trưởng, phát triển của cây. Các dòng cam Sành tam bội sinh trưởng tốt trong điều kiện sinh thái tỉnh Hưng Yên. Cây sinh trưởng tốt, khả năng phân cành tương đối lớn, 1 cây có số cành cấp I từ 2,82 đến 4,28, số lượng cành cấp II đạt từ 10,41 đến 13,64. Ở giai đoạn kiến thiết cơ bản (thời kỳ chưa cho quả), cây ra 4 đợt lộc/năm: lộc xuân chiếm tỷ lệ cao nhất (70% - 73%), số lộc các vụ sau giảm dần (lộc thu 15% - 19%, lộc hè 5% - 7% và thấp nhất là lộc đông 3% - 4%). Lộc xuân và hè sinh trưởng tương đối khỏe, khả năng sinh trưởng của lộc giảm dần theo vụ thu và đông. Vì vậy, để giúp cây tạo bộ khung tán ban đầu, cần có các biện pháp kỹ thuật thúc đẩy sự sinh trưởng và phát triển của lộc xuân và lộc hè.

Từ khóa: Cam Sành tam bội, khảo nghiệm cam Sành, đặc điểm dòng cam Sành.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam có tập đoàn giống cây có múi phong phú, bao gồm các giống nhà trồng, hoang dại và bán hoang dại. Một số giống có giá trị kinh tế như: bưởi Phúc Trạch (Hà Tĩnh), Đuon Hùng (Phú Thọ), bưởi Diễn (Từ Liêm-Hà Nội), Năm Roi ở Vĩnh Long; các giống quýt Bắc Sơn, quýt đường Quảng Đông (Cao Lộc-Lạng Sơn), quýt Tích Giang (Hà Giang), cam Canh (Hà Nội),....

Trong số các giống được trồng phổ biến như: bưởi Phúc Trạch, bưởi Đuon Hùng, bưởi Diễn, bưởi Năm Roi; các giống quýt Đường Canh, quýt Bắc Sơn, quýt Tích Giang; các giống cam Xã Đoài, cam Vân Du, cam Sành, thì cam Sành (*Citrus nobilis*) có phổ thích nghi rộng, trồng được ở cả 2 miền Bắc Nam, có giá trị kinh tế cao nhờ chất lượng tốt. Tuy nhiên cam Sành lại là giống nhiều hạt và hiện nay đang bị nhiễm bệnh greening nặng. Điều này làm giảm giá trị của giống cây có múi trên thị trường và là một trong những lý do làm giảm sức tiêu thụ. Do đó, giống cam Sành không hạt là tiêu chuẩn chính đối với các giống có múi ăn tươi trên thị trường, chọn tạo giống tam bội là phương pháp hứa hẹn trong chọn tạo giống có múi vì khả năng tạo quả không hạt cao (Starrantino, 1992).

Ứng dụng công nghệ sinh học mới cứu phôi in vitro các phôi tam bội tự phát trong tự nhiên, từ các cặp lai nhị bội với tứ bội và máy đo độ bội thể Flow Cytometry để xác định nhanh cây tam bội Viện Di truyền Nông nghiệp đã nghiên cứu và chọn tạo được nhiều dòng cam Sành tam bội. Các dòng cam Sành

tam bội này đang được trồng khảo nghiệm, đánh giá để chọn được dòng cam Sành tam bội không hạt, chất lượng tốt. Do vậy, đã tiến hành "Nghiên cứu đặc điểm nông sinh học của một số dòng cam Sành tam bội".

2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Vật liệu nghiên cứu gồm: các dòng cam Sành tam bội (do Viện Di truyền Nông nghiệp chọn tạo được) CS.05.01, CS.05.02, CS.05.03, CS.05.04, CS.05.05 và CS2x nhị bội (đối chứng) được trồng khảo nghiệm tại Văn Giang, tỉnh Hưng Yên; cây 4 năm tuổi sinh trưởng tốt, không bị sâu bệnh.

2.2. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu một số đặc điểm hình thái của các dòng cam Sành tam bội.

- Nghiên cứu một số đặc điểm sinh trưởng, phát triển của các dòng cam Sành tam bội.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu đặc điểm hình thái theo theo tài liệu hướng dẫn của Viện Tài nguyên Di truyền Thực vật Quốc tế (IPGRI) kết hợp với quy phạm khảo nghiệm giống quýt của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (10TCN-2007). Mỗi dòng được nghiên cứu trên 5 cây và được theo dõi các chỉ tiêu: Hình dạng tán, đường kính gốc (đo đường kính gốc cách mặt đất 20 cm), chiều cao cây (chiều cao tính từ mặt đất đến đỉnh tán cây), đường kính tán (đo đường kính tán theo hai chiều Đông - Tây và Nam - Bắc), độ phân cành (tính số lượng cành cấp I và cành cấp II, tỷ lệ cành cấp II/cành cấp I), mật độ gai (đánh giá mật độ gai theo chỉ tiêu: thưa, trung bình, dày...), hình thái

¹ Viện Di truyền Nông nghiệp

lá (đo đếm chiều dài, rộng của lá và eo lá, đảm bảo số mẫu nghiên cứu $n \geq 30$).

- Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng của các dòng cam Sành thí nghiệm dựa trên việc đánh giá sinh trưởng của các đợt lộc theo phương pháp của Viện Tài nguyên Di truyền Thực vật Quốc tế (IPGRI) kết hợp với quy phạm khảo nghiệm giống quýt của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (10TCN-2007). Mỗi dòng được nghiên cứu trên 5 cây; trên mỗi cây chọn 5-6 cành ngang tán, đều về 4 phía, chọn cành có đường kính 1,5 – 2,0 cm, đảm bảo số cành theo dõi $n \geq 30$; tiến hành đánh dấu cành ở phần sát với thân chính; theo dõi tình hình ra lộc, sinh trưởng của lộc trên cành thí nghiệm từ phần đánh dấu trở lên. Khi

lộc ra, tiến hành đánh dấu lộc, trong đó ghi ngày, tháng ra lộc, các đợt lộc ra trên cành thí nghiệm.

- Các chỉ tiêu theo dõi: Số đợt lộc trong năm (xuân, hè, thu, đông); thời gian sinh trưởng từ khi mọc đến thuần thực (lộc được xác định là thuần thực khi không có tăng trưởng về chiều dài). Chiều dài cành và đường kính cành (lộc đã thuần thực), đo chiều dài và đường kính của cành và tính trung bình (đảm bảo số lượng mẫu $n \geq 30$). Số lá và số mắt lá/cành: Đếm số lá, số mắt lá/cành và tính trung bình (đảm bảo số lượng mẫu $n \geq 30$). Thời gian ra lộc được tính như sau: Bắt đầu ra lộc (10% số lộc xuất hiện), kết thúc ra lộc (80% số lộc xuất hiện).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả nghiên cứu hình thái các dòng cam Sành thí nghiệm

Bảng 1. Các chỉ tiêu về hình thái cây của các dòng cam Sành tam bội

TT	Dòng	Đặc điểm phân cành	Mật độ gai	Số cành cấp I	Đường kính cành cấp I (cm)	Độ cao phân cành cấp I (cm)	Số cành cấp II	Tỷ lệ cành cấp II/I
1	2x-CS	PC đứng	Không có	2,39	1,26	15,2	10,41	4,36
2	CS.05.01	PC ngang	TB	3,46	1,23	23,2	13,26	3,83
3	CS.05.02	PC ngang	TB	2,82	1,12	15,6	12,44	4,41
4	CS.05.03	PC đứng	TB	3,94	1,34	13,4	13,64	3,46
5	CS.05.04	PC đứng	TB	4,28	1,28	18,2	11,75	2,74
6	CS.05.05	PC đứng	TB	3,31	1,37	17,3	13,18	3,98

Ghi chú: PC = Phân cành, TB = Trung bình

Đặc điểm phân cành của các dòng cam Sành tam bội theo hai dạng khác nhau; dạng thứ nhất là các dòng CS.05.03, CS.05.04, CS.05.05 theo chiều đứng, góc độ phân cành hẹp, dạng tán hình dù, tương đối giống với giống 2x-CS đối chứng có dạng phân cành đứng, dạng tán hình dù và dạng thứ hai là các dòng CS.05.01, CS.05.02 phân cành theo chiều ngang, độ phân cành lớn, dạng tán hình mâm xôi, khác hẳn so với giống 2x-CS đối chứng.

Mật độ gai của các dòng cam Sành tam bội: Mật độ gai thưa khác hẳn so với giống đối chứng 2x-CS không có gai. Cây cam Sành 2x khi được gieo từ hạt có rất nhiều gai; trải qua nhiều lần nhân giống bằng phương pháp vô tính (ghép, chiết cành) sự xuất hiện của gai trên thân sẽ giảm dần và trong nhiều trường hợp gai sẽ không còn xuất hiện. Với cây cam Sành đối chứng đã qua nhân giống vô tính nhiều lần nên không có gai, các dòng tam bội được tạo ra bằng phương pháp lai hữu tính và gieo hạt để chọn lọc, dòng tam bội là những cây đã được nhân giống vô tính lần thứ nhất bằng phương pháp ghép mắt lên

gốc ghép Cháp. Vì vậy, hầu như giữ nguyên đặc tính của cây gieo hạt là có nhiều gai, thí nghiệm là một minh chứng về phương pháp chọn tạo các dòng tam bội bằng lai hữu tính và gieo hạt để thu nhận cây lai.

Đường kính cành cấp I nhỏ nhất ở dòng CS.05.02 (1,12 cm) và đạt cao nhất tại dòng CS.05.05 (1,37 cm). Sau 4 năm trồng, các cây cam Sành đạt 2,39 – 4,28 cành cấp I và 10,41 - 13,64 cành cấp II. Khả năng phân cành cao là các dòng cam Sành CS.05.01, CS.05.03, CS.05.05 (bảng 1).

Kết quả nghiên cứu về hình thái bộ lá cho thấy bộ lá có 3 dạng; bầu dục, elip và ovan, màu sắc lá từ xanh thẫm đến xanh vàng. Chiều dài phiến lá các dòng cam Sành tam bội từ 7,06 (dòng CS.05.04) đến 10,42 cm (dòng CS.05.01); chiều rộng phiến lá dao động từ 4,82 (dòng CS.05.03) đến 6,38 cm (dòng CS.05.01), còn các dòng khác nằm ở giữa giá trị trên.

Eo lá là một đặc điểm hình thái phân biệt giữa các dòng cam Sành tam bội với các dòng giống cam Sành 2x đối chứng. Nhưng đối với các dòng cam Sành tam bội eo lá thường nhỏ về chiều dài và chiều

rộng nên sự sai khác giữa các dòng cũng rõ rệt (bảng 2).

Bảng 2. Tình trạng đặc trưng lá của các dòng cam sành tam bội

Chỉ tiêu dòng	Chiều dài phiến lá (cm)	Chiều rộng phiến lá (cm)	Tỷ lệ dài/rộng	Cuống lá (ngắn, trung bình, dài)	Cánh lá (có, không có)
2x-CS	7,80 ± 0,18	4,00 ± 0,12	1,95	Ngắn	Có
CS.05.01	10,42 ± 0,28	6,38 ± 0,14	1,63	Ngắn	Có
CS.05.02	7,96 ± 0,37	5,60 ± 0,29	1,42	Ngắn	Có
CS.05.03	9,48 ± 0,41	4,82 ± 0,18	1,97	Ngắn	Có
CS.05.04	7,06 ± 0,19	5,38 ± 0,30	1,31	Ngắn	Có
CS.05.05	9,76 ± 0,24	6,12 ± 0,19	1,59	Ngắn	Có

3.2. Kết quả nghiên cứu sinh trưởng của các dòng cam sành thí nghiệm

Bảng 3. Đặc điểm sinh trưởng, phát triển của các dòng cam sành tam bội

TT	Dòng	Đường kính gốc (cm)	Chiều cao cây (cm)	Đường kính tán (cm)
1	2x-CS	3,32 ± 0,18	150,4 ± 3,4	123,2 ± 1,9
2	CS.05.01	3,42 ± 0,13	112,7 ± 3,2	122,9 ± 2,1
3	CS.05.02	3,65 ± 0,12	114,3 ± 3,5	128,7 ± 3,2
4	CS.05.03	3,52 ± 0,15	156,7 ± 1,9	163,5 ± 1,3
5	CS.05.04	3,28 ± 0,04	130,8 ± 2,7	129,1 ± 2,5
6	CS.05.05	4,02 ± 0,15	146,7 ± 3,1	136,2 ± 3,6

Chiều cao cây cao nhất là dòng cam sành tam bội CS.05.03 (156,7 cm), thấp nhất là dòng CS.05.01 (112,7 cm). Đường kính gốc của các dòng cam sành không có sự sai khác nhiều. Đường kính tán có sự chênh lệch giữa các dòng, thấp nhất là dòng CS.05.01 (122,9 cm), cao nhất đạt 163,5 cm ở dòng CS.05.03 (bảng 3).

Kết quả nghiên cứu sinh trưởng của các dòng cam sành thí nghiệm được thể hiện qua sinh trưởng của các đợt lộc. Trong 1 năm, cây cam sành ra 4 đợt lộc, chủ yếu là lộc xuân, hè, thu còn ở đợt lộc đông số cành lộc rất ít.

Bảng 4. Số lượng các loại cành lộc của các dòng cam sành tam bội

Dòng	Số lượng cành lộc				Tỷ lệ (%)			
	Lộc xuân	Lộc hè	Lộc thu	Lộc đông	Lộc xuân	Lộc hè	Lộc thu	Lộc đông
2x-CS	142,4	14,9	35,6	6,4	71,45	7,47	17,86	3,21
CS.05.01	164,3	17,7	38,4	8,6	71,74	7,72	16,76	3,75
CS.05.02	198,9	20,5	42,8	9,4	73,23	7,54	15,75	3,46
CS.05.03	135,2	12,6	32,2	7,2	72,22	6,73	17,21	3,84
CS.05.04	126,7	13,8	31,7	6,8	70,78	7,70	17,70	3,79
CS.05.05	133,5	10,4	35,3	5,9	72,12	5,61	19,07	3,18

Bảng 5. Chất lượng cành lộc của các dòng cam sành tam bội

Dòng	Lộc xuân			Lộc hè			Lộc thu		
	ĐK lộc (cm)	Dài lộc (cm)	Số lá/lộc (lá)	ĐK lộc (cm)	Dài lộc (cm)	Số lá/lộc (lá)	ĐK lộc (cm)	Dài lộc (cm)	Số lá/lộc (lá)
2x-CS	0,3±0,0	18,8±1,5	7,6±0,7	0,3±0,1	16,3±3,5	7,4±1,2	0,32±0,07	13,9±1,4	8,2±0,4
CS.05.01	0,2±0,2	13,2±1,5	6,0±1,4	0,25±0,2	13,0±1,9	6,3±1,7	0,24±0,04	11,5±2,7	6,9±0,9
CS.05.02	0,2±0,0	14,1±1,1	7,4±0,8	0,3±0,0	14,0±2,0	6,6±1,8	0,26±0,05	13,1±2,1	6,6±1,1
CS.05.03	0,3±0,1	18,5±3,1	8,5±0,5	0,4±0,1	17,4±2,8	7,9±1,5	0,35±0,05	14,9±3,7	8,0±1,8
CS.05.04	0,4±0,1	18,8±1,5	9,0±1,6	0,4±0,0	16,1±2,8	8,7±1,2	0,30±0,02	14,0±1,8	7,2±0,7
CS.05.05	0,3±0,1	17,6±1,7	8,4±1,1	0,3±0,0	17,2±2,2	7,5±1,4	0,30±0,04	14,5±2,0	7,9±0,8

Sinh trưởng của lộc xuân cho thấy: tổng số lộc vụ xuân dao động từ 126,7 đến 198,9 cành lộc. Trong một năm, lộc xuân ra nhiều nhất (chiếm khoảng 70-73% tổng số lộc trong năm). Điều này cho thấy, ở giai

đoạn kiến thiết cơ bản, cây sinh trưởng rất mạnh về vụ xuân, phần lớn lộc trong 1 năm được mọc vào vụ xuân. Trên các cây thí nghiệm, chỉ tiêu sinh trưởng của lộc đạt các giá trị như chiều dài, đường kính, số lá, thời gian sinh trưởng từ mọc đến thuần thực khoảng từ 30 đến 35 ngày.

Sinh trưởng của lộc hè cho thấy số lộc hè mọc trên cành từ 10,4 lộc đến 20,5 lộc, (chiếm từ 5% đến 7% tổng số lộc cả năm). Lộc hè ra với số lượng tương đối ít so với lộc xuân. Có thể trong vụ xuân, cây đã tập trung dinh dưỡng và mọc khá nhiều lộc, do vậy, trong vụ hè cây tập trung dinh dưỡng nuôi cành lộc xuân để tạo bộ khung tán cho giai đoạn đầu tiên trong quá trình sinh trưởng. Tuy nhiên, lộc hè sinh trưởng tương đối khỏe, thể hiện ở các chỉ tiêu chiều dài cành đạt từ 13,0 đến 17,4 cm, đường kính cành từ 0,25 cm đến 0,4 cm, số lá trên cành lộc đạt 6,3 đến 8,7 lá/cành lộc, thời gian từ mọc đến thuần thực của lộc 35 - 40 ngày.

Sinh trưởng của lộc thu: tổng số lộc thu đạt từ 31,7 lộc đến 42,8 lộc (chiếm từ 15 đến 19% tổng số lộc trong năm). Chiều dài cành lộc đạt từ 11,5 cm đến 14,9 cm, đường kính cành đạt 0,24 đến 0,35 cm, số lá/cành đạt 6,6 đến 8,0, thời gian từ mọc đến thuần thực từ 29 đến 32 ngày.

Sinh trưởng của lộc đông có tỷ lệ thấp nhất trong tổng số lộc ra trong 1 năm, từ 5,9 lộc đến 9,4 cành lộc (đạt tỷ lệ từ 3 đến 4% tổng số lộc trong năm).

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

- Các dòng cam sành tam bội sinh trưởng tốt trong điều kiện sinh thái tỉnh Hưng Yên. Dòng cam

Sành tam bội mang đặc điểm điển hình của giống cam sành (*C. nobilic*); cây sinh trưởng tốt, eo lá nhỏ, giữa các dòng không có sự sai khác rõ rệt, khả năng phân cành tương đối lớn, một cây có số cành cấp I trung bình từ 2,82 đến 4,28 cành, cành cấp II đạt từ 10,41 đến 13,64 cành.

- Ở giai đoạn kiến thiết cơ bản (thời kỳ chưa cho quả), cây ra 4 đợt lộc/năm (xuân, hè, thu và đông). Trong đó lộc xuân chiếm tỷ lệ cao nhất đạt 70% - 73%, số lộc các vụ sau giảm dần, theo thứ tự là lộc thu (15% - 19%), lộc hè (5% - 7%) và tỷ lệ thấp nhất là lộc đông (3% - 4%).

Lộc xuân và hè sinh trưởng tương đối tốt, nhất là lộc hè, khả năng sinh trưởng của lộc giảm dần theo vụ thu và đông. Vì vậy, để giúp cây tạo bộ khung tán ban đầu, cần có các biện pháp kỹ thuật thúc đẩy sự sinh trưởng và phát triển của lộc xuân và lộc hè.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Hoàng Hộ (1991 - 1993). Cây cỏ Việt Nam. I - III. Montreal, Canada.
2. Võ Văn Chi (1997). Từ điển Cây thuốc Việt Nam.
3. Starrantino A. (1992). *Use of triploid for production of seedless cultivars in citrus improvement programs*. Proc. VII Int. Soc. Citriculture. Vol. 1: 117-121.
4. Starrantino A. and Recuperero G. R. (1981). Citrus hybrids obtained in vitro from females pollinated by 4X males. *Proc. Int. Soc. Citriculture*, 1, pp. 31-32.

STUDY ON AGROBIOLOGICAL CHARACTERISTIC OF SOME PROMISING TRIPLOID PUMELO LINES

Le Quoc Hung, Ha Thi Thuy, Tran Thi Hanh, Do Nang Vinh
Summary

Many triploid Sanh orange lines were bred using naturally triploid embryo rescue culture techniques from tetraploid and diploid hybrid pairs by the Agricultural Genetics Institute. The tested triploid Sanh orange lines have initially given good growth, development and branching capacities of the trees in ecological conditions in Hung Yen province of which 01 trees had 2.82-4.28 1st level branches, 10.41-13.64 2nd level branches. At the early stage of orchards (before fruiting stage), trees had 4 flushes per year. Spring flushes accounted for the highest rate at 70-73%. Flushes got decreased at next seasons at 15-19% for autumn flushes, 5-7% for summer flushes and 3-4% for winter flushes. Spring and summer flushes had good growth and development, while it got decreased for autumn and winter flushes. Therefore, in order to facilitate trees to establish a basic canopy frame, it is needed to have technical measures to promote growth and development of spring and summer flushes.

Key words: *Triploid Sanh orange, testing of Sanh orange, characteristic of Sanh orange lines.*

Người phản biện: TS. Ngô Hồng Bình

Ngày nhận bài: 1/2/2013

Ngày thông qua phản biện: 26/3/2013

Ngày duyệt đăng: 2/4/2013