

# NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG TIẾP HỢP CỦA MỘT SỐ TỔ HỢP GHEP CÂY CÓ MÚI BẰNG PHƯƠNG PHÁP GHEP TRAO ĐỔI VÒNG VỎ

Phạm Ngọc Lin<sup>1</sup>, Nguyễn Quốc Hùng<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Việc xác định khả năng tiếp hợp của gốc ghép và cành ghép của cây ăn quả nói chung và cây có múi nói riêng sớm được xem là một kỹ thuật quan trọng vì luôn có sự phát sinh của những gốc ghép mới với những giống cành ghép. Để xác định chuẩn đoán sớm sự tiếp hợp các tổ hợp cây có múi có thể bằng giám định cấu trúc điểm tiếp hợp và sự phát triển không bình thường của điểm tiếp hợp đã được nghiên cứu trên các tổ hợp ghép của cam Xã Đoài, bưởi Diễn và quýt đường Canh với 10 gốc ghép là: Quýt hôi Thung Khe (*C. reticulata*), cháp Thái Bình (*Citrus sp*), cam Voi (*C. reticulata x C. grandis*), quýt Cleopatre (*C. reticulata*), bưởi chua Hòa Bình (*C. grandis*), chanh Sắn (*C. jambhiri*), Poncirus Trifoliata (*P. trifoliata*), Citrange Troyer (*C. sinensis x P. trifoliata*), cam Đắng (*C. aurantium*) và bông (*C. medica L*). Phương pháp sử dụng trong nghiên cứu gồm ghép trao đổi một vòng vỏ hoàn chỉnh giữa cây gốc ghép và giống cành ghép gieo hạt. Kết quả sau 9 tháng ghép, phân tích các biểu hiện bất thường tại điểm tiếp hợp của các tổ hợp ghép đã cho thấy: Trong 10 giống gốc ghép chỉ có 3 giống bưởi chua, cháp Thái Bình và cam voi có biểu hiện tiếp hợp tốt với 3 giống cành ghép cam Xã Đoài, bưởi Diễn và quýt đường Canh. Tỷ lệ sống sau ghép của các tổ hợp này đạt trên 90% tương đương với đối chứng; hình thái điểm ghép phẳng, biểu hiện sự phát triển đồng đều giữa cành ghép và gốc ghép; bề mặt mỗi ghép khi giải phẫu điểm tiếp hợp đồng nhất, nhẵn phẳng, không có đường ngăn cách hoặc nếp nhăn của tế bào vỏ.

**Từ khóa:** Cây có múi, cành ghép, gốc ghép, ghép trao đổi vòng vỏ, khả năng tiếp hợp.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đối với cây ăn quả lâu năm nói chung và cây có múi nói riêng, gốc ghép có ảnh hưởng rất lớn tới sinh trưởng, phát triển của cây cũng như năng suất, chất lượng quả, đặc biệt là tính chống chịu với điều kiện bất thuận của môi trường. Để xác định được gốc ghép có ảnh hưởng tốt đến khả năng sinh trưởng, đến năng suất, chất lượng quả và tính chống chịu tốt với điều kiện bất thuận của môi trường của một giống cây có múi, trước hết gốc ghép phải có sự tiếp hợp tốt với giống cây có múi đó.

Sự không tiếp hợp giữa gốc ghép và cành ghép thường xảy ra ở nhiều mức độ khác nhau, trường hợp cao nhất là mắt ghép bị chết ngay sau khi ghép vài ba ngày. Tuy nhiên có những trường hợp diễn ra một cách từ từ trong vòng nhiều năm, bắt đầu từ sự sinh trưởng, phát triển kém, năng suất, chất lượng quả không cao, sức chống chịu với điều kiện môi trường kém và bị chết sau 2 - 3 năm trồng hoặc thậm chí là sau 5 - 7 năm trồng. Việc đánh giá khả năng tiếp hợp hay không tiếp hợp của cành ghép và gốc ghép cây ăn quả nói chung dựa trên sự phát triển tương đồng

hay không tương đồng của gốc ghép và cành ghép cần rất nhiều thời gian, có thể tới cả chục năm và đòi hỏi đầu tư chi phí lớn.

Theo các các giả Herrero J. (1951) và Bevington (1978), sự không tiếp hợp giữa gốc ghép và cành ghép có thể biểu hiện ở tại điểm tiếp hợp hoặc ngoài điểm tiếp hợp. Các biểu hiện hay sự phát triển bất thường của điểm tiếp hợp là nguyên nhân chính gây ra các mức độ tiếp hợp khác nhau của gốc ghép và cành ghép. Do vậy chỉ cần phân tích cấu trúc của điểm tiếp hợp ngay sau khi ghép trong một thời gian nhất định từ vài tháng đến 1 năm là có thể xác định sớm được sự tiếp hợp của cành ghép với gốc ghép. Phương pháp ghép "Trao đổi vòng vỏ" (Reciprocal bark grafting) là phương pháp ghép chuyển một vòng vỏ hoàn chỉnh của gốc ghép sang cành ghép có cùng kích thước và ngược lại đã được phát triển từ nhiều năm trước đây, cho phép nghiên cứu xác định sớm cấu trúc điểm tiếp hợp giữa gốc ghép và cành ghép với số lượng lớn, qua đó có thể sàng lọc được những gốc ghép có khả năng tiếp hợp tốt với các giống cành ghép một cách nhanh nhất.

Để chọn lọc được những gốc ghép có khả năng tiếp hợp tốt với một số giống đang trồng phổ biến trong sản xuất hiện nay, tiến hành đánh giá nhanh

<sup>1</sup>Viện Nghiên cứu Rau quả

khả năng tiếp hợp của một số tổ hợp ghép bằng phương pháp ghép trao đổi vòng vỏ.

**2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**2.1. Vật liệu nghiên cứu**

Gốc ghép gồm 10 dòng/giống: Quýt hôi Thung Khe (*C. reticulata*), cháp Thái Bình (*Citrus sp*), cam Voi (*C. reticulata x C. grandis*), quýt Cleopatre (*C. reticulata*), bưởi chua Hòa Bình (*C. grandis*), chanh Sần (*C. jambhiri*), Poncirus Trifoliata (*P. trifoliata*), Citrange Troyer (*C. sinensis x P. trifoliata*), cam Đắng (*C. aurantium*) và bòng (*C. medica L*).

Cành ghép gồm 3 giống: Cam Xả Đồi (*C. sinensis*), bưởi Diên (*C. Grandis*) và quýt đường Canh (*C. reticulata*).

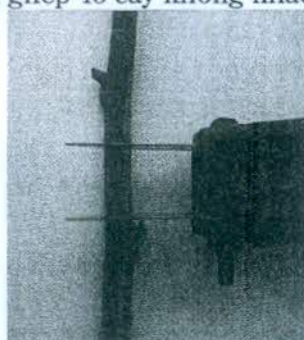
**2.2. Phương pháp nghiên cứu**

**2.2.1. Bố trí thí nghiệm**

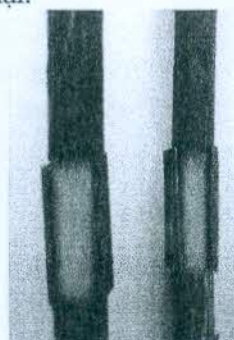
Các gốc ghép và cành ghép kết hợp với nhau thành các tổ hợp ghép thuận nghịch, mỗi tổ hợp ghép thuận nghịch có một tổ hợp ghép đối chứng. Tổng số 33 tổ hợp ghép đã được tiến hành tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có múi - xã Thủy Xuân Tiên - huyện Chương Mỹ - thành phố Hà Nội trong thời gian 2013 - 2015.

Các cây gốc ghép và cành ghép sử dụng trong thí nghiệm được gieo từ hạt, trồng trong bầu có kích thước đồng đều nhau. Khi cây có đường kính 0,6 cm (cách mặt bầu 20 cm) tiến hành ghép trao đổi vòng vỏ đối lẫn cho nhau.

Dùng dao ghép chuyên dụng tách trên cây gốc ghép và trên cây cành ghép một vòng vỏ có độ dài 1,5 cm tại điểm có chiều cao 20 cm. Tiếp theo là ghép vòng vỏ của cây cành ghép lên cây gốc ghép và ngược lại vòng vỏ của cây gốc ghép lên cây cành ghép. Dùng dây ni lông quấn kín vết ghép. Mỗi tổ hợp ghép 45 cây không nhắc lại.



Hình 1. Chiều dài vòng vỏ 1,5 cm



Hình 2. Vòng vỏ cành ghép và gốc ghép

**2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp đánh giá**

Các chỉ tiêu theo dõi và đánh giá được áp dụng theo tài liệu hướng dẫn của Hartmann và Kester (1968).

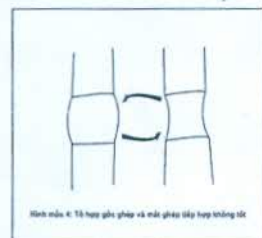
Tỷ lệ sống của các tổ hợp (%) = Tổng số tổ hợp sống/Tổng số tổ hợp ghép x 100. Theo dõi sau ghép 20 ngày toàn bộ tổ hợp ghép. Tỷ lệ sống đạt trên 90% được cho là có biểu hiện tiếp hợp tốt, dưới 90 - 80% được coi là có biểu hiện tiếp hợp khá, còn dưới 80% được coi là có biểu hiện tiếp hợp kém hoặc rất kém.

Đặc điểm hình thái bên ngoài điểm ghép: Sau ghép 9 tháng quan sát bên ngoài điểm ghép và phân thành các dạng:

- + Dạng tiếp hợp phẳng: Tốt, biểu hiện gốc ghép và cành ghép sinh trưởng đồng đều.
- + Dạng tiếp hợp lõm: Biểu hiện cành ghép sinh trưởng kém hơn gốc ghép.
- + Dạng tiếp hợp lồi: Biểu hiện cành ghép sinh trưởng mạnh hơn gốc ghép.
- + Dạng khác: Dạng phình phía trên điểm tiếp hợp, biểu hiện ứ đọng tinh bột do mạch dẫn tại điểm tiếp hợp bị tắc nghẽn.



Hình mẫu 3: Tổ hợp gốc ghép và cành ghép tiếp hợp tốt



Hình mẫu 4: Tổ hợp gốc ghép và cành ghép tiếp hợp không tốt

Đặc điểm hình thái giải phẫu điểm tiếp hợp: Sau ghép 9 tháng, các miếng ghép của các tổ hợp ghép được cắt (cách phía trên và phía dưới điểm ghép 1 cm), bóc vỏ và chẻ dọc để quan sát hình thái giải phẫu điểm tiếp hợp.

- + Tổ hợp tiếp hợp tốt là khi tách vỏ quan sát phía trong vỏ và phía ngoài mặt gỗ thấy trên bề mặt mối ghép đồng nhất, có màu trắng, nhẵn phẳng. Khi chẻ dọc miếng ghép không có đường màu vàng ở phía trên và dưới điểm tiếp hợp.
- + Tổ hợp tiếp hợp khá là khi tách vỏ quan sát phía trong vỏ và phía ngoài mặt gỗ thấy tại mối ghép có đường ngăn cách nhưng không bị lõm cũng như chuyển màu vàng. Khi chẻ dọc miếng ghép có thấy đường ngăn cách ở phía trên và dưới điểm tiếp hợp nhưng không có màu vàng.
- + Tổ hợp tiếp hợp kém là khi tách vỏ quan sát

phía trong vỏ và phía ngoài mặt gỗ tại mối ghép thấy những vết lõm và chuyển màu vàng nâu. Khi chế dọc miếng ghép thấy đường ngăn cách màu vàng khá rõ ở phía trên và dưới điểm tiếp hợp.

+ Trường hợp khác (tiếp hợp rất kém): Phía trên và dưới điểm tiếp hợp có nhiều nếp nhăn hoặc xù xì, chảy gôm, v.v...biểu hiện phần tiếp hợp bị nứt, gãy hoặc của sự rối loạn mạch dẫn.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Tỷ lệ sống sau ghép của các tổ hợp ghép

Theo Hartmann và Kester (1968) sự tiếp hợp không tốt giữa gốc ghép và cành ghép có thể thể hiện ngay sau ghép, nghĩa là tỷ lệ thành công sau ghép là rất thấp và ngược lại tỷ lệ sống cao, nghĩa là biểu hiện có sự tiếp hợp tốt. Theo dõi tỷ lệ sống sau ghép 20 ngày của các tổ hợp ghép đối lẫn giữa cam Xà Đoài, bưởi Diễn, quýt đường Canh với các gốc ghép khác nhau cho thấy:

Đối với các tổ hợp ghép thuận nghịch giữa cam Xà Đoài với 10 gốc ghép khác nhau, các tổ hợp ghép có biểu hiện tiếp hợp tốt đạt tỷ lệ sống trên 90% là: Cam Xà Đoài/bưởi chua, đạt tỷ lệ sống 91,1%; cam Xà Đoài/chấp Thái Bình và ngược lại đều đạt tỷ lệ sống 91,1%; cam Xà Đoài/Cam voi và ngược lại đạt tỷ lệ sống 93,3% và 91,1%; cam Xà Đoài/chanh sần đạt 95,56% và đối chứng cam Xà Đoài/cam Xà Đoài, đạt 95,56%. Các tổ hợp có biểu hiện tiếp hợp khá, đạt tỷ lệ sống dưới 90% đến 80% gồm: Bưởi chua/cam Xà Đoài đạt 88,9%; cam Xà Đoài/Cam đắng và ngược lại đạt 88,9% và 88,9%; chanh sần/cam Xà Đoài đạt 84,4% và 84,4%; cam Xà Đoài/quýt Cleopatre và ngược lại đạt 84,4% và 84,4%; cam Xà Đoài/*C.troyer* và ngược lại đạt 84,4% và 80%. Các tổ hợp khác của cam Xà Đoài trên các gốc ghép Bòng, cam ba lá đều có tỷ lệ ghép sống thấp dưới 77%. Tổ hợp có biểu hiện sự tiếp hợp kém nhất là các tổ hợp cam Xà Đoài/Bòng chỉ đạt tỷ lệ sống 62 - 64%

Các tổ hợp ghép thuận nghịch giữa bưởi Diễn với 10 gốc ghép trên cũng có biểu hiện mức độ tiếp hợp khác nhau qua tỷ lệ sống sau ghép. Các tổ hợp ghép có biểu hiện tiếp hợp tốt, đạt tỷ lệ sống trên 90% là: Bưởi Diễn/bưởi chua đạt tỷ lệ sống 93,3%; bưởi Diễn/chấp Thái Bình đạt tỷ lệ sống 91,1%; bưởi Diễn/Cam voi và ngược lại đạt tỷ lệ sống 93,3% và 91,3%; bưởi Diễn/cam đắng đạt 91,1% và đối chứng bưởi Diễn/bưởi Diễn đạt 97,8%. Các tổ hợp có biểu hiện tiếp hợp khá, đạt tỷ lệ sống dưới 90% đến 80%

gồm: Bưởi chua/bưởi Diễn đạt 88,9%; cam đắng/bưởi Diễn đạt 82,2%; chấp Thái Bình/bưởi Diễn đạt 88,9%; bưởi Diễn/quýt Cleopatre và ngược lại, đạt 82,2% và 82,2%; bưởi Diễn/chanh sần và ngược lại đạt 88,9% và 86,7%. Các tổ hợp khác của bưởi Diễn trên các gốc ghép Bòng, cam ba lá đều có tỷ lệ ghép sống thấp dưới 73%. Tổ hợp có biểu hiện sự tiếp hợp kém nhất là các tổ hợp bưởi Diễn/cam ba lá, tỷ lệ sống chỉ đạt 66,7%.

Tương tự, các tổ hợp ghép thuận nghịch giữa quýt đường Canh với 10 gốc ghép có biểu hiện về sự tiếp hợp thông qua tỷ lệ sống sau ghép như sau: Các tổ hợp ghép có biểu hiện tiếp hợp tốt, đạt tỷ lệ sống trên 90% là: quýt đường Canh/bưởi chua đạt tỷ lệ sống 91,1%; quýt đường Canh/chấp Thái Bình đạt tỷ lệ sống 93,3%; quýt đường Canh/cam voi đạt tỷ lệ sống 95,6%; quýt đường Canh/ cam đắng đạt 91,1%, quýt đường Canh/chanh sần 91,1%; quýt đường Canh/*Citrangle troyer* đạt 93,3% và đối chứng quýt đường Canh/quýt đường Canh đạt 95,6%. Các tổ hợp có biểu hiện tiếp hợp khá, đạt tỷ lệ sống dưới 90% đến 80% gồm: Bưởi chua/quýt đường Canh đạt 86,7%; chấp Thái Bình/quýt đường Canh đạt 88,9%; cam voi/quýt đường Canh đạt 88,9%; quýt đường Canh/quýt Cleopatre và ngược lại đạt 88,9% và 82,2%; chanh sần/quýt đường Canh đạt 84,4% và *Citrangle troyer*/quýt đường Canh đạt 80%. Các tổ hợp khác của quýt đường Canh trên các gốc ghép Bòng, cam ba lá, quýt hôi đều có tỷ lệ ghép sống thấp dưới 75%. Tổ hợp có biểu hiện sự tiếp hợp kém nhất là bòng/quýt đường Canh chỉ đạt tỷ lệ sống 57,8%. Hầu như tỷ lệ sống cao ở các tổ hợp có biểu hiện sự tiếp hợp tốt chỉ xảy ra theo chiều thuận, nghĩa là quýt đường Canh ghép trên các gốc ghép có sự tiếp hợp tốt còn ngược lại chỉ ở mức tiếp hợp khá.

Những kết quả trên cho thấy các gốc ghép bưởi chua, cam voi, chấp Thái Bình, chanh sần, *Citrangle troyer* có khả năng tiếp hợp tốt với các giống cam Xà Đoài, bưởi Diễn và quýt đường Canh.

#### 3.2. Khả năng tiếp hợp qua hình thái bên ngoài và giải phẫu của các tổ hợp ghép

Kết quả quan sát hình thái bên ngoài và giải phẫu điểm tiếp hợp các tổ hợp ghép giữa cam Xà Đoài, bưởi Diễn và quýt đường Canh với 10 gốc ghép khác nhau (bảng 1, 2, 3) cho thấy:

Cam Xà Đoài có khả năng tiếp hợp tốt trên gốc chấp Thái Bình, cam voi, bưởi chua, quýt cleopatre

