ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ TUỔI VÀ CHIỀU CAO GỐC GHÉP ĐẾN MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI CÂY ỚT CAY GHÉP TẠI TỈNH ĐỒNG THÁP

Trần Ngọc Chi[1, 2*], Trương Trọng Ngôn[3]

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện nhằm tìm hiểu ảnh hưởng của gốc ghép lên cành ghép cũng như sự thay đổi của cây ghép so với cành ghép đối chứng như thế nào. Hai giống ớt có kiểu hình tương phản gồm Sừng trái to và Ớt Cay trái nhỏ đã được ghép với nhau với giống Sừng được dùng làm gốc ghép và giống Ớt Cay dùng làm cành ghép. Thí nghiệm đã tiến hành ghép ở 3 độ tuổi gốc ghép 50 ngày với độ cao gốc ghép 15 cm và 20 cm, 60 ngày ở 20 cm và 25 cm và 70 ngày ở 25 cm và 30 cm. Kết quả khảo sát sự thay đổi ở cây ghép ở thế hệ T_1 cho thấy rằng tuổi gốc ghép cho tỷ lệ thành công cao là 50 ngày và 60 ngày tuổi. Kết quả cho thấy các tính trạng như chiều dài lá, chiều rộng lá, chiều dài trái, chiều rộng trái, khối lượng trái, số hạt trên trái, khối lượng hạt trên trái ở độ tuổi ghép 60 ngày ở độ cao gốc ghép 20 cm cho kết quả có sự thay đổi trên nhiều tính trạng đã quan sát hơn ở các nghiệm thức ghép còn lại. Vì vậy để tạo ra cây ớt ghép có sự thay đổi và thay đổi theo hướng cải tiến các tính trạng năng suất của cành ghép có thể tiến hành ghép ở độ tuổi 60 ngày và độ cao của gốc ghép là 20 cm.

Từ khóa: *Ớt, ghép, gốc ghép, cành ghép, độ tuổi ghép, chiều dài gốc ghép.*

1. MỞ ĐẦU

Cây ớt là một loại gia vị được sử dụng trong đời sống hàng ngày của con người, ớt cung cấp nhiều loại dinh dưỡng có giá trị, đặc biệt các loại vitamin: vitamin A, vitamin B, vitamin C, vitamin D và một số loại khoáng. Trong trái ớt chứa nhiều β-caroten giúp chuyển hóa tiền vitamin A thành vitamin A tốt cho mắt. Hàm lượng vitamin C cao giúp chống oxi hóa và kháng một số bệnh. Ớt còn chứa capsaisin là một loại Alkaloid không màu, dạng tinh thể có vị cay có thể phòng và tránh ung thư. Bên cạnh việc sử dụng ớt như một loại gia vị thì cây ớt hiện nay còn được sử dụng như một loại cây cảnh nhờ sự đa dạng về màu sắc và hình dạng trái. Để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường, đòi hỏi công tác chọn giống phải không ngừng phát triển nhằm tạo ra các giống mới đa dạng về hình dạng, màu sắc và độ cay, giá trị dinh dưỡng, khả năng kháng sâu bệnh. Bên cạnh việc nghiên cứu chọn tạo ra các giống cây trồng mới có nhiều tính năng ưu việt để phục vụ sản xuất thì việc nghiên cứu áp dụng các biện pháp nhằm cải tiến nâng cao chất lượng giống cây trồng cũng rất được quan tâm. Trong đó, ghép là một biện pháp đã được sử dụng từ lâu và mang lại nhiều lợi ích như: cải thiện một số đặc điểm của cây, tạo ra những sai khác ở cành ghép do ảnh hưởng từ gốc ghép. Cùng với đó, gốc ghép còn ảnh hưởng đến hình thái, sinh trưởng, sự ra hoa và tính kháng bệnh ở đời sau. Theo Ohta (1991) để có sự chuyển vật chất từ lá và thân của gốc ghép lên cành ghép thì nhất thiết phải thực hiện phương pháp ghép "Mentor grafting" nghĩa là gốc ghép phải già hơn cành ghép, cành ghép phải còn non và gốc ghép có thể đến giai đoạn trổ hoa [8]. Tsaballa *et al.* (2013) nghiên cứu ở mức phân tử sự thay đổi do ghép gây ra ở tính trạng hình dạng trái trên ớt (*Capsicum annuum*). Kết quả thu được trái ở thế hệ T_1 có hình dạng thon dài khác với dạng tròn ban đầu của cành ghép, thế hệ T_1 được lấy từ cành ghép cho tự thụ thu thế hệ T_2 có hình dạng thon dài và hình trứng. Qua đó cho thấy có sự thay đổi hình dạng trái của cành ghép. Sự thay đổi kiểu hình quan sát thấy ở trái của cành ghép được di truyền cho thế hệ thứ 2 từ hạt của cành ghép. Để khảo sát sự thay đổi các đặc điểm hình thái của cây ớt Cay ghép, đề tài *"Ảnh hưởng của độ tuổi và chiều cao gốc ghép đến một số đặc điểm hình thái cây Ớt Cay ghép tại tỉnh Đồng Tháp"* đã được thực hiện.

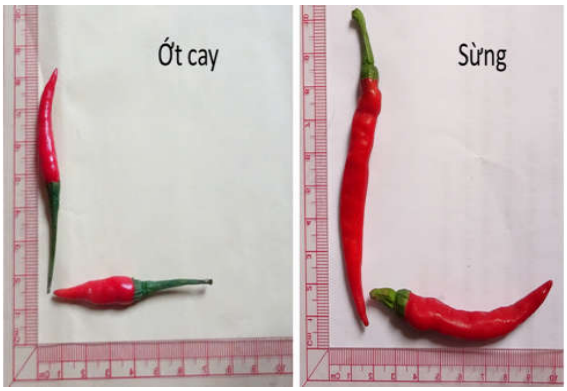
2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu

Sử dụng 2 giống ớt thuần chủng có kiểu hình khác nhau (nguồn gốc từ AVRDC - Asian Vegetable

[1] NCS Viện NC & PT Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ
[2] Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang
[3] Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ
*Email: tranngocchi27@gmail.com

Research và Development Centre) gồm ớt Cay (Hiểm) AVPP0520 chỉ thiên làm cành ghép có kích thước nhỏ và ớt Sừng AVPP0415 chỉ địa làm gốc ghép có kích thước lớn; dạng trái của 2 giống ớt này được trình bày ở hình 1. Cả 2 giống ớt này đều thuộc loài *Capsicum annuum.* Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 8 năm 2019 đến tháng 12 năm 2020 tại Đồng Tháp.



Hình 1. Đặc điểm dạng trái của 2 giống ớt nghiên cứu

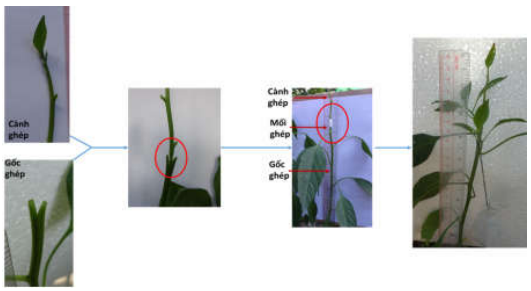
2.2. Phương pháp

Thời gian gieo hạt cây dùng làm gốc ghép là ngày 3/8/2019, thời gian gieo hạt cây dùng làm cành ghép 18/8/2019. Thời gian ghép tương ứng với các độ tuổi của gốc ghép 50 ngày là 22/9/2019, 60 ngày là 2/10/2019 và 70 ngày là 12/10/2019. Ghép được thực hiện theo phương pháp "Mentor grafting" của Ohta (1991), cây được dùng làm gốc ghép có độ tuổi già hơn cây dùng làm cành ghép. Cây được ghép ở thời điểm bắt đầu trổ hoa, lá của cành ghép phải được loại bỏ chỉ chừa lại 2 đến 3 lá ở trên ngọn trong suốt thời kỳ phát triển của cây ghép. Trái của gốc ghép được loại bỏ để đảm bảo chất dinh dưỡng được cung cấp từ gốc ghép lên cành ghép [8]. Thí nghiệm ghép được thực hiện ở 3 độ tuổi của gốc ghép là 50 ngày, 60 ngày và 70 ngày tuổi. Tương ứng với từng độ tuổi tiến hành ghép ở các độ dài gốc ghép khác nhau nhằm đảm bảo tại vị trí ghép thân cây không quá già sẽ ảnh hưởng đến sự hình thành mối ghép khó thành công. Cụ thể ở độ tuổi 50 ngày gốc ghép sẽ được ghép ở 2 độ cao là 15 cm và 20 cm, ở độ tuổi 60 ngày là 20 cm và 25 cm và ở độ tuổi 70 ngày là 25 cm và 30 cm. Cây được chọn làm cành ghép được gieo sau cây dùng làm gốc ghép 15 ngày nhằm đảm bảo cành ghép phải non hơn gốc ghép. Cây ghép giữa gốc ghép và cành ghép gọi là cây ghép T_0, hoa của cành ghép được bao để thu trái tự thụ và gieo lại tạo cây mới gọi là cây thế hệ T_1. Các tổ hợp ghép ở thế hệ T_1 được ký hiệu tương ứng như sau: S-Cay 50 15, S-Cay 50 20, S-Cay 60 20, S-Cay 60 25, S-Cay 70 25, S-Cay 70 30. Để khảo sát sự thay đổi về mặt kiểu hình của các tổ hợp ghép ở những độ tuổi và độ cao gốc ghép với nhau và với cành ghép Ớt Cay thuần chủng (Ớt Cay TC) và Sừng thuần chủng (Sừng TC) các tổ hợp ghép và cành ghép Ớt Cay TC, gốc ghép Sừng TC được bố trí thí nghiệm theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên một nhân tố với số nghiệm thức là 6 tổ hợp ghép và nghiệm thức đối chứng Ớt Cay TC và Sừng TC, mỗi nghiệm thức lặp lại 10 lần.

Cách thực hiện ghép được thể hiện ở hình 2 cụ thể như sau: tưới nước cho cây trước khi ghép từ 1-2 giờ giúp cây đủ ẩm và đảm bảo khô ráo thân lá trước khi ghép. Sử dụng phương pháp ghép nêm đoạn cành (Cleft grafting), chuẩn bị đoạn cành ghép dài khoảng 6 cm gồm 3-4 mầm ngủ. Đoạn cành được cắt vát ở 2 phía ở đầu dưới. Chuẩn bị gốc ghép bằng cách: dùng lưỡi lam sắc cắt ngang cây gốc ghép ở vị trí cách mặt đất 15- 30 cm tuỳ theo từng nghiệm thức cm. Sau đó dùng dao sắt gọt nhẵn vết cắt rồi chẻ dọc từ trên xuống dưới sâu khoảng 2,2 – 2,5 cm. Nhanh chóng cắm đoạn cành ghép vào vết chẻ. Vị trí vết chẻ của gốc ghép có thể ở giữa nếu đường kính gốc ghép và đoạn cành ghép tương đương. Khi cắt vát đoạn cành ghép ở đầu dưới, nếu đường kính đoạn cành ghép to bằng gốc ghép thì 2 mặt vát có tiết diện bằng nhau; nếu đường kính của đoạn cành ghép nhỏ hơn gốc ghép thì cần cắt một bên lớn, một bên bé. Chiều dài vết cắt 2,2 -2,5 cm. Mặt cắt phải phẳng, nhẵn, không bị lờm xờm, sạch sẽ. Cành ghép được cắt đúng kỹ thuật thì rất khớp vết cắt của gốc ghép. Khi cắm đoạn cành ghép vào gốc ghép, nếu mặt cắt của cành và gốc không khớp nhau thì kê dịch vị trí cành ghép về một phía làm cho phần tượng tầng tương xứng của cành ghép và gốc ghép tiếp xúc với nhau chặt chẽ.

Sau khi đã cố định vị trí ghép thì buộc chặt bằng băng keo non, thao tác ghép cần nhanh chính xác. Sau khi đã cố định mối ghép dùng bình tưới phun sương cành ghép và dùng một túi nilong nhỏ phủ lên cành ghép và vết ghép để hạn chế thoát hơi nước, tiến hành để cây ghép ở điều kiện mát mẻ từ 18 giờ đến 22 giờ vì lúc này nhiệt độ hạ thấp từ 28-27^{0}C và độ ẩm từ 89% đến 97%. Với điều kiện này sau khi cây ghép vừa bị cắt ngang sẽ lâu bị khô, sau khi nhanh chóng đưa cành ghép áp sát với gốc ghép ngay chỗ

vết cắt sẽ tạo được dòng vận chuyển nước liên tục từ gốc ghép lên cành ghép ngay mối ghép. Sau khi ghép đặt cây ghép ở nơi có độ ẩm cao và nhiệt độ thấp bằng cách che lưới đen vài lớp phía trên chỗ để cây ghép và tưới phun sương cây ghép thường xuyên sau 1-2 giờ đảm bảo đủ độ ẩm cho cây ghép không bị mất nước tạo điều kiện cho vết ghép được hình thành. Nhiệt độ cần duy trì ở nơi để cây ghép là 28^{0}C và độ ẩm từ 85-90%. Để đạt được điều này kinh nghiệm cho thấy nên bố trí chỗ để cây ghép dưới gốc cây có tán rộng sẽ giúp duy trì nhiệt độ thấp và độ ẩm cao tốt hơn, bên cạnh đó ngoài việc thường xuyên phun sương cây ghép từ 4-7 ngày thì những buổi trưa nắng cần phun nước phía trên lưới che và phun nước khu vực xung quanh để hạ nhiệt độ khu vực để cây ghép. Khi cây đã liền vết ghép thì đưa ra ngoài trời khoảng 2-3 ngày, mỗi ngày chỉ đưa ra và buổi sáng sớm tới 9 giờ sáng để cây tập thích nghi, sau khi cây đã quen thì có thể để ngoài điều kiện bình thường và chăm sóc tiếp theo. Trong quá trình chăm sóc cần chú ý không để cây ghép mất nước, vì cây ghép mất nước cành ghép sẽ dễ bị héo và chết sau đó. Sau một thời gian cây ghép đã phát triển mạnh tiến hành mở băng keo non để mối ghép dễ dàng phát triển. Các cây ghép được gieo trồng trong chậu với giá thể gồm: đất, xơ dừa, tro trấu với tỉ lệ 3:1:1. Khi cây ghép thành công được để ở điều kiện bình thường với khoảng cách 70 x 50 cm.



Hình 2. Thao tác ghép

2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

Theo dõi và so sánh các chỉ tiêu nông học trên trái giữa các tổ hợp ghép và cành ghép gồm tỷ lệ sống sau ghép ở các thời điểm 5, 10, 15 và 20 ngày; hình dạng và chiều dài, chiều rộng lá; chiều dài trái, chiều rộng trái, chiều dài cuống trái, khối lượng trái, số hạt trên trái, khối lượng hạt trên trái [4].

Các số liệu được phân tích phương sai ANOVA và so sánh để đánh giá sự thay đổi của các tổ hợp ghép với nhau và với cành ghép.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ sống sau ghép

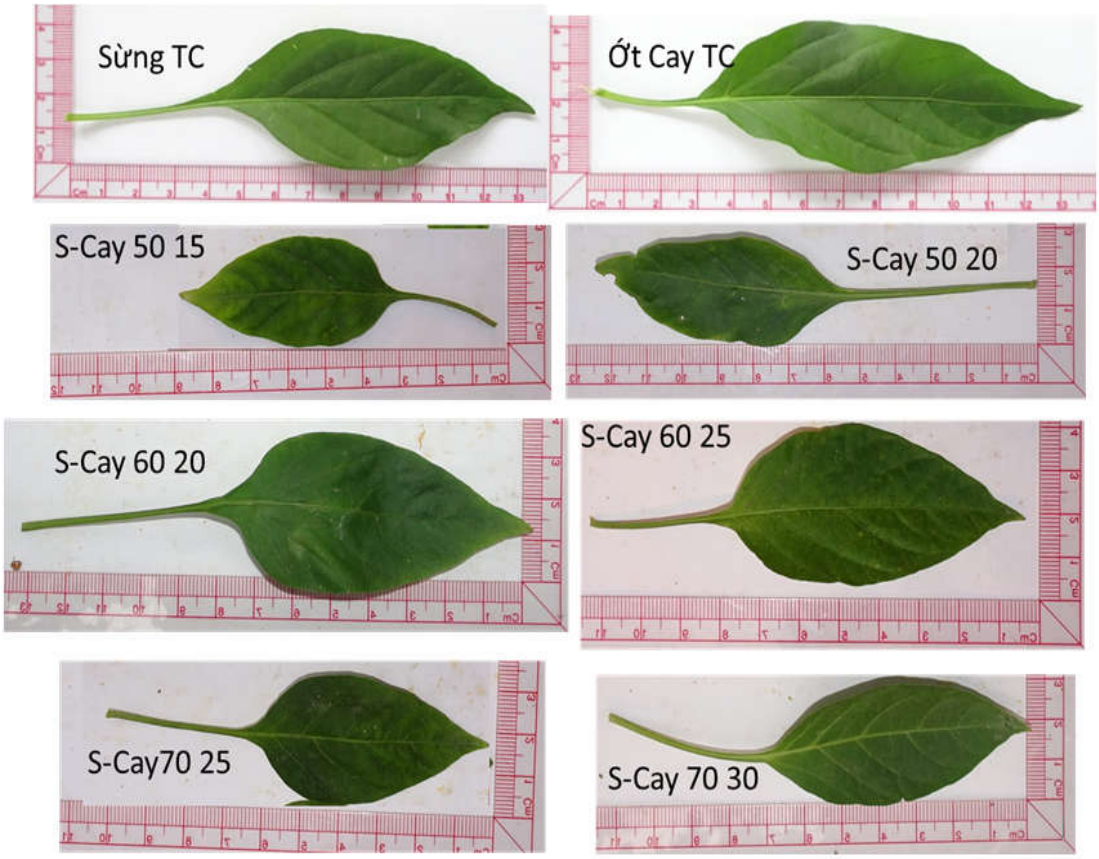
Kết quả khảo sát tỷ lệ thành công sau ghép ở các thời điểm 5, 10, 15, 20 ngày sau ghép được thể hiện ở bảng 1. Trong 3 độ tuổi ghép ở thời điểm 21 ngày sau khi ghép, gốc ghép có độ tuổi 50 ngày có tỷ lệ sống cao nhất khoảng 83%, ở độ tuổi 70 ngày có tỷ lệ sống thấp nhất khoảng 59%. Điều này cho thấy rằng cây ghép càng già thì thân sẽ càng hoá gỗ nhiều và cứng hơn so với cây còn non, vì vậy khi ghép thì vết ghép khó được hình thành do bề mặt vết ghép có ít nhựa cây và mau khô hơn nên khó tạo thành mạch liên tục dẫn nước và chất dinh dưỡng từ gốc ghép lên cành ghép nên không hình thành được vết ghép, dẫn đến ngọn ghép bị mất nước và héo. Tỉ lệ ghép sống nhiều nhất đạt được khi nhiệt độ 22-28^{0}C, nhất là khi trời có mưa giúp ngọn ghép duy trì độ ẩm. Tuy nhiên, khi mưa nhiều ẩm độ cao sẽ xuất hiện nấm ở đoạn ghép, làm ngọn ghép bị rụng đi. Các yếu tố như khí hậu khi ghép, thời điểm ghép và thao tác ghép ảnh hưởng rất lớn đến tỉ lệ sống của cây ghép. Nếu nhiệt độ quá cao cây bị héo và chết, còn nếu ẩm độ quá cao cây dễ phát sinh bệnh, rụng lá và chết [7]. Nhiệt độ và độ ẩm trong thời điểm cây ghép phát triển trung bình nằm ở khoảng 28-29^{0}C và 85-89% lúc 8 giờ sáng, từ 30-33^{0}C và 75-79% lúc 11 giờ trưa và 29-30^{0}C và 79-80% lúc 17 giờ chiều. Nhiệt độ và độ ẩm trong ngày có thể thay đổi do thời điểm ghép là vào mùa mưa, nên nếu ngày có mưa thì nhiệt độ sẽ thấp hơn và độ ẩm sẽ cao hơn.

Bảng 1. Tỷ lệ sống (%) của cây ghép ở các nghiệm thức ở thời điểm 5, 10, 15, 20 ngày sau ghép

Nghiệm thức	5 ngày	10 ngày	15 ngày	20 ngày
S–Cay 50-15	100	93	86	80
S–Cay 50 -20	100	100	93	86
S–Cay 60-20	93	86	80	73
S–Cay 60-25	93	93	80	80
S–Cay 70-25	80	80	60	53
S–Cay 70-30	86	80	73	66

3.2. Tính trạng lá

Hình dạng lá của các nghiệm thức ghép có sự khác nhau và khác với cành ghép Ớt Cay TC. Cành ghép Ớt Cay TC có dạng mũi mác còn gốc ghép Sừng TC có dạng trái xoan. Khi ghép ở những độ tuổi khác nhau thu được kết quả các nghiệm thức ghép có hình dạng lá khác nhau như trái xoan, mũi mác và tam giác.



Hình 3. Hình dạng lá các nghiệm thức ghép Sừng – Cay

Bảng 2. Chiều dài và rộng lá của tổ hợp ghép Sừng – Cay

Nghiệm thức	Chiều dài lá (cm)	Đường kính lá (cm)
Sừng TC	11,81bc	3,84c
Ớt Cay TC	13,64a	4,1b
S–Cay 50-15	8,25e	3,02d
S–Cay 50 -20	11cd	3,04d
S–Cay 60-20	12,6b	4,4a
S–Cay 60-25	11,3cd	3.85c
S–Cay 70-25	10,65d	3,28d
S–Cay 70-30	11,19cd	3,29d
F	**	**
CV(%)	5,81	6,02

*Ghi chú: Những số trong cùng một cột có chữ số theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê qua kiểm định Duncan; ** khác biệt ở mức ý nghĩa 1%.*

Kết quả phân tích phương sai (ANOVA) cho thấy chiều dài lá và chiều rộng lá của các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1% (Bảng 2). Chiều dài lá dao động từ 8,25 cm đến 12,6 cm của các nghiệm thức ghép. Thông qua kiểm định Ducan ở mức 0,01 cho thấy chiều dài lá S–Cay 60-20 lớn nhất 12,6 cm khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm còn lại. Chiều dài lá của nghiệm thức S–Cay 60-20 nhỏ hơn chiều dài lá của ngọn ghép Ớt Cay TC và không khác biệt với gốc ghép Sừng TC. Lá càng lớn thì khả năng tạo quang hợp càng cao, chiều dài lá S–Cay 60-20 mặc dù nhỏ hơn so với cành ghép Ớt Cay TC nhưng cao nhất trong các nghiệm thức cây ghép. Và S–Cay 60-20 có hình dạng lá rất khác biệt so với Ớt Cay TC. Như vậy, việc ghép đã dẫn đến sự thay đổi về hình dạng lá ở cây ghép và chiều dài lá lại nhỏ hơn ngọn ghép là do ảnh hưởng của gốc ghép vì gốc ghép Sừng TC có độ cao thấp hơn gốc ghép Ớt Cay TC.

Chiều rộng lá dao động từ 3,02 cm đến 4,4 cm, hệ số biến thiên 6,02%. Chiều rộng lá S–Cay 60-20 cao hơn so với các nghiệm thức ghép khác và cao hơn so với cành ghép Ớt Cay TC. Diện tích lá là một đặc điểm quan trọng ảnh hưởng đến khả năng quang hợp của cây, cây có diện tích lá càng lớn thì khả năng

quang hợp tạo ra chất hữu cơ nuôi trái càng nhiều. Ở nghiệm thức ghép S–Cay 60-20 nhận thấy có hình dạng lá khác biệt so với cả gốc ghép Sừng TC và cành ghép Ớt Cay TC và nghiệm thức ghép này lại có diện tích lá vượt trội so với cả gốc ghép và cành ghép và cả các nghiệm thức ghép khác. Vì vậy có thể kết luận việc ghép có ảnh hưởng đến sự thay đổi ở tính trạng lá thông qua tất cả các nghiệm thức ghép đều có hình dạng lá khác nhau và khác biệt so với cả gốc ghép và cành ghép, ngoài ra kích thước cũng có sự khác biệt tương ứng giữa các nghiệm thức với nhau và với gốc ghép và cành ghép. Có thể lựa chọn nghiệm thức ghép ở độ tuổi 60 ngày và độ cao gốc ghép 20 cm là tối ưu để mang lại sự thay đổi về hình dạng cũng như kích thước lá nhằm tạo ra được cây ghép mang đặc điểm mới và tăng kích thước lá giúp tăng khả năng quang hợp cao hơn.

3.3. Tính trạng trái

Sự thay đổi về chiều dài và rộng của trái của các nghiệm thức so với đối chứng được trình bày ở bảng 3. Chiều dài và chiều rộng trái của các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa với nhau ở mức 1% qua phân tích phương sai ANOVA. Chiều dài trái của các nghiệm thức biến thiên từ 6,23 cm đến 7,27 cm trong đó chiều dài trái của các cặp ghép S–Cay 50 - 20, S–Cay 60 - 20, S–Cay 60 - 25 và S–Cay 70 - 25 có chiều dài trái trên 7 cm và các nghiệm thức S–Cay 50 -15 và S–Cay 70 -30 có chiều dài trái nhỏ hơn 7 cm. Bên cạnh đó chiều dài trái của cành ghép Ớt Cay TC nhỏ hơn 7 cm và của gốc ghép Sừng TC gần bằng 10 cm. Như vậy việc ghép gốc ghép có chiều dài lớn hơn so với cành ghép đã dẫn đến sự thay đổi về chiều dài trái của các nghiệm thức ghép. Kết quả cho thấy việc ghép ở những độ cao gốc ghép trong khoảng từ 20-25 cm đã cải thiện phần nào độ dài trái của cây ghép, tuy nhiên sự khác biệt chưa thực sự rõ ràng.

Bảng 3. Chiều dài và rộng trái của tổ hợp ghép Sừng – Cay

Nghiệm thức	Chiều dài trái (cm)	Đường kính trái (cm)	Khối lượng trái (g)
Sừng TC	9,8a	1,43a	3,91a
Ớt Cay TC	6,9bc	0,81b	0,76d
S–Cay 50-15	6,51bc	0,76c	0,93cd
S–Cay 50 -20	7,27b	0,84b	1,23b
S–Cay 60-20	7,13b	0,85b	1,24b
S–Cay 60-25	7,08b	0,88b	1,21b
S–Cay 70-25	7,25b	0,75c	1,09bc
S–Cay 70-30	6,23c	0,72c	1,00c
F	**	**	**
CV(%)	7,87	7,1	9,9

*Ghi chú: Những số trong cùng một cột có chữ số theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê qua kiểm định Duncan; ** khác biệt ở mức ý nghĩa 1%.*

Hình 4. Hình dạng trái các nghiệm thức ghép Sừng – Cay

Số liệu ở bảng 3 cho thấy đường kính (ĐK) trái dao động từ 0,7 cm đến 0,88 cm. Ở tính trạng này cũng có sự khác biệt về ĐK trái giữa các nghiệm thức ở mức ý nghĩa 1%, trong đó 3 nghiệm thức ghép có ĐK trái nhỏ nhất (nhỏ hơn 0,8 cm) và nhỏ hơn cành ghép Ớt Cay TC là S–Cay 50-15, S–Cay 70-25 và S–Cay 70-30 còn 3 nghiệm thức còn lại đều có ĐK trái lớn hơn 0,8 cm và tương đương với cành ghép. Qua đây nhận thấy việc ghép ớt ở độ tuổi gốc ghép 50, 60, 70 ngày tuổi có sự khác nhau về ĐK trái của cây ghép ở thế hệ sau. Tuy nhiên việc ghép ở độ tuổi quá nhỏ 50 ngày tuổi và độ cao gốc ghép quá thấp (15 cm) dẫn đến sự thay đổi theo hướng giảm kích thước trái so với cành ghép Ớt Cay TC, nhưng khi ghép ở độ tuổi gốc ghép quá lớn 70 ngày tuổi và độ cao gốc ghép quá cao 25 cm; 70 ngày tuổi và độ cao gốc ghép 30 cm cũng dẫn đến kết quả tương tự. Như vậy, các độ tuổi và độ cao gốc ghép tương ứng 50 ngày 20 cm, 60 ngày 20 cm, 60 ngày 25 cm là thích hợp để ghép mặc dù không cải thiện nhiều về kích thước trái nhưng về mặt tổng thể kích thước trái có sự chênh lệch nhiều hơn so với Ớt Cay TC. Để chọn lựa các nghiệm thức này cần kết hợp dựa trên các chỉ tiêu khác.

Bảng 4. Chiều dài cuống, số hạt và khối lượng hạt trên trái của tổ hợp ghép Sừng – Cay

Nghiệm thức	Chiều dài cuống (cm)	Số hạt	Khối lượng hạt trên trái (g)
Sừng TC	2,1d	56a	0,42a
Ớt Cay TC	3,3ab	49,8bc	0,29c
S–Cay 50-15	3,36ab	47,6bc	0,25cd
S–Cay 50 -20	3,37ab	61,5a	0,34b
S–Cay 60-20	3,61a	57a	0,32b
S–Cay 60-25	2,92c	51,5bc	0,3b
S–Cay 70-25	3,21cb	57,8a	0,31b
S–Cay 70-30	3,05bc	44,2c	0,24cd
F	**	**	**
CV(%)	8,2	14,8	27.1

*Ghi chú: Những số trong cùng một cột có chữ số theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê qua kiểm định Duncan; ** khác biệt ở mức ý nghĩa 1%.*

Đối với chỉ tiêu khối lượng trái nhận thấy các nghiệm thức ghép ở độ tuổi và độ cao gốc ghép tương ứng: 50 ngày - 20 cm, 60 ngày - 20 cm và 25 cm đều có khối lượng trái lớn hơn so với cành ghép Ớt Cay TC và ưu thế hơn các nghiệm thức ghép còn lại. Bên cạnh đó các chỉ tiêu số hạt trên trái và khối lượng hạt trên trái ở các nghiệm thức ghép: 50 ngày - 20 cm, 60 ngày - 20 cm và 70 ngày - 25 cm đều thể hiện có sự khác biệt cao hơn so với cành ghép Ớt Cay TC. Ở tính trạng chiều dài cuống không thể hiện rõ sự khác biệt của các nghiệm thức với Ớt Cay TC. Tổng hợp kết quả các chỉ tiêu của các nghiệm thức ghép ở những độ tuổi và độ cao gốc ghép khác nhau giữa cặp ghép ớt Sừng - Cay nhận thấy rằng các nghiệm thức ghép đều có sự thay đổi so với cành ghép Ớt Cay TC và khác nhau giữa các nghiệm thức ghép ở các chỉ tiêu khảo sát ở hoa, lá và trái. Trong đó các cặp ghép ở độ nghiệm thức (NT) gốc ghép 60 ngày tuổi và độ cao ghép 20 cm nhận thấy có nhiều thay đổi theo hướng tốt hơn so với Ớt Cay TC và các NT khác ở một số chỉ tiêu quan trọng như chiều rộng lá, khối lượng trái, số hạt trên trái và khối lượng hạt trên trái. Mặc dù tính trạng chiều dài và ĐK trái không có sự khác biệt có ý nghĩa với Ớt Cay TC, nhưng với sự vượt trội về các tính trạng trên cũng góp phần cải thiện năng suất của Ớt Cay TC khi được ghép với gốc ghép ớt Sừng TC. Bởi vì tính trạng chiều rộng lá cao góp phần tăng diện tích lá từ đó tăng khả năng quang hợp tổng hợp chất dinh dưỡng cho cây. Tính trạng khối lượng trái cũng như số hạt và khối lượng hạt trên trái là các thông số quan trọng làm nên năng suất của cây. Vì vậy để cải thiện năng suất ớt Cay dựa trên phương pháp ghép trên gốc ghép Sừng (trái to hơn ớt Cay) có thể chọn ghép ở độ tuổi gốc ghép là 60 ngày và ở độ cao gốc ghép 20 cm. Các nghiên cứu về ghép trên ớt cũng thu được các kết quả tương tự như nghiên cứu của Võ Thị Bích Thủy (2011) cho rằng các loại gốc ghép có ảnh hưởng đến kích thước trái ớt Sừng vàng châu Phi [11]. Tsaballa (2013) nghiên cứu ở mức độ phân tử đã nhận thấy sự thay đổi do ghép gây ra ở tính trạng trái trên ớt (*Capsicum annuum*). Qua khảo sát thu được kết quả trái ở đời T_1 có hình dạng khác với trái của cành ghép ban đầu. Điều này cho thấy có sự ảnh hưởng của gốc ghép lên tính trạng trái [10]. Leal – Fernández (2013) cũng đã nghiên cứu và nhận thấy rằng gốc ghép đã gây ra sự tăng chiều dài lá và số trái cây so với việc lựa chọn giống làm ngọn ghép. Bằng chứng này chỉ ra rằng gốc ghép có ảnh hưởng đáng kể đến đặc điểm hình thái học và nông học của cành cây đối với việc sản xuất ớt, do đó lựa chọn đúng gốc ghép trước khi thực hiện việc ghép [5]. Donas *et al.* (2014) nghiên cứu ảnh hưởng của 3 loại

gốc ghép lên sản lượng và chất lượng của giống ớt "Italian Sweet". Tác giả đã sử dụng giống ớt "Palemo" ghép trên 3 giống dùng làm gốc ghép gồm "Oscos", "AR40" và "Tresor" đồng thời giống "Palemo" được trồng làm đối chứng không ghép. Sản lượng trái trung bình được tính bằng kg/cây biểu hiện khác biệt có ý nghĩa giữa cây ghép và không ghép [3]. Lee *et al.* (1994) kết luận rằng hình dạng trái cây bị ảnh hưởng bởi gốc ghép [6]. Yagishita (1961) đã cho thấy rằng việc ghép cây dẫn đến việc thay đổi dạng quả [12]. Một nghiên cứu của Stroun *et al.* (1963) khi ghép loài cà tím có trái tròn màu đỏ lên cà tím có trái dài màu tím, sau ba thế hệ thu được các loại trái tròn dài và dài màu trắng có thể có sọc tím hay không có sọc tím [9]. Colla *et al.* (2008) khi nghiên cứu về ảnh hưởng của việc ghép cây lên năng suất và chất lượng của quả ớt ở điều kiện nhà kính thì kết quả cho thấy sản lượng quả và khối lượng quả trung bình có thể tiêu thụ được, tuy nhiên về hình dạng quả không có sự khác biệt [2]. Nghiên cứu của Aloni *et al.* (2010) cho thấy ghép giúp tăng kích thước trái từ cây ghép [1].

4. KẾT LUẬN

Đã tiến hành ghép thành công giữa 2 giống ớt Sừng và Ớt Cay có kiểu hình trái tương phản nhau ở những độ tuổi và độ cao khác nhau của gốc ghép Sừng. Đã tiến hành khảo sát sự thay đổi của cây ghép ở các độ tuổi và độ cao khác nhau ở thế hệ T_1 đồng thời so sánh các đặc điểm của cây ghép cây đối chứng không ghép Ớt Cay TC. Kết quả cho thấy gốc ghép ở 50 và 60 ngày tuổi và độ cao gốc ghép 15-25cm mang lại tỷ lệ ghép thành công cao.

Các tổ hợp ghép ở gốc ghép có độ tuổi và độ cao ghép tương ứng 50 ngày và 25 cm; 60 ngày và 20 cm; 60 ngày và 25 cm có sự khác biệt ở phần lớn các tính trạng so với cành ghép Ớt Cay TC như khối lượng trái, số hạt trên trái và khối lượng hạt trên trái. Nghiệm thức ghép với gốc ghép 60 ngày tuổi và độ cao ghép trên gốc ghép 20 cm cho kết quả tối ưu nhất vì ngoài thay đổi các tính trạng ở trái theo hướng cao hơn so với Ớt Cay TC còn giúp làm tăng chiều rộng lá ở cây ghép. Đây cũng là yếu tố quan trọng vì diện tích lá càng lớn thì khả năng quang hợp tạo chất hữu cơ nuôi cây càng cao. Vì vậy đối với cặp ghép Sừng - Ớt Cay để thu được cây ghép mang các đặc điểm tốt có thể chọn ghép cây ở độ tuổi 60 ngày và ở độ cao gốc ghép là 20 cm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aloni B., Cohen R. R., Karni L., Akas H., and M. Edelstein, 2010. Hormonal signaling in rootstock–scion interactions. *Sci. Hortic*. 127: 119-126.

2. Colla, G., Rouphael Y., Cardarelli M., Temperini O., Rea E., Salerno A. and F. Pierandrei, 2008. Influence of grafting on yield and fruit quality of pepper (*Capsicum annuum* L.) grown under greenhouse conditions. *Acta Hortic*, 782: 359-364.

3. Donas - Ucles, Jiménez-Luna F., Gongora-Corral J. A., Perez-Madrid D., Verde-Fernández D. and Camacho-Ferre F., 2014. Influence of three rootstocks on yield and commercial quality of "Italian Sweet" pepper. Ciênc. *Agrotec. , Lavras*, Vol. 38, No.6:538-545.

4. IPGRI, AVRDC and CATIE, 1995. Descriptors for Capsicum (*Capsicum* spp.). International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy; the Asian Vegetable Research and Develop-ment Center, Taipei, Taiwan, and the Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica.

5. Leal-Ferna´ndeza, H. Godoy-Herna´ndeza, C. A. Nu´n˜ez-Colı´na, J. L. Anaya-Lo´peza, S. Villalobos-Reyesa and J.Z . Castellanos, 2013. Morphological response and fruit yield of sweet pepper (*Capsicum annuum* L.) grafted onto different commercial rootstocks. Vol. 29, No. 1

6. Lee JM., 1994. Cultivation of grafted vegetables I. Current status, grafting methods, and benefits. *HortSci*. 29:235–239

7. Oda M., 1995. New grafting methods for fruit – bearing vegetables in Japan. Janpan *Agricultural Research Quarterly* 29: 187 – 194.

8. Ohta Y., 1991. Graft-transformation, the mechanism for graft-induced genetic changes in higher plants. *Euphytica*, 55, pp. 91-99.

9. Stroun, M., Mathon C. and J. Stroun, 1963. Transfer of genetic information in Solarium. *Arch Sci Geneva* 16: 1–9.

10. Tsaballa A., Athanasiadis C., Pasentsis K., Ganopoulos I., Obeidat I.N. and A. Tsaftaris, 2013. Molecular studies of inheritable grafting induced changes in pepper (*Capsicum annuum*) fruit shape. *Scientia Horticulture*, 149: 2-8.

11. Võ Thị Bích Thủy, Trần Thị Ba và Dương Phát Thịnh, 2014. Ảnh hưởng của bốn loại gốc ghép

ớt đến sinh trưởng và năng suất ớt Sừng vàng châu Phi *(Capsicum* spp.). Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ, (số 35): 31 – 37.

12. Yagishita N., 1961. Studies on graft hybrids of *Capsicum annuum* L. II. Variation in fruit shape caused by grafting of three successive generations and effects in the progeny. *Bot Mag, Tokyo* 74, 881-2: 480–489.

EFFECT OF AGE AND HEIGTH OF ROOTSTOCK ON SOME MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GRAFTED HOT PEPPER IN DONG THAP PROVINCE

Tran Ngoc Chi, Truong Trong Ngon

Summary

The experiment was carried out to find out the effect of rootstock on scion as well as the change of scion as compared with control graft. Two hot pepper varieties with opposite traits including large fruit Sung and small fruit Hiem were grafted, of which Sung used as rootstock and Hiem used as scion. The experiment was conducted with three day-old rootstock, fifty day-old with rootstock length from 15 to 20 cm, sixty day-old at 20 cm and 50 cm, and seventy day-old at 25 cm and 30 cm. The results showed that there was change in the scion of T_1 generation, and the age of rootstock at 50 day-old and 60 day-old gave high rate of success. The results of agronomic performance revealed that all of the stock had have the effect on scions causing change the leaf shape, leaf width, fruit weight, number of seed. The 60 day-old with 20 cm of Sung-Cay treatment had the highest genetic variation influence with significant difference as compared to the control variety.

Keywords: *Capsicum, graft, rootstock, scion.*

Người phản biện: GS.TS. Trần Khắc Thi

Ngày nhận bài: 13/4/2021

Ngày thông qua phản biện: 14/5/2021

Ngày duyệt đăng: 21/5/2021