

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG CHỊU MẶN CỦA GIỐNG QUÝT KHÔNG HỘT GHÉP TRÊN GỐC QUÁCH (*Limonia acidissima* L.)

Nguyễn Thành Nhân¹, Lê Văn Bé¹, Dương Thị Huỳnh Liên¹

TÓM TẮT

Nhằm đánh giá khả năng kháng mặn của cây quách (*Limonia acidissima* L. thuộc họ cam Rutaceae) và tổ hợp ghép giống quýt không hạt trên gốc quách cũng như khả năng tiếp hợp của chúng, 3 thí nghiệm trong chậu, một nhân tố được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ với yếu tố thí nghiệm là nồng độ muối nhân tạo khác nhau (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10‰ đối với gốc ghép quách; 0, 1, 3, 5, 7, 9‰ đối với tổ hợp ghép) và tương quan về sinh trưởng của cành ghép với gốc ghép (với thí nghiệm về khả năng tiếp hợp) đã được thực hiện tại Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ, giai đoạn cây 2 tháng tuổi đến 1 năm tuổi. Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong điều kiện tưới mặn nhân tạo, cây quách 2 tháng tuổi có khả năng sống ở độ mặn 7‰ trong 3 tháng, trong lúc tổ hợp ghép quýt/quách sống được ở độ mặn 9‰ trong thời gian 3 tháng với tỷ lệ đường kính cành ghép/đường kính gốc ghép nhỏ hơn 1, ở mức chấp nhận được.

Từ khóa: Cây Quách, cây quýt không hạt, chịu mặn.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây quách (*Limonia acidissima* L.) thuộc họ Rutaceae, được trồng chủ yếu ở vùng Tây Nam bộ, gắn bó với đời sống đồng bào dân tộc Khmer từ lâu đời nhưng do hiệu quả kinh tế chưa cao nên chưa được chú trọng trong sản xuất cũng như trong nghiên cứu. Những năm gần đây, tình trạng nhiễm mặn ở các tỉnh, thành vùng đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) diễn ra ngày càng phức tạp, ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống người dân và hoạt động sản xuất nông nghiệp nói chung và cây ăn trái nói riêng. Trong bối cảnh đó, việc phát triển cây ăn trái bền vững đòi hỏi phải có quy hoạch phân vùng phù hợp, ưu tiên các khu vực gần sông với bộ giống có khả năng kháng mặn [1]. Trước thực trạng này, “Nghiên cứu khả năng chịu mặn của giống quýt không hạt ghép trên gốc quách (*Limonia acidissima* L.)” được thực hiện với mục tiêu lựa chọn được tổ hợp ghép quýt/quách vừa có khả năng tiếp hợp tốt, vừa chịu được điều kiện mặn ở mức độ nhất định, đưa vào sản xuất đại trà.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Cây quách con, giống quýt không hạt ghép trên gốc quách.

- Thiết bị phục vụ thí nghiệm: máy đo EC, máy đo pH.

- Hóa chất: NaCl.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm 1: Khảo sát khả năng chịu mặn của cây Quách trồng trong chậu:

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) một nhân tố với 10 lần lặp lại, mỗi cây tương ứng với một lần lặp lại với 11 nghiệm thức có nồng độ muối trong nước tưới khác nhau: 0‰, 1‰, 2‰, 3‰, 4‰, 5‰, 6‰, 7‰, 8‰, 9‰, 10‰. Cây được trồng trong chậu, đường kính 8 cm, cao 16 cm với hỗn hợp đất thịt, xơ dừa, trấu mục, tro trấu theo tỉ lệ: 1; 2; 1; 0,5. Mỗi chậu được đánh số theo từng nghiệm thức và tưới 100 ml dung dịch muối đúng theo nồng độ của từng nghiệm thức được ký hiệu trên chậu và tiến hành tưới mỗi ngày 1 lần. Riêng nghiệm thức đối chứng tưới nước có bổ sung dinh dưỡng theo định kỳ tương tự như các nghiệm thức khác.

Chỉ tiêu theo dõi: mỗi tháng ghi nhận 1 lần và ghi nhận trong 3 tháng, bao gồm:

+ Số lá già tăng: đếm số lá trưởng thành gia tăng sau mỗi tháng.

+ Chiều cao: Chiều cao gia tăng của cây.

+ EC đất sau khi kết thúc thí nghiệm.

¹ Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

*Email: nguyenthanhnhan@ctu.edu.vn

Thí nghiệm 2: Khảo sát khả năng chịu mặn của tổ hợp ghép quýt không hạt/quách:

Phương pháp tiến hành thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) một nhân tố, 10 lần lặp lại, mỗi lặp lại tương ứng với 1 cây với 6 nghiệm thức là 6 nồng độ muối trong nước tưới khác nhau: 0‰, 1‰, 3‰, 5‰, 7‰, 9‰. Cây quách gieo trồng 1 năm tuổi tiến hành ghép quýt không hạt. Sau 3 tháng chọn những cây sinh trưởng tốt có kích cỡ đồng đều tiến hành thí nghiệm. Cây được trồng trong chậu có đường kính 20 cm, cao 15 cm với hỗn hợp đất thịt, xơ dừa, trấu mục, tro trấu theo tỉ lệ: 1; 2; 1; 0,5. Mỗi chậu được đánh số theo từng nghiệm thức và tưới 300 ml dung dịch muối đúng theo nồng độ của từng nghiệm thức được ký hiệu trên chậu và tiến hành tưới mỗi ngày 1 lần. Riêng nghiệm thức đối chứng tưới nước có bổ sung dinh dưỡng theo định kỳ tương tự như các nghiệm thức khác.

Chỉ tiêu theo dõi: mỗi tháng thu thập số liệu 1 lần và tiến hành trong 3 tháng, bao gồm:

- + Chiều cao thân gia tăng tính từ vị trí vết ghép.
- + Số lượng lá quýt gia tăng.
- + EC đất sau khi kết thúc thí nghiệm.

Thí nghiệm 3: Đánh giá khả năng tiếp hợp của cây quýt không hạt trên gốc ghép quách:

Phương pháp tiến hành thí nghiệm: Chọn 30 cây đã ghép thành công, kích cỡ đồng đều, theo dõi động thái sinh trưởng cành ghép và gốc ghép qua các giai đoạn: 1 tháng, 3 tháng và 6 tháng sau khi ghép.

Các chỉ tiêu theo dõi:

- + Đường kính gốc ghép (đo dưới vị trí ghép 1 cm).
- + Đường kính mắt ghép (đo trên vị trí ghép 1 cm).
- + Tỉ số đường kính mắt ghép và gốc ghép.

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được tính toán trên Excel, phân tích phương sai và so sánh trung bình dựa trên phép thử Duncan ở mức ý nghĩa 5%. Xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng chịu mặn của cây quách trồng trong chậu

3.1.1. Động thái tăng trưởng về chiều cao (%)

Kết quả tăng trưởng về chiều cao cây quách ở các mức độ mặn khác nhau được trình bày bảng 1.

Bảng 1. Tăng trưởng chiều cao của cây quách sau khi tưới mặn ở các thời điểm thí nghiệm (%)

Nồng độ muối (%)	Chiều cao trung bình ban đầu (cm)	Sự gia tăng chiều cao (%) tại các thời điểm quan sát		
		1 tháng	2 tháng	3 tháng
0	11,1	89,0a	154,2a	225,0a
1	11,5	88,2a	150,4a	219,7a
2	11,3	87,5a	144,1a	205,8ab
3	10,6	87,3a	142,1a	197,6ab
4	10,9	86,2a	140,0a	196,7ab
5	10,3	85,3a	134,8ab	192,5ab
6	10,7	80,0ab	129,6abc	180,3abc
7	10,1	59,8bc	116,7abcd	156,8bc
8	11,1	57,6bc	95,4bcd	134,2cd
9	10,7	47,4c	88,7cd	131,8cd
10	10,6	41,5c	77,2d	107,4d
Mức ý nghĩa		**	**	**
CV (%)		25,9	24,8	24,1

Ghi chú: Trong cùng một cột, các giá trị có chữ số đi kèm khác nhau biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 1%.

Có thể nhận thấy: cây quách ở các nghiệm thức được tưới mặn đều có sự tăng trưởng về chiều cao và số lá nhưng với động thái khác nhau, chịu tác động của hàm lượng muối trong nguồn nước tưới. Tại thời điểm 3 tháng sau khi tưới mặn, sự gia tăng chiều cao cây giữa các nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 1%, trong đó nghiệm thức đối chứng có chiều cao cây gia tăng cao nhất (lần lượt là 89%, 154,2% và 225%), thấp nhất là nghiệm thức tưới mặn ở nồng độ 10‰ (lần lượt là 41,5%, 77,2% và 107,4%).

Tại thời điểm 1 tháng sau tưới mặn, các nghiệm thức tưới mặn 7‰, 8‰, 9‰, 10‰ có chiều cao gia tăng thấp (lần lượt là 59,8%, 57,6%, 47,4%, 41,5%), khác biệt có ý nghĩa ở mức 1% so với nghiệm thức đối chứng và các nghiệm thức còn lại, nghiệm thức có nồng độ mặn 6‰ khác biệt không có ý nghĩa so với các nghiệm thức 7‰ và 8‰. Các cây khi được tưới

mặn từ 2 - 6‰ có chiều cao gia tăng khác biệt không có ý nghĩa so với đối chứng, chứng tỏ mặn chưa gây ảnh hưởng nhiều ở các nồng độ mặn này.

Nhận xét chung là sự gia tăng chiều cao cây tỉ lệ nghịch với nồng độ muối, nghĩa là độ mặn càng tăng, chiều cao cây càng giảm, tương tự với kết luận của Saxena và Pandey (1981) [2]. Qua 3 thời điểm khảo sát, đã nhận thấy chiều cao cây vẫn phát triển tốt đến nồng độ mặn 7‰.

3.1.2. Động thái tăng trưởng về số lá (%)

Số liệu ở bảng 2 cho thấy sự gia tăng về số lá giữa các nghiệm thức có sự khác nhau đáng kể, có ý nghĩa ở mức 1% trong đó nghiệm thức đối chứng có số lá gia tăng cao nhất (lần lượt là 50,3%, 102,0% và 150,7%) và thấp nhất là nghiệm thức nồng độ 10‰ (lần lượt là 25,1%, 47,2% và 64,7%).

Bảng 2. Sự gia tăng số lá của cây quách sau khi tưới mặn ở các thời điểm thí nghiệm (% so với ban đầu)

Nồng độ muối (%)	Số lá trung bình ban đầu	Số lá gia tăng (%) tại các thời điểm quan sát		
		1 tháng	2 tháng	3 tháng
0	11,4	50,3a	102,0a	150,7a
1	11,5	49,8a	100,2a	147,9a
2	11,2	48,6a	97,8ab	144,9a
3	11,3	47,3ab	96,3ab	145,1a
4	11,2	44,8abc	91,3ab	143,8a
5	11,8	46,0abc	90,1ab	137,8ab
6	11,6	40,6abcd	79,9abc	121,6abc
7	11,2	32,3cde	71,0bcd	100,3bcd
8	11,4	33,5bcde	57,3cd	83,8cd
9	10,8	28,9de	49,1d	75,4d
10	11,0	25,1e	47,2d	64,7d
Mức ý nghĩa		**	**	**
CV (%)		25,8	26,3	24,6

Ghi chú: Trong cùng một cột, các giá trị có chữ số đi kèm khác nhau biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 1%.

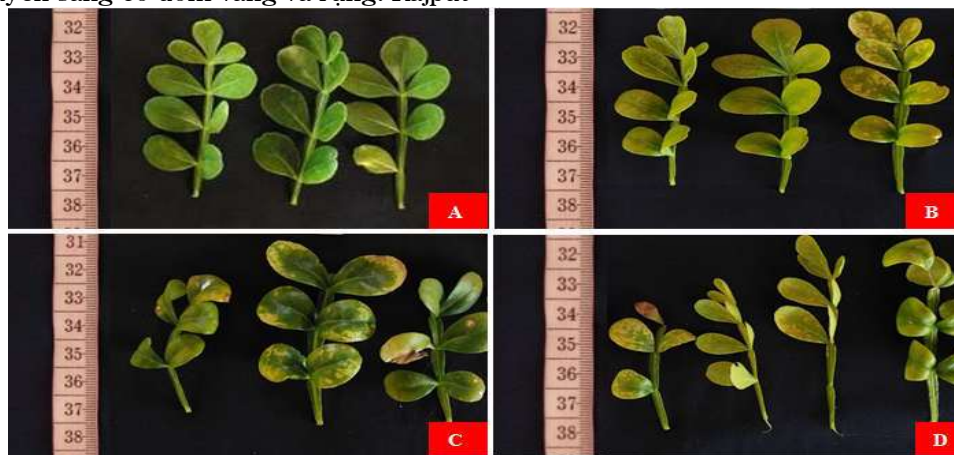
Tại thời điểm 1 tháng sau tưới mặn, các nghiệm thức tưới mặn 7‰, 8‰, 9‰, 10‰ có số lá gia tăng thấp nhất (lần lượt là 32,3%, 33,5%, 28,9%, 25,1%) và khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1% so với nghiệm thức đối chứng và các nghiệm thức còn lại. Tuy nhiên, nghiệm thức có nồng độ mặn 6‰ khác biệt không có ý nghĩa so với các nghiệm thức 7‰, 8‰ và 9‰. Các cây khi được tưới mặn từ 2 - 6‰ có số lá gia tăng khác biệt không có ý nghĩa so với đối chứng, chứng tỏ mặn chưa gây ảnh hưởng nhiều ở các nồng độ mặn này.

Tại thời điểm 2 tháng và 3 tháng sau khi tưới mặn, các nghiệm thức 7‰, 8‰, 9‰, 10‰ đều có số lá gia tăng thấp nhất, khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng và các nghiệm thức còn lại, nghiệm thức tưới mặn 6‰ khác biệt không có ý nghĩa so với nồng độ mặn là 7‰, 8‰. Điều này cho thấy nồng độ mặn 6‰ trở lên đã có ảnh hưởng đến sự gia tăng số lá của cây.

Kết quả phân tích thống kê cho thấy, khi nồng độ mặn của nước tưới tăng lên, số lá của cây quách có xu hướng giảm xuống, đồng thời, khi tăng thời gian gây mặn, số lá ở các nghiệm thức xử lý dù vẫn

tăng theo thời gian nhưng vẫn thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức đối chứng, chứng tỏ độ mặn cao đã kìm hãm quá trình ra lá và gây ra hiện tượng rụng lá. Ở giai đoạn 1 tháng và 2 tháng thí nghiệm, đa số màu sắc lá của cây quách vẫn còn xanh; nhưng tại thời điểm 3 tháng ở nồng độ từ 8‰ - 10‰ lá cây chuyển sang có đốm vàng và rụng. Rajput

và Haribabu (1993) [3] cho rằng, sự giảm tổng số lá cây có liên quan với tích lũy Na^+ và Cl^- trong cây. Ion cơ bản gây tổn thương cho cây là Cl^- . Triệu chứng đầu tiên của tổn thương Cl^- là lá có vết chấm lốm đốm, lượng Cl^- thừa gây nên sự cháy mép lá, chột lá và rụng lá.



Hình 1. Triệu chứng lá Quách bị nhiễm mặn sau 3 tháng thí nghiệm

(A) Đối chứng (0‰); (B) (8‰); (C) (9‰); (D) (10‰)

3.1.3. Sự thay đổi độ dẫn điện (EC) đất mặt và đất đáy sau 3 tháng thí nghiệm

EC là một chỉ số liên quan đến độ mặn của đất và nước, EC dung dịch càng cao, hàm lượng chất tan

trong dung dịch càng lớn. Kết quả về EC tầng đất mặt và tầng đất đáy ở các mức độ mặn khác nhau được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. So sánh EC của tầng đất mặt và tầng đáy chậu sau 3 tháng thí nghiệm

Đơn vị EC: mS/cm

Nồng độ muối (%)	EC trung bình dung dịch muối	EC trung bình đất trước thí nghiệm	EC đất tầng mặt chậu	EC đất tầng đáy chậu
0	0,4	0,5	0,5j	0,5j
1	1,6	0,5	1,8ij	1,7ij
2	3,6	0,5	2,3i	2,1i
3	4,5	0,6	3,4h	3,0h
4	6,7	0,5	5,5g	4,8g
5	7,6	0,5	6,7f	5,6f
6	9,9	0,4	8,7e	7,8e
7	10,6	0,5	9,5d	8,8d
8	13,0	0,5	10,5c	9,9c
9	14,7	0,5	12,8b	10,7b
10	16,8	0,4	14,7a	13,6a
Mức ý nghĩa			**	**
CV (%)			7,4	9,4

Ghi chú: Trong cùng một cột, các giá trị có chữ số đi kèm khác nhau biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 1%.

Có thể nhận thấy, các nghiệm thức có nồng độ muối càng cao thì chỉ số EC trong đất càng lớn. Giá trị EC trong đất tầng mặt và đất tầng đáy ở các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Nhìn chung, chỉ số EC trong đất có xu hướng tăng dần theo chiều tăng của nồng độ muối và chỉ số EC ở tầng đất mặt có xu hướng cao hơn đất ở đáy chậu. Sau 3 tháng tưới mặn, chỉ số EC của đất ở nghiệm thức 10‰ cao nhất, tầng đất mặt là 14,7 mS/cm và tầng đáy chậu 13,6 mS/cm. Theo bảng phân cấp độ mặn của Mass và Hoffman (1977) [4], đất sau khi kết thúc thí nghiệm thuộc nhóm đất mặn nhiều (nhóm 5) và cây trồng sống được trong đất này được đánh giá là cây trồng thuộc nhóm chịu mặn cao.

3.1.4. Quan sát rễ cây quách sau 3 tháng thí nghiệm

Hình 2 mô tả bộ rễ cây quách tại thời điểm ba tháng sau thí nghiệm cho thấy dù sống trong môi trường có nồng độ muối cao nhưng bộ rễ của cây vẫn phát triển bình thường ở hầu hết các nghiệm thức. Theo Ruiz (1999) [5] là do sự tăng áp suất thẩm thấu trong tế bào rễ và sự giảm hấp thu ion Na^+ , Cl^- của màng tế bào. Tuy nhiên, ở nồng độ mặn 9‰ và 10‰ rễ có biểu hiện giảm chiều dài rễ và ít rễ phụ.



Hình 2. Rễ cây Quách bị nhiễm mặn sau 3 tháng thí nghiệm

(A) Đối chứng (0‰); (B) (8‰); (C) (9‰); (D) (10‰)

3.2. Khảo sát khả năng chịu mặn của tổ hợp quýt không hạt ghép trên gốc quách

Bảng 4 trình bày động thái tăng số lá của giống quýt không hạt ghép trên cây quách được tưới nước với nồng độ muối khác nhau qua các thời điểm theo dõi.

Bảng 4. Động thái tăng số lá cây quýt không hạt ở các nồng độ muối khác nhau (%)

Nghiệm thức	Số lá tăng tại các thời điểm quan sát		
	1 tháng	2 tháng	3 tháng
1 (0‰ muối)	146a	274a	444a
2 (1‰ muối)	124ab	220ab	349ab
3 (3‰ muối)	101bc	199ab	322ab
4 (5‰ muối)	93bc	187ab	308ab
5 (7‰ muối)	66c	154bc	251bc
6 (9‰ muối)	35d	102c	149c
F tính	**	**	**
CV (%)	33	23	18

Ghi chú: Trong cùng một cột, các giá trị có chữ số đi kèm khác nhau biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 1%.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, số lá ở các nghiệm thức đều tăng theo thời gian, tuy nhiên các NT có nồng độ muối cao cây có khuynh hướng phát triển chậm lại với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%, trong đó giai đoạn một tháng sau thí nghiệm sự khác biệt là rất lớn (35% ở NT 9‰ so với 146% ở NT đối chứng). Các thời điểm tiếp theo cây dần phục hồi và phát triển tốt hơn. Cụ thể là thời điểm kết thúc thí nghiệm, NT đối chứng có số lá gia tăng cao nhất là 444% và thấp nhất là NT 9‰ với 149%. Điều này cho thấy mặn đã phần nào tác động đến sự sinh trưởng và phát triển của cây, biểu hiện qua sự kim hãm ra lá và không chế rụng lá ở các nồng độ muối cao.

Bảng 5. Động thái tăng chiều cao cây quýt không hạt ở các nồng độ muối khác nhau (%)

Nghiệm thức	Sự gia tăng chiều cao cây quýt tại các thời điểm quan sát		
	1 tháng	2 tháng	3 tháng
1 (0‰ muối)	144	232	325
2 (1‰ muối)	87	191	263
3 (3‰ muối)	93	171	234
4 (5‰ muối)	64	152	190
5 (7‰ muối)	94	175	266
6 (9‰ muối)	62	151	207
F tính	Ns	Ns	ns
CV (%)	35	24,5	29

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa.

Về tiêu chí chiều cao, bảng 5 cho thấy sự tăng trưởng theo thời gian không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức thí nghiệm, chứng tỏ tổ

hợp quýt ghép quách có khả năng chống chịu mặn tốt, lên đến 9%.

Cùng với một số chỉ tiêu về sinh trưởng, đã tiến hành khảo sát độ dẫn điện của hỗn hợp đất trong chậu để có sự đánh giá toàn diện hơn về khả năng chịu mặn của tổ hợp ghép, số liệu thể hiện ở bảng 6.

Bảng 6. So sánh độ dẫn điện (EC) của tầng đất mặt và tầng đáy chậu sau 3 tháng thí nghiệm

Nghiem thức	EC trung bình dung dịch muối (mS/cm)	EC trung bình đất trước thí nghiệm (mS/cm)	EC đất tầng mặt chậu (mS/cm)	EC đất tầng đáy chậu (mS/cm)
1 (0‰ muối)	0,45	0,47	0,47f	0,46f
2 (1‰ muối)	1,62	0,54	1,45e	1,33e
3 (3‰ muối)	4,75	0,56	4,00d	3,71d
4 (5‰ muối)	7,90	0,44	6,77c	6,62c
5 (7‰ muối)	11,00	0,40	9,77b	8,91b
6 (9‰ muối)	14,00	0,49	12,52a	11,64a
Kiểm định F			*	*
CV (%)			6,3	5,0

(Đơn vị EC): mS/cm

Có thể nhận thấy: chỉ số EC trong đất có xu hướng tăng dần theo chiều tăng của nồng độ muối, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ở mức 5% và tầng đất mặt cao hơn đất ở đáy chậu. Sau 3 tháng thí nghiệm chỉ số EC của đất ở nghiệm thức 9‰ cao nhất (12,51 mS/cm ở tầng mặt và 11,64 mS/cm ở tầng đáy chậu), thuộc nhóm đất thứ 5 (đất mặn nhiều) và cây trồng thuộc nhóm chịu mặn cao



Hình 3. Bộ rễ của cây tại thời điểm kết thúc thí nghiệm

(A) 1‰; (B) 5‰; (C) 7‰; (D) 9‰

Hình 3 cho thấy, bộ rễ của cây vẫn phát triển tốt và gần tương đương nhau ở tất cả các nghiệm thức.

3.3. Khả năng tiếp hợp của cây quýt không hột trên gốc ghép quách

Mức độ tương hợp giữa gốc và mắt ghép có ảnh hưởng quan trọng đến đời sống giống được ghép, cả về sinh trưởng, năng suất và tính chống chịu với điều kiện bất lợi của môi trường mà biểu hiện rõ nhất là tỷ lệ đường kính của chúng tại điểm nối nhau.

Kết quả ghi nhận ở bảng 7 cho thấy, tỷ lệ đường kính cành ghép và gốc ghép có sự chênh lệch lớn tại thời điểm cây 1 tháng tuổi, đường kính gốc ghép lớn

hơn nhiều so với đường kính mắt ghép (0,69 cm so với 0,29 cm), dẫn đến tỉ số đường kính cành/gốc ghép rất nhỏ (0,42). Cùng với thời gian, cành ghép và gốc ghép tiếp tục tăng trưởng, trong đó tốc độ tăng của cành ghép cao hơn, tỷ lệ đường kính của chúng tiến gần đến 1, cây có thể vững chãi hơn, độ tiếp hợp đạt ở mức 5 khi cây 12 tháng tuổi (tỷ lệ đường kính cành ghép/gốc ghép là 0,72 - hình 4C theo thang phân chia của Aubert và Vullin (1998) [6]

Bảng 7. Đường kính cành ghép, gốc ghép (cm), tỷ lệ giữa mắt/gốc ghép tại 3 thời điểm quan sát

Tuổi cây ghép	Đường kính thân cành ghép (cm)	Đường kính gốc ghép (cm)	Tỷ lệ thân/gốc ghép
Tháng thứ 1	0,29 ± 0,007	0,69 ± 0,012	0,42 ± 0,012
Tháng thứ 3	0,61 ± 0,014	0,99 ± 0,020	0,62 ± 0,018
Tháng thứ 6	1,26 ± 0,048	1,74 ± 0,066	0,72 ± 0,015



Hình 4. Vết ghép trên cây

(A) cây vừa ghép xong; (B) cây ghép sau 3 tháng; (C) cây ghép sau 6 tháng

4. KẾT LUẬN

Cây quách sử dụng làm gốc ghép ở giai đoạn 12 tháng tuổi có khả năng chịu mặn lên tới nồng độ 7‰ trong 3 tháng và bắt đầu có triệu chứng nhiễm mặn, lá vàng, héo ở các nồng độ mặn 8‰, 9‰, 10‰.

Giống quýt không hột ghép trên gốc quách trong điều kiện nhà lưới, cây trồng trong chậu có thể chịu được mặn ở ngưỡng nồng độ 9‰.

Khả năng tiếp hợp giữa cành ghép quýt không hột với gốc ghép quách là khá tốt, thể hiện qua tỷ lệ cành ghép/gốc ghép ở các giai đoạn trong vườn ươm đều nhỏ hơn 1 và tiến gần đến 1.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Pratt P. F., Suarez D. L. (1990). Irrigation water quality assessments. American Society of Civil Engineers: New York.
2. Saxena M. T and U. K. Pandey (1981). Physiological studies on salt tolerance of tenric varieties growth and yield aspect. *Indian. J. Plant Physiol*: 46-52.
3. Rajput, C. B. S. and R. S. Haribabu (1993). Citriculture. Kalyani Publishers, Ludhgina, New Delhi, 109 -177.
4. Maas, E. V. and Hoffman, G. J. (1977). Crop Salt Tolerance-Current Assessment. *Journal of the Irrigation and Drainage Division*, 103: 115-134
5. Ruiz D. (1999). Scientia Horticulture, 80: 213-214. In: Nguyễn Bảo Toàn, 2010. Đánh giá khả năng chịu mặn (NaCl) và khả năng tương thích của cây Quách (*Aegle marmelos* L. corr) làm gốc ghép của các cây có múi. *Tạp chí Sinh học*. Trang 57-62.
6. Aubert and Vullin (1998). Salt - affected soils and their management, Soil bulletin, 39, FAO, Roma, p 133.

A STUDY ON SALT TOLERANCE OF SEEDLESS MANDARIN CULTIVAR GRAFTED ON “QUACH” TREE (*Limonia acidissima* L.)

Nguyen Thanh Nhan, Le Van Be, Duong Thi Huynh Lien

Summary

Aimed to evaluate the “quach” tree (*Limonia acidissima* L. belonging Rutaceae family) used as rootstock of seedless mandarin cultivar and its compatibility, 3 RBC designed pot experiments with different NaCl concentrations diluted in irrigated water solution (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 and 10‰ for rootstock trial; 0, 1, 3, 5, 7 and 9‰ for grafting combination trial) and growth relationship (for compatibility evaluation one) were implemented at during College of Agriculture - Can Tho University period, period 2 months old to 1 year old plants. Results conducted from the study showed that “quach” seedlings of 2 months old could be survived at 7‰ salinity for 3 months whereas the salinity of 9‰ was not significantly harmful to seedless mandarin cultivar and “quach” grafting combination for 3 months. And, what is more, the good compatibility of the said grafting combination presented by its branch size at joining point was also recorded.

Keywords: “Quach” seedling, rootstock, seedless mandarin, salt tolerance.

Người phản biện: GS.TS. Vũ Mạnh Hải

Ngày nhận bài: 20/5/2022

Ngày thông qua phản biện: 3/6/2022

Ngày duyệt đăng: 7/9/2022