

NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ VÀ LỰA CHỌN MỘT SỐ TỔ HỢP GHEP THÍCH HỢP CHO BƯỞI DA XANH TRONG ĐIỀU KIỆN MẶN VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Võ Hữu Thoại¹, Nguyễn Vũ Sơn¹ và Nguyễn Minh Châu¹

SUMMARY

Selection and evaluation of rootstock - scion combinations of da xanh pummelos for salt tolerance in the Mekong Delta

The aim of first experiment was to screen hybrid and local citrus seedlings under salt condition in order to determine the best species (clones) for rootstocks. Results of this experiment indicated that the citrus seedlings such as Bong pummelo (Hue), Duong Hong pummelo (Binh Duong), Hong Duong pummelo (Can Tho), Bung (Tien Giang), Sanh (Ben Tre), Tac (Ben Tre), hybrid of Tắc x Long Co Co pummelo and hybrid of Tac x da xanh pummelo could be satisfactory salt tolerant rootstocks.

Second experiment was the forecasting rootstock - scion incompatibility in citrus between da xanh and local citrus rootstocks was also carried out at the net house conditions of SOFRI. The experiment results showed that the above rootstocks were able in good compatibility with da xanh pummelo scions.

The result of third experiment indicated that treated the cutting of Bong pummelo, Bung pummelo, Hong Duong pummelo and Duong Hong pummelo with NAA 1.500ppm was the most effective as compared to other dose of NAA in term of the percentage of new vegetative growth and the number of roots as well.

Fourth experiment was the effect of salinity on growth and development of 5 grafted citrus combinations in field condition was carried out at Ben Tre province. The experiment results showed that 5 selected citrus rootstocks were able in good compatibility with da xanh pummelo scions and revealed as good salt tolerant rootstocks in field condition.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ¹

Bưởi da xanh là loại trái cây đặc sản nổi tiếng ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) và được phát triển tại nhiều vùng sinh thái khác nhau do hiệu quả kinh tế mang lại cao. Tuy nhiên, nguồn nước bị nhiễm mặn đang là trở ngại lớn cho việc phát triển cây bưởi vùng ĐBSCL. Đối với đất bị nhiễm mặn thì việc cải tạo đất và cải thiện chất lượng nguồn nước tưới luôn là biện pháp canh tác quan trọng nhưng không phải lúc nào cũng mang lại hiệu quả kinh tế.

Việc nghiên cứu các loại cây trồng chống chịu được mặn ở các nồng độ mặn khác nhau trên những vùng đất này là cần thiết để khai thác và phát triển tiềm năng của những vùng đất và nước bị nhiễm mặn.

Việc chọn lọc các dòng cây có múi trong quần thể tự nhiên có khả năng chịu mặn để làm gốc ghép cho bưởi da xanh là giải pháp nhanh và mang tính khả thi. Các loại gốc ghép cây có múi

được thanh lọc mặn ở điều kiện nhà lưới cũng cho kết quả tốt như trong điều kiện ngoài đồng (Sykes, 1985).

Phương pháp đánh giá nhanh khả năng tiếp hợp giữa mắt ghép và gốc ghép bằng kỹ thuật ghép trao vòng vỏ ít tổn kém, nhanh cho kết quả, sàng lọc số lượng lớn tổ hợp mắt ghép và gốc ghép đã được áp dụng tại Úc (Bevington *et al.*, 1978).

Vì vậy, nghiên cứu lựa chọn tổ hợp ghép thích hợp của bưởi da xanh trong điều kiện mặn và ngập vùng ĐBSCL là cần thiết và cấp bách, đáp ứng yêu cầu đối phó với hiện tượng biến đổi khí hậu toàn cầu hiện nay.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu

1.1. Vật liệu thí nghiệm

Gốc ghép: Các hạt giống cây có múi địa phương được thu thập từ một số tỉnh ở ĐBSCL và miền Đông Nam Bộ, Huế và hạt lai của các

¹ Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam.

cây có múi. Các hạt gốc ghép nhập nội là Carrizo citrange và Cleopatre mandarin.

Mắt ghép: Giống bưởi da xanh.

1.2. Hoá chất và vật tư nông nghiệp

- Hoá chất chuẩn độ Chloride: Ammonium Ferric Sulphate, Acid Nitric, Potassium Permanganate, Potassium Thiocyanate, Nitrate Silver, Sacrose, Acetone.

- Hoá chất phân tích Diệp lục tố tổng số, Đường tổng số, Tinh bột trong lá: Phenol, HCl, H₂SO₄, Ethanol, Dimethyl Sulphoxide (DMSO).

- Muối NaCl tinh khiết của Xí nghiệp Dược phẩm TW 24 - Bộ Y tế (Mekophar).

- Thuốc trừ sâu bệnh, phân bón, cát trắng, chậu nhựa, bình chứa dung dịch tưới, bể xi măng để xử lý ngập và mặn.

1.3. Dụng cụ thí nghiệm

- Các máy móc thiết bị công nghệ để phân tích: Bộ công phá và chung cất đạm Kjeldahl, máy quang kế ngọn lửa Flamephotometer, lò nung 1000°C, tủ sấy MEMMERT nhiệt độ từ 30 - 220°C, lò chung cách thủy, máy quang phổ UV - VIS.

- Thiết bị đo lường: Cân phân tích SARTORIUS độ chính xác 0,1 mg, cân kỹ thuật OHAUS độ chính xác 0,01 g, máy đo độ dẫn điện (Conductivity meter), pH kế, ống đong loại 1 lít, máy nghiền mẫu lá IKA,...

2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian thực hiện từ năm 2006 - 2010. Địa điểm tại nhà lưới của Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam và mô hình tại xã Tân Trung, huyện Mỏ Cày, tỉnh Bến Tre.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Thí nghiệm 1: Chọn lọc một số giống cây có múi và con lai có khả năng chịu mặn để làm gốc ghép trong điều kiện nhà lưới.

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức thừa số với 2 yếu tố là giống (26 giống cây có múi và con lai cây có múi) và nồng độ (4 nồng độ: 0‰, 4‰, 6‰, 8‰) với 4 lần lặp (1 cây/lần lặp lại), với giống Carrizo citrange làm chuẩn nhiễm mặn và Cleopatre mandarin làm chuẩn kháng (Castle *et al.*, 1993).

Sau khi xử lý mặn 56 ngày, cắt toàn bộ đoạn cành cấp 1 đem rửa sạch và thấm khô bằng giấy

lọc để cân khối lượng tươi. Sau đó, cắt đoạn cành cấp 1 thành nhiều phần nhỏ, sấy ở 60°C trong 8 giờ, lấy ra để nguội và cân khối lượng khô.

Hàm lượng Cl được phân tích theo phương pháp của Bộ Nông nghiệp và Thủy sản Anh Quốc (1973). Hàm lượng diệp lục tố trong lá phân tích theo phương pháp của Hiscox và Isrealstam (1979). Hàm lượng đường tổng số và tinh bột được phân tích theo phương pháp Dubois *et al.* (1956).

3.2. Thí nghiệm 2: Đánh giá nhanh khả năng tiếp hợp của một số gốc ghép cây có múi với bưởi da xanh trong điều kiện nhà lưới (Forecasting rootstock - scion incompatibility)

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên gồm các nghiệm thức tương ứng các giống cây có múi địa phương, với 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là 2 cây gồm 1 cây gốc ghép và 1 cây mắt ghép.

Hạt của các gốc ghép và mắt ghép được gieo trong khay nhựa, sau đó ra ngôi và trồng trong bầu nhựa PE. Khi cây có đường kính 0,7 cm thì tiến hành ghép trao đổi vòng vỏ giữa cây gốc ghép và cây mắt ghép và ngược lại. (Bevington *et al.*, 1978). Chiều dài vòng vỏ là 1,5 cm.

3.3. Thí nghiệm 3: Ảnh hưởng của các nồng độ NAA đến sự ra rễ và sinh trưởng cành giâm của các giống bưởi làm gốc ghép

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức thừa số với 2 yếu tố, với 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại 10 cành giâm. 3 nồng độ NAA là: 0 ppm; 1000 ppm; 1500 ppm. 5 giống là: Bưởi Bông (Huế), bưởi Đường hồng (Bình Dương), bưởi Hồng đường (Cần Thơ), bưởi Lông cổ cò (Tiền Giang), bưởi Bung (Bến Tre).

3.4. Thí nghiệm 4: Mô hình thử nghiệm tổ hợp ghép bưởi da xanh trong điều kiện mặn tại xã Tân Trung, Mỏ Cày - Bến Tre

Diện tích mô hình: 0,1 ha. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 7 nghiệm thức tương ứng với 6 tổ hợp ghép chống chịu mặn và bưởi da xanh chiết, với 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là 2 cây. Sáu gốc ghép chống chịu mặn là bưởi Bông, bưởi Đường hồng, bưởi Hồng đường, bưởi Bung, Sảnh, bưởi Long cổ cò và cành bưởi da xanh chiết được trồng tháng 10/2008.

4. Các chỉ tiêu theo dõi

4.1. Thí nghiệm 1: Chọn lọc một số giống cây có mùi và con lai có khả năng chịu mặn để làm gốc ghép trong điều kiện nhà lưới.

- Hàm lượng Natri, Clo, diệp lục tố, đường tổng số và hàm lượng tinh bột trong lá của cây có mùi và con lai sau 56 ngày xử lý mặn.

- Sự tăng trưởng cành cấp 1 của các giống sau khi xử lý mặn.

- Tổng số lá trên cây trước và sau khi xử lý mặn 56 ngày.

- Khối lượng tươi và khô cành cấp 1 của các giống cây có mùi và con lai sau khi xử lý mặn.

- Đánh giá khả năng chịu mặn của các giống cây có mùi theo thang điểm như sau: Điểm 1: Sống hoàn toàn; Điểm 3: Sống hoàn toàn, có một vài lá bị héo; Điểm 5: Phần lá bên dưới đoạn cành cấp 1 héo hoàn toàn; Điểm 7: Phần lá trên cành cấp 1 rụng; Điểm 9: Cây chết hoàn toàn.

4.2. Thí nghiệm 2: Đánh giá nhanh khả năng tiếp hợp theo phương pháp trao vòng vỏ của một số gốc ghép cây có mùi với búp da xanh theo phương pháp trong điều kiện nhà lưới

- Mức độ tiếp hợp giữa mắt ghép và gốc ghép = $\frac{\text{Đường kính gốc ghép}}{\text{Đường kính mắt ghép}}$

+ Đường kính mắt ghép (đo giữa vị trí ghép).

+ Đường kính gốc ghép (đo dưới vị trí ghép 1 cm).

- Đánh giá nhanh mức độ tiếp hợp giữa mắt ghép và gốc ghép theo phương pháp của Bevington *et al.* (1978).

4.3. Thí nghiệm 3: Ảnh hưởng của các nồng độ NAA đến sự ra rễ và sinh trưởng cành giâm của các giống búp da xanh làm gốc ghép

- Thời gian ra rễ của cành giâm (ngày).

- Số lượng rễ cành giâm: Đếm số rễ cấp 1 trên cành giâm ở tuần thứ 8 sau khi giâm.

- Chiều dài rễ cành giâm ở tuần thứ 8 sau khi giâm.

- Tỷ lệ cành ra rễ lúc 8 tuần giâm cành (%) = $\frac{\text{Số cành ra rễ}}{\text{Tổng số cành giâm}} * 100$

4.4. Thí nghiệm 4: Mô hình thử nghiệm các tổ hợp ghép búp da xanh trong điều kiện mặn tại xã Tân Trung, Mộ Cày - Bến Tre

- Đường kính gốc ghép (đo dưới vị trí ghép 2 cm).

- Đường kính mắt ghép (cm) (đo trên vị trí ghép 2 cm).

- Chiều cao cây (cm); số cành cấp 1, 2; đường kính tán (cm).

- Đánh giá mức độ tiếp hợp giữa mắt ghép và gốc ghép trong điều kiện ngoài đồng theo thang đánh giá của Aubert và vullin (1998).

- Ghi nhận tình hình xâm nhập mặn và ngập úng trong khu vực thí nghiệm để đánh giá tác động của mặn và ngập lên sinh trưởng và phát triển của các tổ hợp ghép búp da xanh.

5. Phương pháp xử lý số liệu

Tổng hợp và xử lý các số liệu thu thập được xử lý theo phần mềm thống kê IRRISTAT và theo phương pháp thống kê của Gomez và Gomez (1984).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Thí nghiệm 1: Chọn lọc một số giống cây có mùi và con lai có khả năng chịu mặn để làm gốc ghép trong điều kiện nhà lưới.

1.1. Ảnh hưởng của các nồng độ muối NaCl đến sự tăng trưởng cành cấp 1 của các giống cây có mùi và con lai.

Kết quả thí nghiệm của năm 2007 - 2008 cho thấy, khi xử lý nồng độ 8‰ NaCl, tất cả các giống cây có mùi địa phương và con lai đều giảm tăng trưởng cành cấp 1 so với ở nồng độ 0‰ NaCl vào sau 56 ngày xử lý mặn. Như vậy, mặn đã kìm hãm sự tăng trưởng của các giống búp da xanh địa phương biểu hiện qua giảm chiều dài cành cấp 1.

Theo Hoàng Minh Tấn và CS. (1994) phản ứng chung nhất của cây đối với sự nhiễm mặn là cây sẽ bị kìm hãm sinh trưởng và sự kìm hãm này phụ thuộc vào nồng độ muối tan. Dilip (1996) cho rằng khi hàm lượng muối trong cây cao thì quá trình đồng hóa của cây mất nhiều năng lượng để hấp thụ nước và đào thải muối. Do đó, sự sinh trưởng và phát triển của cây bị chậm lại.

1.2. Ảnh hưởng của các nồng độ muối NaCl đến khối lượng tươi cành cấp 1 của các giống cây có múi và con lai

Khi so sánh nồng độ mặn ở 0‰ và 8‰, kết quả thí nghiệm năm 2007 - 2008 cho thấy hầu hết các giống cây có múi và con lai ở nồng độ mặn 8‰ đều giảm khối lượng tươi cành cấp 1 so với nồng độ mặn ở 0‰. Ngoại trừ con lai B. Lông cổ cò × Olandol và B. da xanh × B. Lông cổ cò

Như vậy, nồng độ mặn đã ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây biểu hiện qua việc giảm khối lượng tươi cành cấp 1 của các giống bưởi địa phương trong thí nghiệm. Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đây của Aljuburi và Al - Masry (1995); Banuls *et al.* (1996); Salem và EI - Khorieby (1989) cho thấy, khối lượng tươi của rễ và lá, số lá và tỉ lệ tăng trưởng của cây chanh Volkamer, chanh Balady và cam mật giảm do ảnh hưởng của mặn.

1.3. Ảnh hưởng của các nồng độ muối NaCl đến khối lượng khô cành cấp 1 của các giống cây có múi và con lai.

Thí nghiệm của năm 2007 - 2008 cho thấy khi xử lý nồng độ 8‰ NaCl, tất cả các giống cây có múi địa phương đều giảm khối lượng khô cành cấp 1 so với ở nồng độ 0‰ NaCl vào sau 56 ngày xử lý mặn. Ngoại trừ con lai B. Lông cổ cò × Olandol, B. da xanh × B.Lông cổ cò và cam Mật × B. da xanh.

Mặn đã làm giảm sự tích lũy chất khô trong cây, biểu hiện qua sự giảm khối lượng khô cành cấp 1 của các giống cây có múi địa phương và con lai khi xử lý mặn NaCl ở nồng độ 8‰ sau 56 ngày. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu của Abou El Khashab *et al.* (1997); Aljuburi và Al - Masry (1995); Zekri và Parsons (1990) là mặn đã làm giảm khối lượng khô của rễ và cành của cam chua (*Citrus aurantium*), chanh Volkamer, chanh Balady và cây đào.

1.4. Ảnh hưởng của các nồng độ muối NaCl đến tổng số lá/cây của các giống cây có múi và con lai sau khi xử lý mặn 56 ngày.

Mặn đã có tác động lên sự sinh trưởng và phát triển của cây biểu hiện qua kiểm hãm sự ra lá và gây rụng lá/cây của các giống cây có múi và con lai ở nồng độ 8‰ NaCl. Các giống bưởi

Đường hồng, bưởi Hồng đường, bưởi Bung, bưởi Bông, Tắc, Sảnh, con lai Tắc × B.Lông cổ cò và Tắc × B. da xanh, có số lá rụng ít hơn và khác biệt có ý nghĩa so với các cây có múi và con lai còn lại ở nồng độ NaCl 8‰ và thể hiện là những giống chống chịu tốt với mặn.

Theo nhiều kết quả nghiên cứu, sự giảm tổng số lá cây có liên quan với tích lũy natri và clo trong cây. Những nơi có nồng độ Cl cao, lá sẽ rụng hoàn toàn và cuối cùng là cây chết (Dhatt và Singh, 1993). Lượng Cl thừa gây nên sự cháy mép lá, chột lá và rụng lá, nhất là ở điều kiện khô hạn (Rajput và Haribabu, 1993).

1.5. Ảnh hưởng của các nồng độ muối NaCl đến hàm lượng diệp lục tố trong lá của các giống cây có múi và con lai sau khi xử lý mặn 56 ngày

Kết quả thí nghiệm năm 2007 cho thấy, ở nồng độ xử lý mặn 8‰ NaCl, các giống sành, bưởi Bung, bưởi Lông, bưởi Bánh xe, cam Sen, Tắc × B.Lông cổ cò có hàm lượng diệp lục tố cao so với các giống cây có múi còn lại trong thí nghiệm. Kết quả năm 2008 cho thấy các giống bưởi Đường hồng, bưởi Hồng đường và 2 con lai Tắc × bưởi Lông cổ cò, Tắc × bưởi da xanh có hàm lượng diệp lục tố cao hơn so với các giống còn lại và giống chuẩn nhiễm mặn Carrizo trong thí nghiệm.

Như vậy, mặn đã tác động khả năng quang hợp của lá thông qua việc làm giảm hàm lượng diệp lục tố trong lá của tất cả các giống cây có múi và con lai trong thí nghiệm ở nồng độ mặn 8‰ sau 56 ngày xử lý mặn.

1.6. Hàm lượng Na (%) trong lá của các giống cây có múi và con lai sau 56 ngày xử lý mặn

Kết quả thí nghiệm của 2 năm 2007 - 2008 cho thấy, hàm lượng natri(%) tích lũy trong lá cao ở tất cả các giống cây có múi và con lai được xử lý ở nồng độ mặn 8‰ so với các giống cây có múi và con lai xử lý ở nồng độ mặn 0‰.

Các giống cây có múi và con lai chống mặn tốt như Sảnh, bưởi Bông, bưởi Bung, bưởi Hồng đường, bưởi Đường hồng, Tắc × B.Lông cổ cò và Tắc × B. da xanh thì có hàm lượng natri tích lũy trong lá thấp so với các giống mẫn cảm với mặn.

Thí nghiệm của El - Hammady *et al.* (1995) cho thấy hàm lượng Na, Cl trong lá của *C. volkameriana* thấp nhất, chứng tỏ đó là gốc ghép chịu mặn tốt và *Sour orange* là gốc ghép miễn cảm với muối nhất.

1.7. Hàm lượng Cl (%) trong lá của các giống cây có múi và con lai sau 56 ngày xử lý mặn

Các giống Tắc, Sảnh, bưởi Bồng, bưởi Bung, bưởi Hồng Đường, bưởi Đường Hồng, Tắc × B.Lông cổ cò và Tắc × B. da xanh thì có hàm lượng Clo trong lá ít hơn so với các giống miễn cảm với mặn và được đánh giá là chống chịu tốt với nồng độ mặn 8‰ sau 56 ngày xử lý mặn của thí nghiệm.

Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của EL - Hammady *et al.* (1995) và Palaniappan và Chadha (1993) trên các loại gốc ghép là *Sour orange*, *Cleopatre mandarin*, *Rangpur lime* và *Volkamer lemon* thì *Volkamer lemon* có hàm lượng clo trong lá thấp nhất và biểu hiện là gốc ghép chống chịu mặn tốt hơn các gốc ghép còn lại.

1.8. Mức độ chịu mặn của các giống cây có múi và con lai sau 56 ngày xử lý mặn

Kết quả thí nghiệm cho thấy, các lá trước khi có triệu chứng héo thì phiến lá dày lên, sau đó lá trở nên vàng và xuất hiện những vết cháy loang lổ màu nâu vàng đến xám ở mép lá và chóp lá, cuối cùng lá khô cháy và rụng đi. Ở nồng độ Cl cao, lá sẽ rụng hoàn toàn và cuối cùng là cây chết. Kết quả này cũng phù hợp với các nghiên cứu của Dhatt và Singh (1993).

Dựa theo thang điểm đánh giá mức độ chịu mặn và các chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển ghi nhận được trong quá trình xử lý mặn cho thấy: Các giống cây có múi và con lai: Tắc, Sảnh, bưởi Bồng, bưởi Bung, bưởi Hồng đường, bưởi Đường hồng, Tắc × B. Lông cổ cò và Tắc × B. da xanh được đánh giá chống chịu mặn tốt ở nồng độ mặn NaCl 8‰ sau 56 ngày xử lý mặn.

2. Thí nghiệm 2: Đánh giá khả năng tiếp hợp nhanh của các gốc ghép chịu mặn với mắt ghép bưởi da xanh trong điều kiện nhà lưới.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, bưởi da xanh tiếp hợp ở mức khá tốt với các gốc ghép được đánh giá chống chịu mặn là bưởi Bồng, bưởi

Đường Hồng, bưởi Hồng Đường, bưởi Bung và sánh theo phương pháp trao vòng vỏ của Bevington *et al.* (1978).

Dựa theo thang đánh giá của Aubert và G.vullin (1998) thì mức độ tiếp hợp của các mắt ghép và gốc ghép từ 3,5 - 4,5 điểm và ở mức độ tiếp hợp ở mức khá đến tốt.

Kết quả nghiên cứu cho thấy 5 đồng/giống cây múi chịu mặn đã tiếp hợp tốt với giống bưởi thương phẩm là bưởi da xanh trong điều kiện nhà lưới.

3. Thí nghiệm 3: Ảnh hưởng của các nồng độ NAA đến sự ra rễ và sinh trưởng cành giâm của các gốc ghép bưởi chịu mặn.

Kết quả thí nghiệm cho thấy, thời gian ra rễ cành giâm của các giống bưởi ở các nồng độ NAA 1.000ppm và 1.500ppm là 20 - 25 ngày sau khi giâm, trong khi đó ở nồng độ NAA 0 ppm rễ được nhú ra chậm hơn và khoảng 30 - 35 ngày sau khi giâm.

Kết quả của thí nghiệm cho thấy, nồng độ NAA 1.500ppm giúp các giống bưởi Bồng, bưởi Đường Hồng, bưởi Hồng Đường, bưởi Bung có thời gian ra rễ sớm hơn, tỷ lệ ra rễ của cành giâm đạt trên 70% (ngoại trừ bưởi Đường hồng) và chiều dài rễ của cành giâm dài hơn so với xử lý ở nồng độ 0 ppm và 1.000 ppm sau 8 tuần giâm cành.

4. Thí nghiệm 4: Mô hình thử nghiệm các tổ hợp ghép bưởi da xanh trong điều kiện mặn tại Mô Cày - Bến Tre.

4.1. Tình hình sinh trưởng và phát triển của các tổ hợp ghép bưởi da xanh chịu mặn

Ở thời điểm 14 tháng sau khi trồng đã có sự khác biệt về đường kính gốc ghép và đường kính thân của các tổ hợp ghép bưởi da xanh chịu mặn so với cành chiết bưởi da xanh. Như vậy, gốc ghép có vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự sinh trưởng và phát triển của tổ hợp ghép bưởi da xanh biểu hiện qua tăng trưởng đường kính gốc và thân.

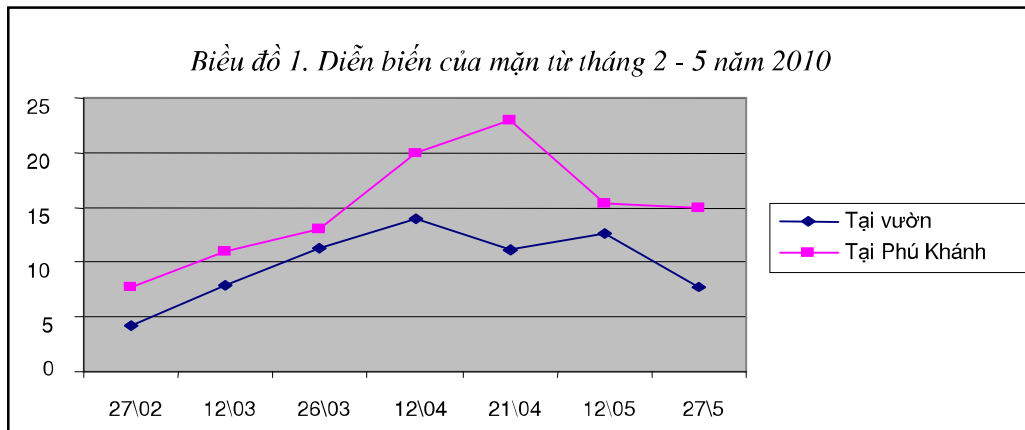
Bưởi da xanh tiếp hợp tốt với các gốc ghép chống chịu mặn là bưởi Bồng, bưởi Đường Hồng, bưởi Hồng đường, bưởi Bung và sánh khi so sánh theo thang đánh giá của Aubert và G.vullin (1998).

4.2. Tình hình xâm nhập mặn tại mô hình ở Bến Tre năm 2008 - 2010

Số liệu được ghi nhận tại Trạm Phú Khánh, huyện Mô Cày - Bến Tre từ tháng 2/2008 đến tháng 3/2009 cho thấy, năm 2009 thì nồng độ mặn thấp hơn so với nồng độ mặn năm 2008, đồng thời chưa ghi nhận ảnh hưởng của mặn đến sinh trưởng và phát triển của các tổ hợp ghép bưởi da xanh trong đợt mặn 2008 - 2009.

Đợt mặn 2009 - 2010 bắt đầu từ tháng 12/2009 kéo dài đến tháng 5/2010 và đã ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của các tổ hợp ghép bưởi da xanh trong điều kiện ngoài đồng.

Mặn trên sông Hàm Luông, sông Cửa Đại, Cỏ Chiên mặn đã xâm nhập sâu cách các cửa sông khoảng 50 km; Riêng sông Hàm Luông, mặn đã xâm nhập sâu khoảng 60 km lên đến xã Phú Sơn, huyện Chợ Lách, tỉnh Bến Tre.



Nồng độ mặn cao nhất đo được tại Trạm Phú Khánh (cách mô hình thử nghiệm khoảng 1 km) là 24,2‰ vào ngày 20/4/2010. Riêng nồng độ mặn cao nhất của nước đo được tại vườn của mô hình là 14,1‰.

Kết quả bước đầu cho thấy tổ hợp ghép bưởi da xanh và Sảnh vẫn sinh trưởng và phát triển mạnh trong điều kiện mặn ở nồng độ 14,1‰. Kết quả này cho thấy các tổ hợp ghép bưởi da xanh được chọn lọc có thể chống chịu được nồng độ mặn cao hơn trong điều kiện thực tế so với nồng độ mặn trong điều kiện nhà lưới là 8‰.

IV. KẾT LUẬN

1. Kết luận

- Các dòng/giống cây có múi và con lai đều giảm sinh trưởng và phát triển của cây, biểu hiện qua giảm chiều dài cành cấp 1, khối lượng tươi và khô của cành cấp 1, tổng số lá/cây và hàm lượng diệp lục tố sau 56 ngày xử lý mặn ở nồng độ 8‰. Hàm lượng Cl và Na (%) tích lũy trong lá của các giống và con lai chống chịu mặn thì thấp hơn so với các giống mẫn cảm với mặn.

- Các giống bưởi Bông, bưởi Đường hồng, bưởi Hồng đường, bưởi Bung, Sảnh, Tắc, Tắc × bưởi Long cổ cò, Tắc × bưởi da xanh có khả năng chống chịu mặn ở nồng độ NaCl 8‰ trong điều kiện nhà lưới.

- Các giống chịu mặn là bưởi Bông, bưởi Đường hồng, bưởi Hồng đường, bưởi Bung, Sảnh được đánh giá là gốc ghép tiếp hợp tốt với giống bưởi da xanh theo phương pháp trao vòng vỏ của Bevington *et al.* (1978).

- Nồng độ NAA 1.500 ppm giúp bưởi Bông, bưởi Đường hồng, bưởi Hồng đường, bưởi Bung có thời gian ra rễ sớm hơn, tỷ lệ ra rễ cành giâm đạt trên 70% và chiều dài rễ của cành giâm dài hơn so với xử lý NAA ở nồng độ 0 ppm và 1.000 ppm.

- Năm tổ hợp ghép chịu mặn: Bưởi Bông/bưởi da xanh, bưởi Đường hồng/bưởi da xanh, bưởi Hồng đường/bưởi da xanh, bưởi Bung/bưởi da xanh và Sảnh/bưởi da xanh biểu hiện sinh trưởng và phát triển tốt ở nồng độ mặn 14‰ tại mô hình thuộc xã Tân Trung, huyện Mô Cày, tỉnh Bến Tre trong đợt mặn của mùa khô năm 2010 và tổ hợp ghép bưởi da xanh/Sảnh có sức sinh trưởng mạnh nhất.

2. Đề nghị

Tiếp tục theo dõi và đánh giá mô hình của các tổ hợp ghép bưởi da xanh để chọn lọc được các tổ hợp ghép có sức sinh trưởng và phát triển mạnh, cho năng suất và phẩm chất quả bưởi da xanh ổn định, đồng thời chống chịu tốt với điều kiện mặn ngoài đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Abou - El - Khashab A.M., El - Sammak A.F., Elaidy A.A., Salama M.I., Riege M. (1997), Paclobutrazol reduces some negative effects of salt stress in peach, *J. Am. Soc. Hortic. Sci.* 122. P: 43 - 46.
- Aljuburi, H.J., and Al - Masry H. (1995), Effect of interaction of salt and different concentrations of seaweed extract on Balady Lime seedlings. *Ann. Arid Zone* 34. P:127 - 131.
- Aubert, B., and G. Vullin (1998), A brief historical overview on citrus nurseries, In *Citrus nursery and planting techniques*, GTZ and CIRAD, 183, Cirad, Montpellier, France. P:13 - 17.
- Banuls J., Serna M.D., Legaz F., Talon M., Primo - Millo E. (1996), Factors underlying the response to salt stress in citrus plants, *Proc. Int. Soc. Citriculture* 2. P: 1057 - 1061.
- Bevington, K.P., W.J. greenhalch and K.S. mcwhirter (1978), forecasting rootstock - scion incompatibility in citrus. *proc. int. soc. citriculture.* 121 - 123. 1978.
- Castle, W.S.; Tucker, D.P. H; Krezdorn, A.H., and Youtsey, C.O. (1993), Rootstocks for Florida citrus. *Univ. Fla. Publ.* P: 42.
- Dhatt, A.S., and Z. Singh. (1993), Propagation and rootstocks of Citrus. In *Advances in Horticulture Volume 2.* (Eds. K.L. Chadha and O.P. Pareek). Malhotra Publishing House, New Delhi. P: 524 - 531.
- Dilip Kumar Das. (1996), *Introductory Soil Science.* Kalyani Publishers, New - Delhi, India. P: 217 - 248.
- El - Hammady, A.M.; Abou - Rawash, M; Abou - Aziz, A.; Abdel - Hamid, N.; Abdel - Noneim, E. (1995), Impact of irrigation with salinized water on growth and mineral content of some citrus rootstock seedlings. *Horticulture Abstracts volume 67.* No.6. P: 675.
- Hoàng Minh Tấn, Nguyễn Quang Thạch, Trần Văn Phẩm (1994), *Giáo trình sinh lý thực vật*, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội, trang 308 - 313.
- Ismail, M.R.; Noor, K.M. (1996), Department of Agronomy and Horticulture, university Pertanian Malaysia, 43400 Serdang, Selangor, Malaysia.
- London Her Majesty's stationery office. (1973), *A manual of the Analytical methods used by the Agricultural development and Advisory Service.* Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. *Technical Bulletin* 27.
- Palaniappan, R., and K.L. Chadha. (1993), Salt tolerance in fruit crops, *Advances in horticulture. volume 2 - Fruit crops: Part 2*, Malhotra Publishing House, India, P: 1073 - 1087.
- Rajput, C. B. S., and R. S. Haribabu. (1993), *Citriculture.* Kalyani Publishers, Ludhiana, New Dehli, P: 109 - 177.
- Salem, A.T., and El - Khorieby M.K. (1989), Response of some citrus rootstocks to different types of chloride salt treatments, *Ann. Agric. Sci. Cairo* 341, P:1123 - 1137.
- Sykes, S. R. (1985), A glasshouse screening procedure for identifying citrus hybrids which restrict chloride accumulation in shoot tissues, *Aust. J. Agric. Res.* 36, P:779 - 789.
- Zekri, M., and Parsons L.R. (1990), Calcium influences growth and leaf mineral concentration of citrus under saline conditions, *HortScience.* P: 784 - 786.