

ẢNH HƯỞNG ĐỘ MẶN CỦA NƯỚC LÊN SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN CỦA CÂY DỪA DỨA TRONG VƯỜN ƯƠM

NGUYỄN THỊ BÍCH HỒNG

I. MỞ ĐẦU

Cây dưa là loài thực vật đa năng với nhiều công dụng trong công nghiệp thực phẩm, xây dựng, vật liệu gia dụng, hàng thủ công mỹ nghệ. Dưa dưa là giống dưa lùn, sử dụng làm nước giải khát, có giá trị kinh tế cao. Nước và cơm của giống dưa dưa có vị ngọt và mùi thơm đặc trưng của lá dưa.

Trong định hướng phát triển ngành du lịch sinh thái ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), dưa dưa là một trong những loại cây trồng được ưu tiên phát triển. Tuy nhiên, trong quá trình sinh trưởng phát triển của cây, những thay đổi của điều kiện môi trường ảnh hưởng rất lớn đến đời sống của thực vật. Theo Strogonov (1964), thực vật chịu mặn có một mối tương quan gần giữa sự phát triển của cá thể với điều kiện môi trường bên ngoài, chính sự nhiễm mặn của đất làm tăng số lượng hoa đực và giảm số lượng hoa cái. Kovda (1947), cho rằng sự nhiễm mặn gây ra các thay đổi về mặt giải phẫu hình thái thực vật như lá dày lên, kích thước của các tế bào biểu bì tăng, số lượng khẩu/đơn vị diện tích giảm, lớp tế bào mô giậu và mô nước phát triển mạnh mẽ và mức độ mọng nước của lá tỉ lệ thuận với sự tích lũy muối trong cây. Hiện nay, tình trạng nước mặn xâm nhập vào các tỉnh ĐBSCL ngày gia tăng. Nếu như đầu tháng 1-2006 nước mặn chỉ mới xâm nhập địa bàn Bến Tre, thì ngày 14 tháng 3 đã vào các tỉnh: Kiên Giang, Trà Vinh, Tiền Giang, Hậu Giang, Vĩnh Long. Tại Bến Tre nước mặn đã lấn sâu vào 3 huyện Giồng Trôm, Ba Tri, Bình Đại, độ mặn từ 5 – 27‰. Xuất phát từ yêu cầu thực tế, chúng tôi đã xây dựng đề tài “Nghiên cứu ảnh hưởng độ mặn của nước tưới lên sinh trưởng phát triển của cây dưa dưa con trong vườn ươm nhằm xác định độ mặn ảnh hưởng đến sinh lí, sinh trưởng của cây con trong vườn ươm.

II. PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

1. Vật liệu

Cây dưa dưa nhập nội, 8 tháng tuổi trong vườn ươm, có 5 – 6 lá.

2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1 yếu tố, bố trí khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên, 5 nghiệm thức, 4 lặp lại, 20 cây/lần lặp lại.

Nghiệm thức 1: đối chứng

Nghiệm thức 2: độ mặn 3‰.

Nghiệm thức 3: độ mặn 6‰.

Nghiệm thức 4: độ mặn 9‰.

Nghiệm thức 5: độ mặn 12‰.

3. Phương pháp xử lí nồng độ mặn của nước

Nước dùng để tưới là nước máy có pH trung tính. Thay đổi độ mặn của nước bằng cách pha NaCl ở các liều lượng khác nhau. Độ mặn của nước được xác định bằng máy đo HANNA – HI 8733. Liều lượng tưới là 2 lít/cây. Thời gian tưới từ 9 – 10 giờ sáng.

- Thời gian thí nghiệm: từ tháng 12/2004 đến tháng 04/2005.

- Chỉ tiêu theo dõi:

Chỉ tiêu sinh trưởng: Phương pháp của IPGRI về chu vi gốc, chiều cao cây, tổng số chiều dài lá 1.

Áp suất thẩm thấu của lá: được đo theo phương pháp V.C. Sardakov.

Chỉ tiêu sinh khối: sinh khối của rễ, lá thân.

Hình thái giải phẫu của lá.

Thành phần dinh dưỡng trong đất, lá, rễ: được gửi phân tích Trung tâm Công nghệ và Quản lý môi trường và tài nguyên – Trường Đại học Nông Lâm- PTHCM, tháng 02 năm 2006.

Quy mô thí nghiệm: 100 cây.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Trong quá trình sinh trưởng phát triển của thực vật, những yêu cầu của cây thay đổi điều kiện của môi trường ngoài từ lúc nảy mầm cho đến khi cây tạo quả. Ảnh hưởng của r mặn đến thành phần dinh dưỡng trong lá của cây dừa dứa con trong vườn ươm được thể hi bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của nước mặn (NaCl) đến thành phần dinh dưỡng trong lá cây dừa dứa ở vườn ươm

Nghiem thức	N tổng (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	Na (%)	Ca (%)	Mg (%)	S (mg/100g đất)	Cl (%)
0‰	1,32	0,44	1,06	0,88	0,53	10,52	345	1,1
3‰	1,58	0,37	1,05	1,58	0,81	16,13	328	1,1
6‰	1,45	0,40	1,37	1,17	0,57	11,38	362	1,5
9‰	1,40	0,57	1,56	1,05	0,49	9,82	357	1,7
12‰	1,31	0,72	1,59	1,43	0,40	7,92	281	1,7

Kết quả phân tích tại Trung tâm Công nghệ và Quản lý môi trường và tài nguyên – Trường Đại học Nông Lâm- PTHCM, tháng 02 năm 2006.

Bảng 2. Ảnh hưởng của nước mặn (NaCl) đến thành phần cấu tạo lá cây dừa dứa ở vườn ươm

Nghiem thức	Áp suất thẩm thấu (atm)	Độ dày lá (μm)	Độ dày biểu bì trên (μm)	Độ dày biểu bì dưới (μm)	Diện tích tế bào mô giậu (μm ²)
0‰	10,8 ^c	11,9 ^c	0,22 ^d	0,22 ^c	3,90
3‰	17,8 ^d	13,3 ^d	0,25 ^{cd}	0,24 ^c	3,75
6‰	21,4 ^c	14,8 ^c	0,29 ^{bc}	0,26 ^{bc}	2,45
9‰	25,8 ^b	17,1 ^b	0,32 ^b	0,29 ^b	2,13
12‰	32,3 ^a	18,5 ^a	0,41 ^a	0,35 ^a	1,85
CV(‰)	7,29	1,65	10,69	10,64	5,15
LSD _(0,05)	2,10	1,18	0,04	0,47	0,19

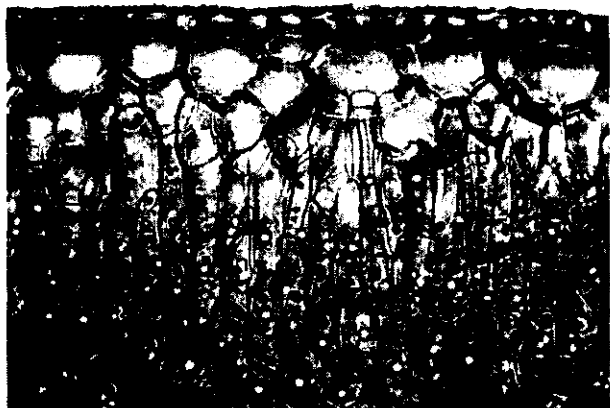
Hàm lượng muối cao trong đất có hại cho cây, làm cản trở sự hút nước, làm cho tính chất keo vật lý trong đất xấu đi. Cl^- là ion chính tích tụ trong mô lá dừa dứa. Ở nghiệm thức tưới nước mặn 3% - 12%, nồng độ Cl^- tăng từ 1,4 đến 1,6 lần so với nghiệm thức tưới nước không nhiễm mặn, nồng độ Na^+ cao đã làm giảm sự hấp thu Mg, Ca và N tổng số trong lá. Thành phần đạm, lân, kali tổng số trong đất không khác biệt nhiều giữa các nghiệm thức tưới nước mặn so với đối chứng và thấp (7,3 - 10,5 lần) so với trong lá. Điều này cho thấy cây dừa dứa con đã hấp thu các thành phần đạm, lân, kali trong nước tưới chứ không phải trong môi trường đất chúng sống.

Trong các cơ quan dinh dưỡng, lá là nơi chế tạo chất hữu cơ nuôi cây và là cơ quan có hoạt động sinh lý mạnh mẽ nhất. Do đó, lá có nhiều đặc điểm thể hiện sự thích nghi với môi trường.

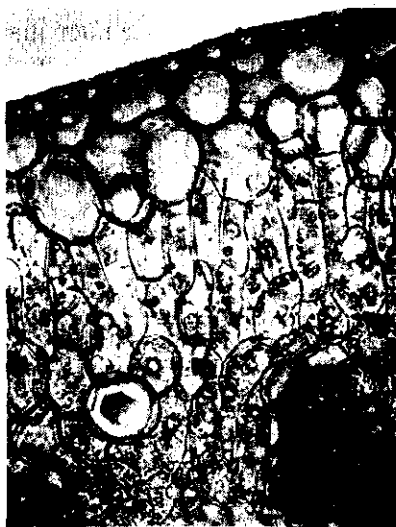
Áp suất thẩm thấu: ở điều kiện độ mặn cao, cây dừa dứa con trong vườn ươm phải điều chỉnh hoạt động sinh lý để thích ứng với môi trường. Với độ mặn NaCl của nước 12% lá dừa dứa có áp suất thẩm thấu cao nhất 32,3 atm, gấp 3 lần áp suất thẩm thấu của nghiệm thức đối chứng 0%.

Biểu bì: có một lớp cutin dày. Độ dày lớp cutin của biểu bì trên và biểu bì dưới ở các nghiệm thức có tưới nước mặn đều lớn hơn so với nghiệm thức đối chứng từ 1,1 đến 1,8 lần.

Hình dạng và kích thước của các tế bào mô giậu hẹp và dài ở nghiệm thức có độ mặn 0%, sau đó có chiều hướng to ra theo chiều ngang ở các nghiệm thức có nồng độ muối tăng dần. Sống trong môi trường có nồng độ muối cao nên các tế bào của mô giậu có xu hướng thu ngắn tế bào. Mô giậu gồm có 3 lớp tế bào rất rõ ở nghiệm thức đối chứng. Ở các nghiệm thức có độ mặn cao (9% - 12%) lớp tế bào bị biến dạng thu ngắn lại, không xác định rõ. Ngoài ra, các cụm mô cứng xuất hiện tăng dần theo độ mặn của nước tưới (hình 1 và hình 2).

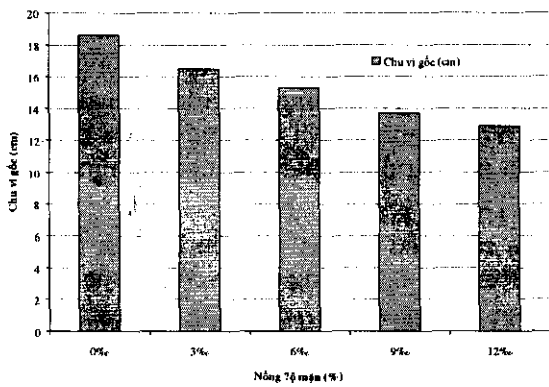


Hình 1. Hình thái giải phẫu của lá dừa dứa ở độ mặn 0%

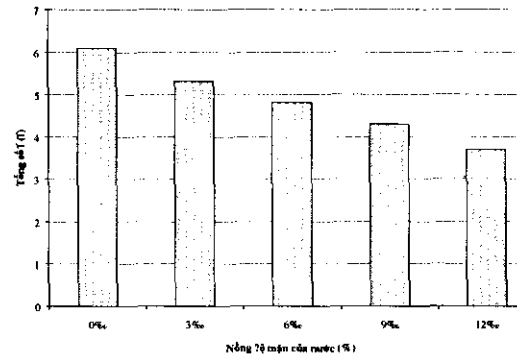


Hình 2. Hình thái giải phẫu của lá dừa dứa ở độ mặn 12%

Trong giai đoạn vườn ươm cây dừa dứa sinh trưởng phát triển tốt ở điều kiện tưới nước không bị nhiễm mặn. Khi độ mặn của nước càng tăng sinh trưởng của cây bắt đầu có dấu kém dần. Điều này thể hiện rõ nhất ở chỉ tiêu chu vi gốc (giảm 12% - 31%) và tổng số lá (giảm 14% - 36%) so với nghiệm thức tưới nước không nhiễm mặn.



Đồ thị 1. Ảnh hưởng nồng độ mặn của nước lên chu vi gốc



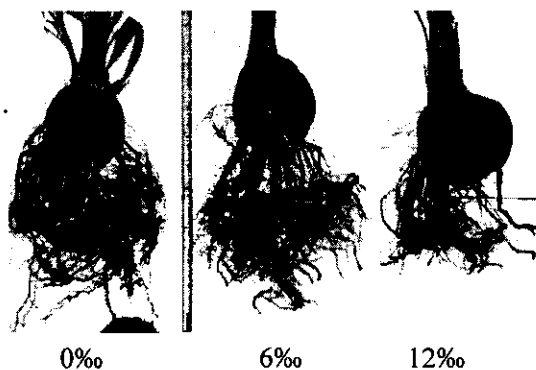
Đồ thị 2. Ảnh hưởng nồng độ mặn của nước lên tổng số lá xanh

Bảng 4. Ảnh hưởng của nước mặn (NaCl) đến khối lượng và sinh khối thân, lá, rễ của cây trong vườn ươm

Nghiem thức	Khối lượng thân lá tươi (g)	Sinh khối thân + lá (g)	Khối lượng rễ tươi (g)	Sinh khối rễ
0‰	757,7 ^a	175,5 ^a	193,3 ^a	46,5 ^a
3‰	364,3 ^b	89,3 ^b	85,0 ^b	18,9 ^b
6‰	312,7 ^{bc}	81,0 ^{bc}	81,0 ^b	14,7 ^b
9‰	246,7 ^{bc}	71,2 ^{bc}	76,0 ^b	14,9 ^b
12‰	200,3 ^c	58,8 ^c	76,7 ^b	12,6 ^b
CV(‰)	20,04	15,80	26,70	31,28
LSD _(0,05)	137,2	27,36	49,74	12,26

Sinh khối là một trong những chỉ tiêu quan trọng của sinh vật trong hệ sinh thái được thành do năng lượng xác hữu cơ của các bộ phận cây (thân, lá, rễ) trên một đơn vị diện tích một thời điểm nhất định và thường được tính bằng đơn vị trọng lượng khô (kg hoặc tấn) trên hoặc ha. Đối với cây dừa dứa trong giai đoạn vườn ươm, dựa vào các số liệu sinh khối người có thể dự báo trước tình trạng sinh trưởng phát triển, năng suất của cây ở giai đoạn trưởng thành

Qua kết quả bảng 4 cho thấy: độ mặn của nước đã ảnh hưởng rất lớn đến sinh khối của cây ở giai đoạn vườn ươm. Sinh khối của các bộ phận trên mặt đất, thân và lá ở các nghiệm thức tưới nước mặn giảm chỉ bằng 34% - 51% và sinh khối rễ đạt 27% - 41% (Hình 3) so với sinh khối thân - lá và rễ ở nghiệm thức tưới nước không nhiễm mặn. Như vậy, sống trong môi trường nước nhiễm mặn cây con sinh trưởng kém, sẽ ảnh hưởng đến sự phát triển và năng suất của cây trong thời kỳ cho trái.



Hình 3. Sinh trưởng rễ cây ở các nồng độ mặn

IV. NHẬN XÉT VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Nhận xét

- Cây dừa dứa con rất nhạy cảm với môi trường nước bị nhiễm mặn.
 - Nồng độ nước mặn NaCl 3‰ đã ảnh hưởng đến sinh lí và sinh trưởng của cây dừa dứa con ở vườn ươm.
 - Hàm lượng Cl^- trong lá của nghiệm thức tưới nước có nồng độ mặn (NaCl) 3‰ đến 12‰ tăng gấp 1,4 – 1,6 lần so với nghiệm thức tưới nước không nhiễm mặn, giảm sự hấp thu Ca, Mg, đạm trong lá.
 - Áp suất thẩm thấu trong lá của nghiệm thức tưới nước nồng độ mặn 12‰ tăng gấp 3 lần so với nghiệm thức đối chứng, làm ngăn cản sự hút nước của cây.
 - Sinh khối của các bộ phận trên mặt đất, thân và lá ở các nghiệm thức tưới nước mặn giảm chỉ bằng 34% - 51% và sinh khối rễ đạt 27% - 41% so với sinh khối thân - lá và rễ ở nghiệm thức tưới nước không nhiễm mặn.

2. Đề nghị

- Nghiên cứu khả năng thích ứng sinh trưởng phát triển của dừa dứa ở một số vùng đất Đồng bằng Sông Cửu Long.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. A. M. Grodzinski and D.M. Grodzinski - Sách tra cứu tóm tắt về sinh lí thực vật, Nguyễn Ngọc Tân, Nguyễn Đình Huyền dịch, Nhà xuất bản KHKT Hà Nội, 1981, tr. 517-521.
2. V. A. Kovda - Genesis and regime of saline soils, Part II, Moskva – Leningrad, Izdatel'stvo Akadenmii Nauk SSSR, 1974.

3. B. P. Strogonov - Physiological basis of salt tolerance of plants, Israel program scientific Translation Jerusalem, 1964, tr. 45 -166.

SUMMARY

IMPACT OF SALINITY WATER IRRIGATION ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF AROMATIC COCONUT IN THE NURSERY

Aromatic coconut is a young tender coconut whose water and meat have the sweet taste special flavour. Water salinity concentration 3‰ affected both physiology and anatomical structure of aromatic coconut in the seed garden. At salt concentration from 3‰ to 12‰, content in the leaf increase from 1.4 to 1.6 times compare with the control treatment, the absorb Ca, Mg, N decreasingly. The living mass of stem and leaf of the salinity water irrigation treatments decrease and only equal 34% - 51% the living mass of stem and leaf of the control treatment.

Địa chỉ:

Nhận bài ngày 22 tháng 3 năm 2

Viện Nghiên cứu Dầu thực vật, Tp. Hồ Chí Minh