

# ẢNH HƯỞNG CỦA NỒNG ĐỘ MUỐI ĐẾN SỰ SINH TRƯỞNG CỦA CÂY MAI DƯƠNG (*MIMOSA PIGRA* L)

Trương Thị Nga<sup>1</sup>, Võ Chí Trung<sup>2</sup> và Nguyễn Phương Duy<sup>2</sup>

## ABSTRACT

*In order to control the development of mimosa in the wetland, the experiment of salt (NaCl) on the growth and development of Mimosa was carried out in the greenhouse of Tràm chim with different concentration 20‰, 40‰ and 60‰ .*

*The results showed that the salinity affect on the growth , the height, the branches of Mimosa*

*The salinity also affect on the ratio of the survival of mimosa.*

*The high concentration of salt, the severe affect receive on the growth, height*

*The frequency of spraying salt solution also gave the high effect on the development of mimosa*

*These all results explain the reason why mimosa only distribute on other ecological regions such as freshwater or acid soil but not on saline soil*

**Keywords :** NaCl, Growth, Mimosa

**Title :** The effect of NaCl on the growth and development of *Mimosa pigra*

## TÓM TẮT

Để kiểm soát sự phát triển của Mai dương ở các khu vực đất ngập nước , thí nghiệm về ảnh hưởng của muối trên sự phát triển và tăng trưởng của Mai dương đã được thực hiện trong nhà lưới tại vườn quốc gia Tràm chim với các nồng độ muối 20‰, 40‰ và 60‰

Qua kết quả thí nghiệm về ảnh hưởng của độ mặn lên sự phát triển của cây mai dương có một số kết luận sau:

Độ mặn ảnh hưởng đến sự phát triển chiều cao, số nhánh của cây mai dương.

Độ mặn cũng ảnh hưởng đến tỉ lệ chết của cây mai dương

<sup>1</sup> Bộ môn Môi trường, Khoa Nông nghiệp & sinh học ứng dụng, Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup> Sinh viên Cao học Môi trường khóa 15

Độ mặn càng tăng thì mức độ ảnh hưởng đến sự sinh trưởng chiều cao, tỉ lệ chết cũng tăng

Số lần phun muối cũng ảnh hưởng đến sự phát triển của cây mai dương

**Tiêu đề :** *Ảnh hưởng của các nồng độ muối trên sự sinh trưởng và phát triển của cây Mai dương*

**Từ khóa:** *NaCl, tăng trưởng, Mai dương*

### **1 Đặt vấn đề:**

Liên Hiệp Quốc đã lấy năm 2010 là năm Quốc tế Đa dạng sinh học và cảnh báo về sự biến mất của nhiều loài sinh vật trên thế giới. Việt Nam là đất nước có đa dạng sinh học (ĐDSH) cao được xếp thứ 16 trên thế giới. Tuy nhiên, do nhiều nguyên nhân khác nhau mà đa dạng sinh học, các hệ sinh thái, nhất là hệ sinh thái rừng nhiệt đới - hệ sinh thái có ĐDSH cao nhất, bị suy thoái trầm trọng trong thời gian qua. Sự xâm lấn của các sinh vật ngoại lai là một trong những nguyên nhân đó. Chúng đe dọa đến đa dạng sinh học bản địa, gây ảnh hưởng tới kinh tế, môi trường và sức khỏe con người. Một số loài sinh vật ngoại lai xâm hại tiêu biểu ở Việt Nam như cây mai dương (*Mimosa pigra*), ốc bươu vàng, ốc sên, lục bình (bèo Nhật Bản, bèo tây), chuột hải ly, rùa tai đỏ, bọ ăn lá hại dừa, sâu róm thông... Trong số đó, Cây Mai dương *Mimosa pigra* L. (Họ Fabaceae) là một loài cỏ dại ngoại lai có nguồn gốc từ Trung Mỹ và hiện là một trong những loài cỏ dại nguy hiểm nhất trên các vùng đất ngập nước nhiệt đới. Ở vùng đồng bằng sông Cửu Long, cây Mai dương xuất hiện khá gần đây (mẫu tiêu bản đầu tiên được thu thập tại Mộc Hóa, Long An vào năm 1979) nhưng hiện đã lan tràn ở nhiều nơi và bành trướng diện tích phân bố với tốc độ rất nhanh. Cây Mai dương hiện diện chủ yếu ở các vùng ven kênh rạch, bờ đê, ven đường nơi có tiếp giáp với nước. Từ các khu vực trên cây mai dương có thể lan rộng vào những vùng ao hồ, ruộng lúa, đồng cỏ ngập nước (Trần Triết và ctv, 2004). Sự bành trướng của cây Mai dương là đặc biệt nguy hiểm tại các khu bảo tồn thiên nhiên vì nó đe dọa trực tiếp đến đa dạng sinh học của các loài bản địa. Ngăn ngừa và kiểm soát sinh vật ngoại lai này ở Việt Nam sẽ giúp bảo vệ đa dạng sinh học, bảo tồn và sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ sức khỏe, nâng cao đời sống nhân dân, bảo đảm an ninh lương thực và an toàn xã hội. Chính vì vậy cần nghiên cứu về những giải pháp nhằm ngăn ngừa và kiểm soát sự phát triển của cây mai dương. Biện pháp hữu hiệu hiện nay là sử dụng tổng hợp nhiều biện pháp, một trong những giải pháp đó là sử dụng

biện pháp hóa học “Ảnh hưởng của độ mặn khác nhau đến sự sinh trưởng của cây mai dương (*Mimosa pigra* L)”

## **2 Phương pháp nghiên cứu:**

### **2.1 Thời gian, địa điểm nghiên cứu:**

#### **2.1.1 Thời gian:**

Từ tháng 3/2010 – tháng 5/2010

#### **2.1.2 Địa điểm:**

Khu vực A4, vườn quốc gia Tràm Chim, Đồng Tháp

### **2.2 Nội dung nghiên cứu:**

Ảnh hưởng của các độ mặn khác nhau lên sự sinh trưởng của cây mai dương (*Mimosa pigra* L)

### **2.3 Vật liệu, phương pháp nghiên cứu:**

#### **2.3.1 Vật liệu nghiên cứu:**

- Bình phun thuốc loại 5 lit, muối ăn (NaCl)
- Thước kéo (loại 5 m)
- Kéo nhỏ (dùng cắt cành) và kéo lớn (dùng cắt thân cây).
- Dây nylon (dùng giăng xung quanh địa điểm theo dõi).
- Găng tay vải, găng tay cao su.
- Xô đựng nước.
- Máy chụp ảnh.
- Văn phòng phẩm và một số dụng cụ hỗ trợ khác.

#### **2.3.2 Phương pháp nghiên cứu:**

##### **Chuẩn bị điểm bố trí thí nghiệm:**

Khoảnh đất khoảng 400 m<sup>2</sup> nằm trong khu vực A4, vườn quốc gia Tràm Chim, Đồng Tháp được làm sạch cỏ, hạt mai dương được gieo ngẫu nhiên trong khoảnh đất trên, khi các cây mai dương đạt chiều cao dao động từ 40 – 90 cm sẽ tiến hành bố trí thí nghiệm.

### *Bố trí thí nghiệm:*



Hình 1: Bố trí thí nghiệm theo các ô  $1\text{m}^2$

Trên khoảnh đất thí nghiệm dùng dây nylon phân thành các ô nhỏ với diện tích mỗi ô  $1\text{m}^2$ , trong mỗi ô mật độ cây mai dương dao động từ 93 đến  $185\text{ cây}/\text{m}^2$ . Thí nghiệm về ảnh hưởng các độ mặn khác nhau lên sự sinh trưởng của cây mai dương được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức và 3 lần lặp lại:

- Nghiệm thức 1 ( $\text{NT}_{20\%}$ ) sử dụng nồng độ mặn 20‰: dùng 100g muối ăn pha trong 5 lit nước.
- Nghiệm thức 2 ( $\text{NT}_{40\%}$ ) sử dụng độ mặn 40‰: dùng 200g muối ăn pha trong 5 lit nước.
- Nghiệm thức 3 ( $\text{NT}_{60\%}$ ) sử dụng độ mặn 60‰: dùng 300g muối ăn pha trong 5 lit nước.

Tổng số ô bố trí thí nghiệm là 9 ô ( $1\text{m}^2/\text{ô}$ ).

Dùng bình phun loại 5 lit, tưới đều trong các ô bố trí các nghiệm thức với tần suất 2 tuần/lần.

### *Các chỉ tiêu theo dõi:*

Tại mỗi ô thí nghiệm tiến hành theo dõi các chỉ số:

- Chiều cao cây và số nhánh: Chọn ngẫu nhiên 5 cây (đùng nhãn ghi lại) trong mỗi ô, theo dõi chiều cao (tính từ góc đến phần thân còn sống của cây) và số nhánh.
- Số cây chết hoàn toàn
- Số cây chết 1/10 – 3/4 cây (tính từ ngọn xuống)

Các chỉ số trên được thu theo tần suất 2 tuần/lần

Xử lý số liệu: số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 13 và Excel

### 3 Kết quả thảo luận:

#### 3.1 Ảnh hưởng của độ mặn lên tốc độ tăng trưởng của cây mai dương:

Qua các đợt thí nghiệm ảnh hưởng độ mặn khác nhau đến sự phát triển chiều cao cây mai dương cho kết quả sau:

Bảng 1: Ảnh hưởng độ mặn lên sự tăng trưởng chiều cao của cây mai dương

Sau khi phun muối (14 ngày/lần)	Chiều cao cây mai dương (cm)		
	NT <sub>20‰</sub>	NT <sub>40‰</sub>	NT <sub>60‰</sub>
Bắt đầu thí nghiệm	52.20 ± 2.03	62.73 ± 2.79	60.33 ± 2.90
Lần 1	56.38 ± 2.36	63.02 ± 3.40	60.27 ± 3.66
Lần 2	59.33 ± 2.55	56.67 ± 2.79	51.67 ± 4.04
Lần 3	57.93 ± 3.52	50.87 ± 3.89	42.00 ± 4.86
Lần 4	57.03 ± 4.18 <sup>a</sup>	38.87 ± 5.12 <sup>b</sup>	27.07 ± 3.63 <sup>b</sup>

(Ghi chú: Những số cùng hàng mang chữ số mũ khác nhau khác biệt có ý nghĩa ( $p < 0.05$ ) theo phép thử Duncan)

Qua bảng 1, ta thấy độ mặn ảnh hưởng đến sự phát triển về chiều cao của cây mai dương. Độ mặn càng tăng thì ảnh hưởng đến sự phát triển chiều cao càng lớn. Ở nghiệm thức với độ mặn 20‰ qua 4 lần phun muối chiều cao cây mai dương có tăng lên cho thấy ở độ mặn này mức độ ảnh hưởng đến sự phát triển chiều cao cây mai dương chưa rõ. Còn kết quả ở nghiệm thức 40‰ qua 4 lần thu mẫu thì chiều cao trung bình của cây mai dương đã giảm chỉ còn 2/3 lúc bắt đầu thí nghiệm (chiều cao cây được tính từ gốc đến phần còn sống của cây (hình 2)), ở nghiệm thức sử dụng độ mặn 60‰ thì qua 4 lần phun muối chiều cao giảm chỉ còn 3/4 so với lúc bắt đầu thí nghiệm. Trong 3 nghiệm thức ở các độ mặn khác nhau 20‰, 40‰ và 60‰ thì sự ảnh hưởng của độ mặn đến chiều cao cây mai dương khác biệt có ý nghĩa ở 95% giữa nghiệm thức 20‰ so với nghiệm thức 40‰ và 60‰, đối với nghiệm thức 40‰ và 60‰ thì không có khác biệt.

Độ mặn ảnh hưởng đến chiều cao cây mai dương, bộ phận sinh trưởng đầu tiên bị ảnh hưởng là đợt cây mai dương. Đây là bộ phận mẫn cảm với độ mặn khi độ mặn sử dụng thấp nhất trong ba nghiệm thức ở mức 20‰ thì đợt cây mai dương

cũng bị héo và chết đi sau lần phun thứ 2 trung bình có 13.33% số cây trong lô bị héo đọt sau lần phun thứ 3, thứ 4 thì tỉ lệ héo đọt tăng lên lần lượt 32%, 33%. Đối với các nghiệm thức 40‰ và 60‰ thì mức độ ảnh hưởng nghiêm trọng hơn làm chết từ 1/10 đến 3/4 của cây.

Ngoài ảnh hưởng đến chiều cao cây mai dương độ mặn còn ảnh hưởng đến sự phát triển cũng như sinh trưởng về số nhánh của cây mai dương

*Bảng 2: Ảnh hưởng độ mặn lên số nhánh cây mai dương*

Sau khi phun muối (14 ngày/lần)	Số nhánh cây mai dương		
	NT <sub>20‰</sub>	NT <sub>40‰</sub>	NT <sub>60‰</sub>
Bắt đầu thí nghiệm	4.27 ± 0.27	4.67 ± 0.21	5.13 ± 0.38
Lần 1	3.47 ± 0.22	3.00 ± 0.29	3.33 ± 0.32
Lần 2	2.33 ± 0.21	1.80 ± 0.20	2.80 ± 0.50
Lần 3	1.93 ± 0.18	1.93 ± 0.28	2.33 ± 0.25
Lần 4	1.93 ± 0.27 <sup>a</sup>	1.60 ± 0.40 <sup>a</sup>	1.07 ± 0.23 <sup>a</sup>

(Ghi chú: Những số cùng hàng mang chữ số mũ khác nhau khác biệt có ý nghĩa ( $p < 0.05$ ) theo phép thử Duncan)

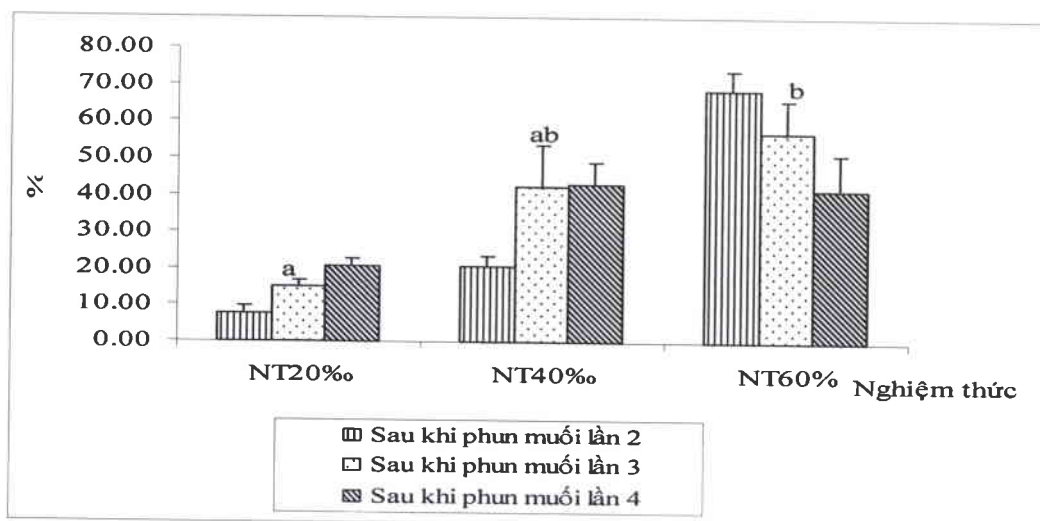
Một trong những chỉ tiêu để đánh giá sự tăng trưởng cây mai dương là sự phát triển số nhánh của cây mai dương. Bảng 2 cho thấy độ mặn ảnh hưởng đến sự hình thành số nhánh của cây mai dương. Qua các lần phun muối thì số nhánh trung bình ở các lô thí nghiệm có sự giảm dần. Số nhánh trung bình trong lô thí nghiệm qua 4 lần phun muối giảm đi nhiều nhất là ở nghiệm thức 60‰ đến nghiệm thức 40‰ và 20‰. Mặc dù các nghiệm thức trên không khác biệt ở mức ý nghĩa 95% nhưng sự phát triển số nhánh ở các nghiệm thức là khác nhau. Ở các độ mặn 40‰ và 60‰ thì các nhánh trưởng thành đều rụng đi qua các lần thu mẫu nhưng có sự mọc nhánh mới đa số là các chồi nhánh nhỏ.

### 3.2 Độ mặn ảnh hưởng đến tỉ lệ chết của cây mai dương:

#### 3.2.1 Tỉ lệ chết 1/10 – 3/4 của cây mai dương:



Một tiêu chí để đánh giá ảnh hưởng độ mặn đến cây mai dương là tỉ lệ chết 1/10 – 3/4 cây (dựa vào phần chết/tổng chiều dài cây):



Hình 3: Ảnh hưởng độ mặn lên tỉ lệ chết từ 1/10 đến 3/4 của cây mai dương qua các lần phun muối

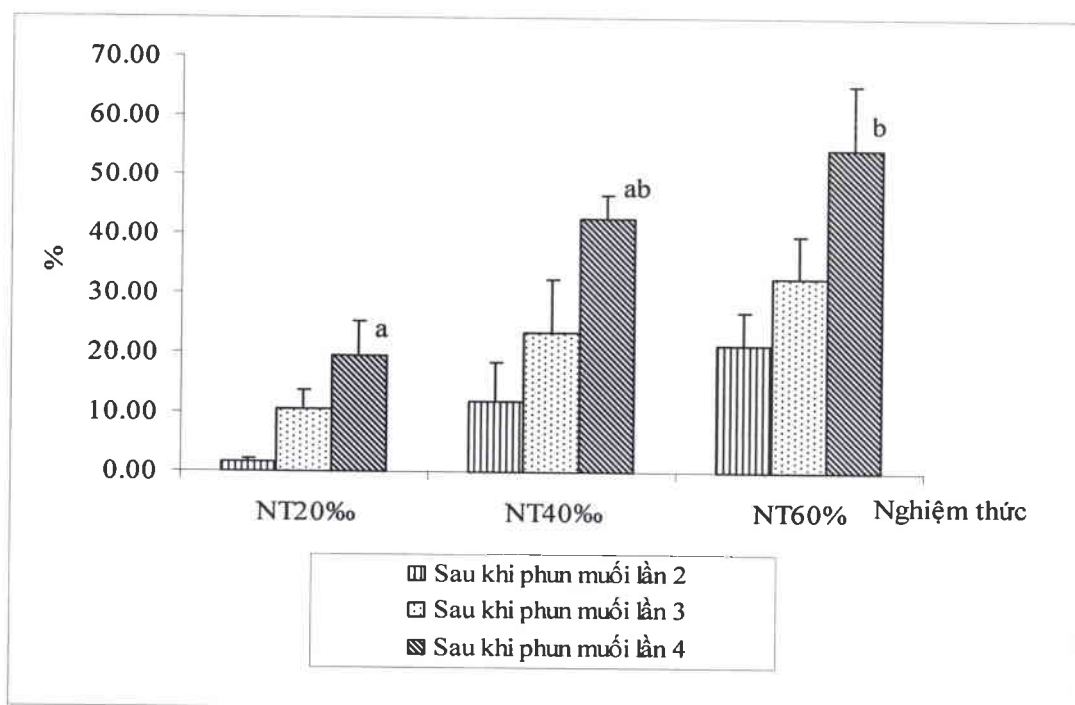
Qua hình 3, ta thấy độ mặn ảnh hưởng đến tỉ lệ chết từ 1/10 đến 3/4 của cây mai dương. Ở các độ mặn khác nhau sẽ ảnh hưởng khác nhau, độ mặn càng tăng thì tỉ lệ chết này càng tăng. Sau lần phun muối thứ 2 (28 ngày), thì ở nghiệm thức 20‰ tỉ lệ chết 1/10 – 3/4 trung bình là 7.61%, ở nghiệm thức 40‰ tỉ lệ này là 20.50% và nghiệm thức 60‰ là 68.33%. Khi số lần phun tăng lên thì tỉ lệ chết này ở các nghiệm thức cũng tăng theo sau lần phun thứ 4 (56 ngày) ở nghiệm thức 20‰ tỉ lệ chết này tăng lên 20.74% còn 40‰ là 42.97%, riêng nghiệm thức sử dụng nồng độ muối cao nhất 60‰ tỉ lệ này giảm còn 41.44% nguyên nhân là do các cây chết 1/10 – 3/4 trước đó đã chết hoàn toàn (tỉ lệ chết hoàn toàn sẽ được thảo luận phần sau).

Theo hình 3, thì các chữ cái khác nhau trên biểu đồ cho thấy mức độ khác biệt có ý nghĩa ở mức độ 95% theo phép thử Duncan. Qua đó thì nghiệm thức 20‰ và 60‰ khác biệt có ý nghĩa, nghiệm thức 40‰ và 20‰ khác biệt không có ý nghĩa, nghiệm thức 40‰ và 60‰ khác biệt không có ý nghĩa ở mức độ 95%.



Hình 4: Độ mặn ảnh hưởng làm chết từ 1/10 – 3/4 của cây mai dương ở các nghiệm thức

### 3.2.2 Tỷ lệ chết cây mai dương:



Hình 5: Ảnh hưởng độ mặn lên tỷ lệ chết của cây mai dương qua các lần phun muối

Qua hình 5, ta thấy độ mặn ảnh hưởng đến tỷ lệ chết của cây mai dương ở các lô bố trí thí nghiệm, nồng độ muối sử dụng càng tăng thì tỷ lệ chết của cây mai dương cũng tăng theo. Sau lần phun muối thứ 2, ở nghiệm thức 20‰ tỷ lệ chết của cây mai dương là 1.58%, ở nghiệm thức 40‰ là 11.86% và nghiệm thức 60‰ tỷ lệ này là 21.31%. Qua các lần phun muối thì tỷ lệ chết của cây mai dương cũng tăng lên, sau lần phun thứ 4 thì tỷ lệ chết ở nghiệm thức 20‰ là 19.42%, nghiệm thức 40‰ là 42.54% và nghiệm thức 60‰ tăng lên 54.54%. Một điều đáng chú ý là tỷ lệ chết của cây mai dương tập trung vào những cây nhỏ chiều cao từ 40 – 70cm

Mức độ khác biệt ở mức độ 95% giữa các nghiệm thức theo phép thử Duncan như sau: nghiệm thức 20‰ và 60‰ khác biệt có ý nghĩa, nghiệm thức 40‰ khác biệt không có ý nghĩa so với nghiệm thức 20‰ và nghiệm thức 60‰.

#### 4 Kết luận:

Qua kết quả thí nghiệm về ảnh hưởng của độ mặn lên sự phát triển của cây mai dương có một số kết luận sau:

➤ Độ mặn ảnh hưởng đến sự phát triển chiều cao, số nhánh của cây mai dương.



- Độ mặn cũng ảnh hưởng đến tỉ lệ chết của cây mai dương
- Độ mặn càng tăng thì mức độ ảnh hưởng đến sự sinh trưởng chiều cao, tỉ lệ chết cũng tăng
- Số lần phun muối cũng ảnh hưởng đến sự phát triển của cây mai dương

### **5 Kiến nghị:**

Thí nghiệm được thực hiện vào mùa khô nên chịu ảnh hưởng của thời tiết nắng nóng, cần có nghiên cứu ở các mùa khác nhau để đánh giá hiệu quả hơn

Cần có những nghiên cứu sử dụng các biện pháp khác hoặc kết hợp biện pháp sử dụng độ mặn với biện pháp khác trong việc kiểm soát sự phát triển của cây mai dương (chẳng hạn kết hợp độ mặn và chế độ ngập nước).

Nghiên cứu ảnh hưởng của độ mặn lên sự sinh trưởng của cây mai dương ở các độ tuổi cây khác nhau.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Đỗ Thị Phụng Kiều, 2008. Đặc điểm thực vật học của cây mai dương (*Mimosa pigra* L.), điều tra và đánh giá các biện pháp kiểm soát chúng tại Vườn Quốc gia Tràm Chim. Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh.

Miller and Lonsdale, IL 1992. Competition between *Bracharia humidicola* and *mimosa pigra*. *Tropical Grasslands* 26, 111-114.

Son, N.H., P.V Lam., N.V. Cam, D.V.T. Thanh, N.V. Dung, L.D. Khanh, 2004. Preliminary studies on control of *mimosa pigra* in Vietnam. Pp: 110-116 in: M. Julien, G Flanagan, T. Heard, B. Hennecke, Q. Paynter & C. Wilson (editor) *Research and management of mimosa pigra*. CSIRO Entomology, Canberra.