

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHỊU MẶN CỦA HAI GIỐNG MÈ (*Sesamum indicum* L.) VỎ ĐEN KHI TƯỚI NƯỚC SÔNG NHIỄM MẶN

Nguyễn Thị Ngọc Diệu¹, Đặng Thị Thu Trang¹, Nguyễn Quốc Anh¹,
Trần Thị Khánh Ly¹, Nguyễn Thị Hải Yến¹, Lữ Trương Ngọc Khuê¹,
Võ Thị Phương Thảo¹, Trương Huỳnh Hoàng Mỹ¹,
Nguyễn Châu Thanh Tùng², Ngô Thụy Diễm Trang^{1,*}

TÓM TẮT

Việc lựa chọn các giống cây màu ngắn ngày chịu mặn, có giá trị cao vào luân canh trên nền đất lúa góp phần thúc đẩy sản xuất nông nghiệp phát triển theo hướng đa dạng, bền vững là giải pháp hiệu quả thích nghi với điều kiện xâm nhập mặn. Thí nghiệm được bố trí trong nhà lưới theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với hai nhân tố và 3 lần lặp lại nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng của hai giống mè (vùng) ADB1 và hai vỏ Bình Thuận dưới ảnh hưởng của tưới nước sông nhiễm mặn. Thí nghiệm sử dụng nước ót pha với nước sông để có nồng độ mặn xác định bằng khúc xạ kế là 2‰ và 4‰, trong đó nghiệm thức nước sông không pha nước ót là nghiệm thức đối chứng 0‰. Kết quả sau khi tưới mặn liên tục 42 ngày (bắt đầu từ 30 NSKG) cho thấy, độ mặn 2‰ và 4‰ (tương ứng EC = 3,47 mS/cm - 6,09 mS/cm trong nước tưới) đã làm giảm số lá, số nhánh, số hoa, số trái và khối lượng 1.000 hạt của hai giống mè. Số trái và khối lượng 1.000 hạt của cây mè được tưới nước mặn 2‰ và 4‰ giảm 29% - 54% và 7% - 25% so với cây đối chứng tưới nước ngọt.

Từ khóa: Cây mè, đất lúa, năng suất hạt, tưới nước sông nhiễm mặn, xâm nhập mặn.

1. MỞ ĐẦU

Mức độ xâm nhập của nước biển vào đất liền ngày càng gia tăng dần trong những năm gần đây đã ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng cây trồng và gia tăng độ mặn trong đất [1]. Do đó, độ mặn hiện tại là một thách thức lớn đối với an ninh lương thực ở các nước sản xuất nông nghiệp, trong đó có Việt Nam. Vì vậy trên thế giới và Việt Nam hiện có nhiều nghiên cứu các loài cây có khả năng chống chịu những điều kiện bất lợi của môi trường như hạn, mặn, ngập úng nhằm ứng phó với tác động của biến đổi khí hậu ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Theo Nguyễn Văn Bé và cs (2017) [2] có nhiều nông hộ chuyển đổi sang mô hình luân canh lúa - màu trong tình trạng hạn mặn kéo dài vì thiếu nước ngọt. Một số người dân sử dụng nguồn nước giếng thay vì nước sông để có đủ nước tưới tiêu, điều này đã làm gia tăng áp lực với nguồn tài nguyên nước [3]. Ở Việt Nam, mè là cây hạt có dầu trồng được trên nhiều loại đất, đặc biệt do khả năng chịu hạn tốt, dễ canh tác, đầu tư sản xuất thấp nên từ lâu mè đã trở thành cây trồng

truyền thống của người nông dân ở nhiều vùng trong cả nước. Mặt khác, mè có thời gian sinh trưởng ngắn ngày, có ưu thế trong luân canh cây trồng, nhất là trên đất trồng lúa. Độ mặn tri hoãn quá trình nảy mầm, độ dài rễ mầm, chiều cao thân chính và khối lượng chất khô tích lũy đều giảm sút khi độ mặn tăng lên. Các đặc tính nông học như tổng số lá/cây và số nhánh/cây cũng giảm có ý nghĩa khi tăng độ mặn [4]. Trên thế giới, nhiều nghiên cứu sử dụng nước mặn tưới cho cây trồng đã được công bố [5], [6]. Sử dụng nước mặn tưới cho cây trồng ở nồng độ cao, thời gian tưới mặn cũng như số lần tưới làm giảm sự sinh trưởng, phát triển và năng suất cây trồng vì gây mất nước do sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa dung dịch đất và tế bào rễ [7], [8]. Các giống mè chịu mặn có thể là một lựa chọn để canh tác ở các khu vực bị ảnh hưởng bởi muối. Các nghiên cứu trước đây chưa đủ thông tin liên quan đến ảnh hưởng của mức độ mặn về sinh trưởng và năng suất của các giống mè trong điều kiện nồng độ mặn ngày càng tăng và thời gian xâm nhập mặn kéo dài. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm sàng lọc giống mè chịu mặn, từ đó giúp nâng cao khả năng mở rộng diện tích canh tác nông nghiệp, chuyển đổi cơ cấu cây trồng ở ĐBSCL. Đưa các cây trồng ngắn ngày, có giá trị cao vào luân canh trên nền đất lúa là giải pháp

¹ Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

² Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

*Email: ntdtrang@ctu.edu.vn

góp phần thúc đẩy nền sản xuất nông nghiệp phát triển theo hướng đa dạng, bền vững, thích ứng biến đổi khí hậu.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Chuẩn bị thí nghiệm

Hạt giống mè ADB1 được lấy từ Bộ môn Khoa học cây trồng, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ và giống mè hai vỏ Bình Thuận (2VBT) được mua tại cửa hàng Ba Tài, quận Thốt Nốt, thành phố Cần Thơ.

Nước sông dùng để tưới cây được lấy ở kênh trước nhà lưới Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ (10°01'38.0"N

105°45'51.6"E). Nước được lấy vào những ngày triều cường cao sau đó trữ trong thùng composite 1 m³ dùng cho toàn bộ quá trình thí nghiệm. Nước kênh được xem là nước tưới có nồng độ mặn 0‰. Nước tưới được chuẩn bị bằng cách pha nước ót (110‰) với nước sông để đạt nồng độ mặn 2‰ và 4‰ (xác định bằng khúc xạ kế, Alla, Pháp). Ngoài ra, giá trị pHe, ECe, Na⁺ và K⁺ trong nước sử dụng tưới cây cũng được đo mỗi lần tưới bằng các máy đo chuyên dụng tương ứng Hana HI8424, HI99301 (Romania), HORIBA Na-11 và HORIBA K-11 (Bảng 1).

Bảng 1. Đặc tính của nước ót, nước sông và nước tưới pha ở nồng độ mặn 2‰ và 4‰

	Độ mặn (‰)	EC (mS/cm)	pH	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)
Nước ót	110,0	161,5	8,7	30.000	1.500
Nước sông	0,0	0,25±0,03	9,13±0,32	26,61±8,92	4,37±2,12
2‰	2,0	3,47±0,07	8,42±0,40	694,2±43,9	25,95±3,05
4‰	4,0	6,09±0,23	8,29±0,44	1.330,0±73,3	45,4±4,5

Ghi chú: Trung bình ± độ lệch chuẩn (SD; n=20).

Đất thí nghiệm được lấy từ tầng mặt (0 cm - 20 cm) ở khu đất thí nghiệm trồng lúa trước đây, phía trước nhà lưới Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ. Đất sử dụng trong thí nghiệm là đất thịt nhẹ pha sét, với thành phần cơ giới cát: thịt: sét tương ứng là 26,5: 39,7: 33,8%; có độ ẩm = 24,3%; EC=0,72 mS/cm và giá trị pH_{H2O} = 5,8 là giá trị tối ưu cho cây trồng sinh trưởng và phát triển [9].

Chậu nhựa sử dụng trong thí nghiệm có đường kính mặt chậu 25 cm, đường kính đáy chậu 17 cm, chiều cao 21 cm (Hình 1). Loại phân sử dụng gồm phân urea: 46% N; phân DAP: 18% N, 46% P₂O₅ và phân NPK 20-20-15 (Bảng 2).

Bảng 2. Lượng phân bón (g/chậu)

Số lần bón	Thời gian bón	NPK (g)	Ure (g)	DAP (g)
Lần 1	Trước 1 ngày gieo	0,6	-	0,14
Lần 2	Sau 30 ngày gieo	-	0,28	-

2.2. Bố trí và chăm sóc thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí trong điều kiện nhà lưới tại Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ. Thí nghiệm bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với hai nhân tố. Nhân tố (1): loài cây gồm: không cây, giống mè ADB1 và giống mè 2VBT;

nhân tố (2): 3 nồng độ tưới mặn là 0‰, 2‰ và 4‰. Mỗi nghiệm thức được bố trí với 3 lần lặp lại.

Giai đoạn nảy mầm và giai đoạn cây con:

Hạt giống mè được xử lý với thuốc trừ kiến sinh học BTK rồi đem hạt đi gieo. Đất thu về được trộn đều, để khô tự nhiên trong điều kiện nhà lưới, băm nhỏ loại bỏ tạp chất và tiến hành cân 6 kg đất vào các chậu nhựa đã được chuẩn bị. Tưới 500 mL nước sông vào chậu khoảng 2 tuần (cách 2 ngày tưới một lần) để làm đất mềm ra, tiến hành xới đất làm cho đất xốp và mềm lại, hạt mè dễ tiếp xúc với đất, cây mọc tốt. Phủ 1 lớp mỏng tro trấu trước khi gieo hạt mè để hạn chế việc thất thoát hạt mè (vì hạt mè rất nhỏ) (Hình 1). Trước khi gieo hạt bón phân lần 1, sau đó mỗi chậu gieo trực tiếp 10 hạt với khoảng cách đều nhau để dễ dàng cho việc xác định tỷ lệ nảy mầm của 2 giống mè và thuận tiện cho việc tỉa thưa cây. Theo dõi tỷ lệ nảy mầm của hai giống mè trong 7 ngày. Sau 10 ngày, tỉa bỏ các cây yếu, giữ lại 3 cây khỏe/chậu chăm sóc theo quy định để dưỡng cây con và chuẩn bị cho thí nghiệm tưới mặn. Trong giai đoạn trước khi tưới mặn (trước 30 NSKG), tưới nước sông cho cây như giai đoạn gieo hạt, tổng hai lần tưới là 420 mL nước sông (Hình 1) [10].