BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ MẶN VÀ ĐỘ ẨM ĐẾN SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT CỦ DỀN BOHAN F1 (*Beta vulgaris* L.)

Trần Bá Linh[1], Quan Thị Ái Liên[1,*], Châu Minh Khôi[1],
Lâm Hoàng Bích Ngọc[2], Đặng Duy Minh[1], Lương Thị Bình Nhi[3]

TÓM TẮT

Biến đổi khí hậu, xâm nhập mặn là một trong những vấn đề quan trọng hàng đầu đối với các vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long. Nông dân bị thiệt hại trong bối cảnh nước biển xâm nhập vào vùng đồng bằng ngày càng cao. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục tiêu đánh giá ảnh hưởng của hạn và mặn (độ ẩm và độ mặn) đến sinh trưởng và năng suất cây củ dền (*Beta vulgaris* L.) Bohan F1 trồng trong điều kiện nhà lưới. Thí nghiệm trồng chậu được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên 2 nhân tố (nhân tố 1: Độ mặn (S) gồm 4 nghiệm thức 0‰, 2‰, 4‰, 6‰; nhân tố 2: Độ ẩm (M) gồm 5 nghiệm thức 50%, 60%, 70%, 80%, 90% thủy dung đồng ruộng) với 4 lần lặp lại. Các chỉ tiêu sinh trưởng như chiều dài lá, chiều rộng lá và các chỉ tiêu năng suất như: Chiều cao củ, đường kính củ, khối lượng củ/chậu được đánh giá. Kết quả cho thấy, độ mặn càng cao, các chỉ tiêu năng suất (đường kính củ, chiều cao củ, khối lượng củ/chậu) của củ dền càng thấp. Độ ẩm càng cao các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất củ dền càng cao. Củ dền cho năng suất đạt trên 50% trong điều kiện đất được xử lý mặn đến 6‰ và độ ẩm đạt từ 70% thủy dung đồng ruộng trở lên so với đất không mặn và được tưới đầy đủ.

Từ khóa: *Củ dền, độ ẩm, độ mặn, năng suất.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng sản xuất nông nghiệp lớn nhất Việt Nam [10], trong những năm gần đây biến đổi khí hậu đã tác động rõ rệt đến việc canh tác. Trong đó sự thay đổi về lượng mưa cùng với nước biển dâng đã làm nước mặn xâm nhập lấn sâu vào nội đồng [18]. Nhiều nông hộ trồng lúa đã chuyển sang trồng màu ngay thời điểm mặn kéo dài do họ không thể chủ động được nguồn nước tưới. Một số hộ dân sử dụng nguồn nước ngầm để tưới cho hoa màu [5]. Xâm nhập mặn kéo dài có thể dẫn đến một số tổn hại đáng kể, ảnh hưởng tiêu cực đến sinh kế của người dân [19].

Thiếu nước là nguyên nhân chính của giảm năng suất trên cây có củ ở Anh [14]. Trong mỗi năm khô hạn, sản lượng giảm tới 50%. Theo Marschner H. (1995) [11] độ mặn tối đa của đất không làm giảm năng suất cây trồng là 2,5‰. Củ dền (*Beta vulgaris* L.) là một loại cây trồng tương đối chịu mặn, có thể trồng thành công trên đất bình thường, cũng như đất bị ảnh hưởng bởi mặn [15]. Theo Mass và Hoffman (1977) [12], ngưỡng chống chịu mặn là độ mặn tối đa cho phép không giảm năng suất của cây trồng quá 50%.

Vào mùa khô, ở các vùng canh tác ven biển ĐBSCL, các con sông bị xâm nhập mặn, người nông dân sẽ không lấy nước sông để tưới cho cây trồng vì sợ ảnh hưởng đến năng suất, dẫn đến đất canh tác bị thiếu nước tưới. Nghiên cứu *"Bước đầu nghiên cứu ảnh hưởng của độ mặn và độ ẩm đến sinh trưởng, năng suất giống củ dền Bohan F1 (Beta vulgaris* L.*)"* được thực hiện nhằm mục tiêu đánh giá ảnh hưởng của hạn và mặn (độ ẩm và độ mặn) đến sinh trưởng và năng suất cây củ dền Bohan F1, đồng thời xác định độ mặn và độ ẩm mà cây củ dền cho năng suất đạt từ 50% trở lên so với điều kiện canh tác không mặn và độ ẩm tối ưu trồng trong điều kiện nhà lưới, làm cơ sở để thực hiện thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của độ mặn và độ ẩm đến sinh trưởng và năng suất củ dền trong điều kiện ngoài đồng ruộng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu được sử dụng trong nghiên cứu là hạt giống củ dền chịu mặn Bohan F1 có nguồn gốc từ Hà Lan.

Chậu sử dụng trong thí nghiệm có đường kính 25 cm, chiều cao 22 cm. Đất thí nghiệm được lấy tại xã Lịch Hội Thượng, huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng, được phân loại là đất nhiễm mặn.

Phân bón được bón theo công thức 105 N - 30 P_2O_5 – 150 K_2O kg/ha, vôi bột 2,5 tấn/ha, phân hữu cơ 5 tấn/ha. Bón lót toàn bộ vôi bột, phân super lân, phân hữu cơ.

[1] Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ
[2] Học viên cao học ngành BĐKH và Nông nghiệp nhiệt đới bền vững khóa 26, Trường Đại học Cần Thơ
[3] Sinh viên ngành Nông học khóa 43, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ
[*]Email: qtalien@ctu.edu.vn

Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 12/2020 đến tháng 3/2021, tại nhà lưới Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm trồng chậu được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên 2 nhân tố. Nhân tố 1 là độ mặn (S) gồm 4 nghiệm thức S1-0‰, S2-2‰, S3-4‰, S4-6‰; nhân tố 2 là độ ẩm (M) gồm 5 nghiệm thức M1-50%, M2-60%, M3-70%, M4-80%, M5-90% thủy dung đồng ruộng của đất - ký hiệu FC với 4 lần lặp lại. Tổng số có 20 nghiệm thức bao gồm: S1M1, S1M2, S1M3, S1M4, S1M5, S2M1, S2M2, S2M3, S2M4, S2M5, S3M1, S3M2, S3M3, S3M4, S3M5, S4M1, S4M2, S4M3, S4M4, S4M5. Trong thí nghiệm quy ước S1 là đất không bị tưới nước mặn; M5 là độ ẩm bình thường đối với cây củ dền.

Mỗi nghiệm thức có 4 chậu, tổng cộng thí nghiệm có 80 chậu được xếp ngẫu nhiên trong nhà lưới thí nghiệm.

2.2.2. Kỹ thuật gieo và chăm sóc

Sau khi bón lót lân và vôi bột, tưới nước cho ẩm đều tất cả các chậu, tiến hành gieo hạt. Gieo 3 lỗ/chậu, mỗi lỗ gieo 2 hạt giống củ dền, sau đó phủ thêm một lớp tro trấu dày khoảng 2 cm đến 3 cm trên bề mặt và tưới ẩm tất cả các chậu thêm một lần nữa. Tất cả các chậu khi gieo hạt đều chưa xử lý mặn và độ ẩm cho đến giai đoạn 15 ngày sau gieo (giai đoạn cây con). Khi cây củ dền xuất hiện 4 lá đến 5 lá thật thì tiến hành xử lý mặn và độ ẩm theo các nghiệm thức nghiên cứu.

Độ ẩm của các nghiệm thức được duy trì hằng ngày bằng cách dùng máy đo độ ẩm Extech MO750 để xác định độ ẩm hiện tại và bổ sung lượng nước bị mất tương ứng.

2.2.3. Chỉ tiêu đánh giá

Các chỉ tiêu sinh trưởng được đánh giá trên tất cả các chậu thí nghiệm vào giai đoạn thu hoạch bao gồm chiều dài lá (cm), chiều rộng lá (cm) và các chỉ tiêu năng suất là đường kính củ (cm), chiều cao củ (cm), khối lượng củ/chậu.

2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm Excel để xử lý số liệu và phần mềm SPSS để phân tích thống kê. Dùng phép thử F để kiểm định sự khác biệt giữa các nghiệm thức. Dùng phép thử Duncan để so sánh trung bình giữa các nghiệm thức. Phân tích tương quan giữa các chỉ tiêu độ mặn, độ ẩm, sinh trưởng và năng suất của củ dền bằng kiểm định Pearson.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của độ mặn và độ ẩm đến sinh trưởng, năng suất giống củ dền Bohan F1

Kết quả thí nghiệm cho thấy, trung bình bình phương các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất của các nghiệm thức về độ mặn, độ ẩm và tương tác độ mặn* độ ẩm khác biệt có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95% (Bảng 1). Điều này cho thấy, cây củ dền được trồng ở các mức độ ẩm khác nhau và được tưới các mức độ mặn khác nhau đều có ảnh hưởng đến chiều dài lá, chiều rộng lá, đường kính củ, chiều cao củ và khối lượng củ/chậu.

Một số nghiên cứu trước đây cho thấy sự thiếu hụt nước tưới đã làm giảm đáng kể đến sinh trưởng rễ, lá và tổng lượng đường trên cây có củ [8], [17] và là nguyên nhân chính làm giảm năng suất tới 50% [14]. Độ mặn là một trong những yếu tố môi trường làm hạn chế năng suất của cây trồng vì hầu hết các cây trồng rất nhạy cảm với độ mặn do nồng độ muối trong đất cao [16].

Bảng 1. Trung bình bình phương của các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất củ dền Bohan F1

Thông số	Độ tự do	Chiều dài lá (cm)	Chiều rộng lá (cm)	Đường kính củ (cm)	Chiều cao củ (cm)	Khối lượng củ/chậu (g)
Độ ẩm (M)	4	14,455*	13,154*	0,253*	0,406*	3355,621*
Độ mặn (S)	3	11,463*	0,635*	0,180*	0,722*	8844,386*
M*S	12	3,543*	0,697*	0,220*	0,496*	1481,562*
Sai số	60	0,680	0,095	0,038	0,059	189,441
CV (%)		6,1	4,1	4,9	5,7	8,9

*Ghi chú: *: độ ý nghĩa ở p < 0,05 theo kiểm định F.*

Kết quả thí nghiệm về chiều dài lá tại các nghiệm thức tương tác độ mặn và độ ẩm cho thấy, ở độ mặn 4‰ với độ ẩm 50% FC (S3M1) cho chiều dài lá thấp nhất là 11,5 cm, so với nghiệm thức nước tưới không mặn và độ ẩm bình thường 90% FC (S1M5) có chiều dài lá là 15,9 cm (Hình 1). Theo Cramer (1992) [6], NaCl làm cứng thành tế bào và giảm độ dẫn nước của màng sinh chất gây giảm sinh trưởng về chiều dài lá và chiều cao cây trồng.