

ẢNH HƯỞNG CỦA TƯỚI NƯỚC MẶN ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT VÙNG ĐEN

Nguyễn Hồng Huệ¹, Trần Ngọc Hữu¹, Lê Vĩnh Thúc¹, Nguyễn Quốc Khương¹ và Lê Thanh Phong¹

TÓM TẮT

Sử dụng nước mặn tưới cho cây trồng trong điều kiện khan hiếm nguồn nước ngọt là vấn đề đang được quan tâm ở Đồng bằng sông Cửu Long. Do đó, thí nghiệm đã được thực hiện với 5 nghiệm thức, 6 lần lặp lại trong bố trí khối hoàn toàn ngẫu nhiên nhằm đánh giá ảnh hưởng của tưới nước mặn đến sinh trưởng và năng suất vùng. Các nghiệm thức bao gồm đối chứng (tưới nước ngọt) và 4 nghiệm thức tưới nước mặn có hàm lượng muối là 1, 2, 3 và 4‰. Kết quả cho thấy, tưới nước mặn 1‰ không làm giảm chiều cao, sinh khối thân, rễ và năng suất vùng. Tưới nước mặn 2‰ đã làm cho cây vùng giảm sinh khối cây khô (17,5%), sinh khối rễ khô (26,6%) và khối lượng hạt trên cây (12,5%) so với cây vùng được tưới nước ngọt.

Từ khóa: Năng suất vùng, tưới nước mặn, vùng đen

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, biến đổi khí hậu toàn cầu đã ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp đặc biệt là hạn hán và sự xâm nhập mặn. Năm 2016, tình hình xâm nhập mặn diễn ra rất nghiêm trọng ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), đã có 170.000 ha lúa và hoa màu bị ảnh hưởng. Chiều sâu xâm nhập mặn lớn nhất là khoảng 35 - 65 km với nồng độ 4 g/L (Lê Xuân Định và *ctv.*, 2016). Trên thế giới, nhiều nghiên cứu sử dụng nước mặn tưới cho cây trồng đã được công bố (Beltrán, 1999; Kim *et al.*, 2016). 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 (Flowers, 2004; Dias *et al.*, 2017). Cây vùng là cây trồng cạn có giá dinh dưỡng cao vì trong hạt có hàm lượng dầu và protein dễ tiêu cao, dầu vùng có chứa nhiều acid béo không no rất có lợi cho sức khỏe (Kadkhodaie *et al.*, 2014). Ngoài ra, dầu vùng để lâu không có mùi hôi khó chịu do có chứa chất sesamol chống oxy hóa (Majdalawieh and Mansour, 2019). Mặn làm giảm sự nảy mầm (Maher *et al.*, 2016), giảm tăng trưởng thực vật (Bazrafshan and Ehsanzadeh, 2014; Muhammad *et al.*, 2018), giảm sinh sản, năng suất và chất lượng của vùng (Helale *et al.*, 2016). Trong đó, mặn ở giai đoạn sinh sản làm giảm số hoa, số lượng trái và sự hình thành hạt dẫn đến việc làm giảm đáng kể năng suất của cây vùng (Suassuna *et al.*, 2017). Theo Bahrami và Razmjoo (2012), Dias và cộng tác viên (2017), cây vùng có khả năng chịu mặn ở mức độ trung bình. Ở ĐBSCL, cây vùng được luân canh phổ biến và đang dần thay thế cây lúa vụ Hè Thu tại một số địa phương như Đồng Tháp, Cần Thơ và An Giang, nhờ vào đặc tính chịu hạn (Silva *et al.*, 2016). Theo Pereira và cộng tác viên (2017) và Materu và cộng

tác viên (2018), canh tác vùng giúp giảm lượng nước tưới (305 mm) so với trồng lúa (2.000 mm). Điều này thật sự cần thiết để chuyển đổi cây trồng trong điều kiện biến đổi khí hậu và thiếu nước ngọt sản xuất lúa trong mùa khô. Tuy nhiên, bên cạnh việc khô hạn, tình trạng xâm nhập mặn ngày càng gia tăng đã gây nhiều ảnh hưởng bất lợi đối với cây trồng nói chung và cây vùng nói riêng. Do đó, nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định nồng độ mặn của nước tưới ảnh hưởng như thế nào đến sự sinh trưởng và phát triển của giống vùng đen tuyển chọn ở Ô Môn.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Ống nhựa PVC có kích thước 40 × 20 cm được sử dụng trong thí nghiệm. Đất sử dụng trong thí nghiệm là đất mặt ruộng đã được trồng vùng vụ trước, được phơi khô và trộn đều với phân rơm với tỷ lệ 2 : 8 theo thể tích. Muối sử dụng trong thí nghiệm là muối NaCl. Giống vùng đen sử dụng trong thí nghiệm được tuyển chọn từ dòng vùng Ô Môn, cây có chiều cao trung bình là 1,2 m, trái to, năng suất hạt cao 1,5 tấn/ha.

2.2. Phương pháp thực hiện

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 5 nghiệm thức là đối chứng (tưới nước ngọt) và tưới nước mặn nồng độ 1, 2, 3 và 4‰ (ký hiệu: Mặn 1‰, Mặn 2‰, Mặn 3‰ và Mặn 4‰) với 6 lần lặp lại. Vùng được gieo trong ống nhựa PVC tại địa điểm đất khô, không bị ngập nước. Tiến hành đào 30 lỗ, sao cho đặt vừa ống nhựa PVC, khoảng cách từ mặt đất đến mặt ống nhựa là 5 cm, khoảng cách giữa các ống nhựa PVC trong cùng 1 hàng và giữa các hàng là 20 × 80 cm (Hình 1).

¹ Bộ môn Khoa học cây trồng, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ



Hình 1. Cây vừng trồng trong ống nhựa PVC ở thời điểm 20 ngày sau khi gieo

Hạt giống vừng được ngâm trong nước ấm (2 sôi - 3 lạnh) trong 4 giờ. Sau đó vớt hạt và gieo vào ống nhựa PVC. Tưới nước giữ ẩm cho hạt nảy mầm, chăm sóc và tuyển để lại 2 cây/ống (lượng nước tưới cho các ống PVC là 150 ml nước/ngày). Sau khi gieo đến 29 ngày (thời điểm cây bắt đầu ra hoa), tiến hành tưới nước có nồng độ muối khác nhau. Tưới lần thứ nhất là 150 ml vào buổi sáng và 150 ml vào buổi chiều. Sau đó ngưng tưới nước trong 7 ngày và tiến hành tưới lại bình thường cho cây vừng.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Chiều cao cây (cm) được đo từ mặt đất đến đỉnh sinh trưởng của cây. Số lá/cây là toàn bộ lá trên thân chính. Số nhánh/cây là toàn bộ nhánh của từng cây vào thời điểm 29 (ngày xử lý mặn), 36, 43, 50, 57 và 64 ngày sau khi gieo (NSKG). Số trái trên cây là toàn bộ trái trên cây đếm vào thời điểm thu hoạch. Khối lượng cây khô và rễ khô (g) tính theo toàn bộ cây và rễ sấy ở nhiệt độ 70°C đến khi khối lượng không đổi. Khối lượng 1.000 hạt (g) và khối lượng hạt trên cây được tính ở ẩm độ hạt 11%.

2.2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích phương sai (ANOVA), so sánh các giá trị trung bình bằng phép kiểm định Duncan. Xử lý thống kê số liệu bằng phần mềm IBM SPSS v. 22.

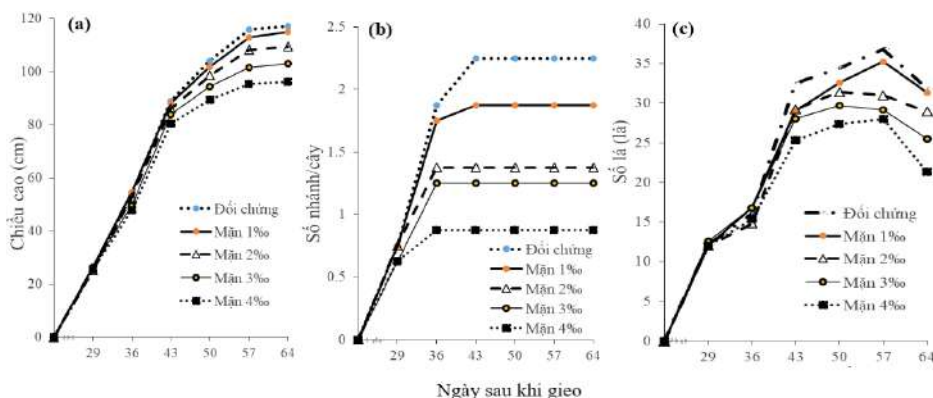
2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 6 đến tháng 9 năm 2017 tại Trại thực nghiệm giống cây trồng thuộc Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của nước tưới mặn đến sự phát triển chiều cao, số nhánh và số lá

Sự phát triển chiều cao ở các nghiệm thức tưới nước mặn khác biệt không có ý nghĩa thống kê vào thời điểm 64 NSKT (Hình 2a), với chiều cao cây trung bình 108,2 cm. Tuy nhiên, chiều cao cây có xu hướng giảm đối với các nghiệm thức tưới mặn ở nồng độ cao. Theo Suassuna và cộng tác viên (2017) cho rằng, việc tưới nước mặn ở giai đoạn ra hoa ít làm ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về sinh trưởng hơn ở giai đoạn sinh dưỡng. Kết quả trình bày trong hình 2b cho thấy số nhánh/cây có xu hướng tăng dần từ thời điểm bắt đầu khảo sát đến 43 NSKT ở nghiệm thức đối chứng và nghiệm thức tưới mặn 1‰. Riêng các nghiệm thức tưới mặn từ 2‰ thì số nhánh không tăng ở 43 NSKT. Số nhánh ở các nghiệm thức tưới nước mặn từ 2‰ trở lên khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) so với nghiệm thức đối chứng.

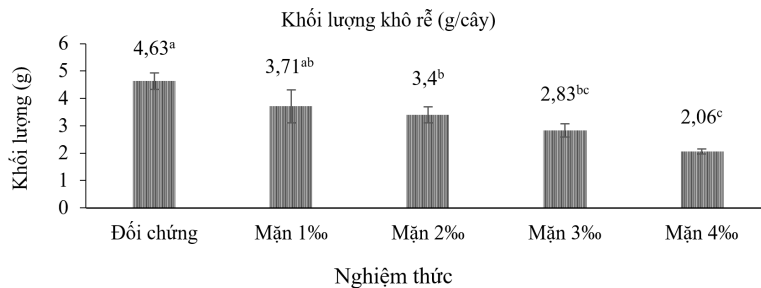


Hình 2. Ảnh hưởng của nước tưới mặn đến chiều cao (a), số nhánh (b) và số lá (c)

Kết quả trình bày trong hình 2c cho thấy số lá/cây của các nghiệm thức thí nghiệm có xu hướng tăng dần từ thời điểm bắt đầu khảo sát đến 50 NSKT, sau đó giảm dần cho đến khi kết thúc thí nghiệm, đồng thời số lá/cây của các nghiệm thức thí nghiệm khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) ở thời điểm 64 NSKT. Ở thời điểm 64 NSKT, số lá ở nghiệm thức đối chứng và nghiệm thức tưới mặn từ 1 đến 2‰ lần lượt là 28,0; 26,9 và 25,6 lá/cây, nhưng không khác biệt ý nghĩa thống kê. Ở nghiệm thức tưới mặn 3‰ số lá/cây giảm khác biệt ý nghĩa so với các nghiệm thức tưới mặn có nồng độ thấp là 22,6 lá/cây. Theo Suassuna và cộng tác viên (2017), trong các chỉ tiêu về sinh trưởng thì số lá/cây bị ảnh hưởng nhiều nhất khi tưới mặn ở giai đoạn ra hoa. Theo Gaballah và cộng tác viên (2007) nghiệm thức tưới mặn ở nồng độ 4,7 dS/m vào giai đoạn 3 tuần sau khi gieo đã làm số lá/cây của vùng giảm 24,8% so với tưới nước ngọt.

3.2. Ảnh hưởng của nước tưới mặn đến sự phát triển rễ

Kết quả trình bày trong hình 3 cho thấy, khối lượng khô của rễ vùng giữa các nghiệm thức thí nghiệm ở thời điểm thu hoạch khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$), trong đó, nghiệm thức đối chứng (4,63 g/cây) và tưới nước mặn 1‰ (3,71 g/cây) có khối lượng rễ khô cao nhất và tương đương nhau. Nghiệm thức tưới nước mặn 4‰ có khối lượng rễ khô thấp nhất (2,06 g/cây), giảm 55,5% so với đối chứng. Như vậy, khối lượng rễ khô của vùng bị ảnh hưởng khi nồng độ mặn từ 2‰. Kết quả này tương tự như nghiên cứu trên vùng của Gaballah và cộng tác viên (2007). Koca và cộng tác viên (2007) cho rằng, sự phát triển của rễ cây vùng giảm khi độ mặn càng tăng. Theo HuKam và cộng tác viên (2005), tưới nước mặn ở nồng độ 30 và 50 mM NaCl đã làm chiều dài rễ vùng giảm từ 34 - 46% so với tưới nước ngọt.



Hình 3. Ảnh hưởng của nước tưới mặn đến khối lượng khô của rễ

Mặn làm ảnh hưởng đến sự phát triển của rễ (Hình 4). Rễ cây mè ở nghiệm thức tưới mặn ở nồng độ cao số lượng rễ giảm so với ở nghiệm thức tưới

mặn nồng độ thấp. Theo Robin và cộng tác viên (2016) cho rằng, mặn hạn chế rễ mới phát triển.



Hình 4. Hệ thống rễ vùng khi tưới nước mặn ở các nồng độ khác nhau

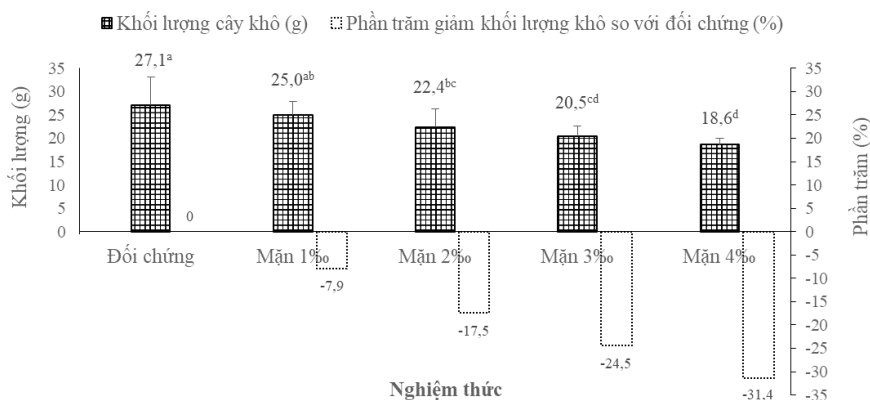
3.3. Ảnh hưởng của nước tưới mặn đến sinh khối khô

Kết quả hình 5 cho thấy khối lượng cây khô giữa các nghiệm thức thí nghiệm ở thời điểm thu hoạch khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Tuy nhiên, khối lượng cây khô ở nghiệm thức đối chứng (27,1 g/cây) và nghiệm thức tưới mặn 1‰ (25,0 g/cây) khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Các

nghiệm thức có khối lượng cây khô thấp hơn ($P < 0,05$) đối chứng là tưới nước mặn 2‰ (22,4 g/cây), 3‰ (20,5 g/cây) và 4‰ (18,6 g/cây), trong đó nghiệm thức tưới nước mặn 4‰ giảm 31,4% so với đối chứng. Như vậy, khối lượng cây khô giảm khi tưới nước có nồng độ mặn từ 2‰ trở lên. Tương tự kết quả nghiên cứu của Muhammad và cộng tác viên (2018), khối lượng khô của cây vùng giảm khi nồng

độ mặn gia tăng. Theo Gaballah và cộng tác viên (2007) tưới nước mặn ở nồng độ 3,12 dS/m (2‰) cho vùng thì khối lượng thân khô và rễ khô giảm lần lượt 11,2% và 30,8% so với vùng được tưới nước

ngọt. Bazrafshan và Ehsanzadeh (2014) cho rằng, tưới nước mặn vào giai đoạn 42 NSKT đã làm khối lượng cây tươi và khối lượng cây khô giảm ở nồng độ muối 30 và 60 mM NaCl.

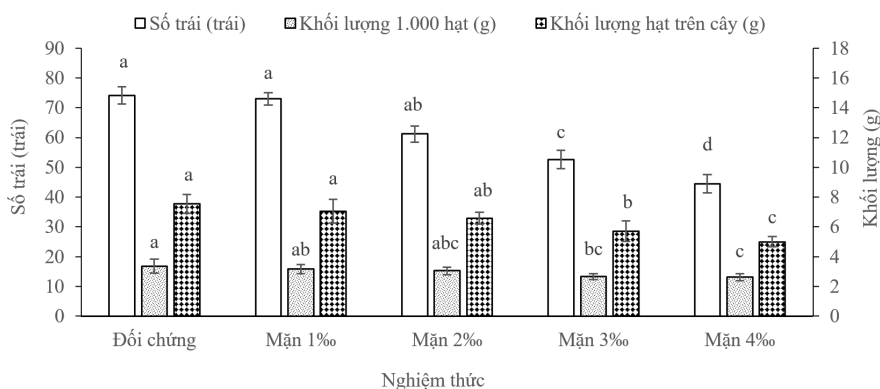


Hình 5. Ảnh hưởng của nước tưới mặn đến sinh khối khô

3.4. Ảnh hưởng của nước tưới mặn đến số trái, khối lượng 1.000 hạt và khối lượng hạt trên cây

Kết quả trình bày trong hình 6 cho thấy, số trái trên cây có xu hướng giảm khi tăng nồng độ mặn trong nước tưới, giảm từ 74,1 trái/cây ở nghiệm

thức đối chứng đến 44,5 trái/cây ở nghiệm thức tưới mặn 4‰. Số trái/cây giảm bắt đầu từ nghiệm thức tưới nước mặn 3‰, khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) so tưới nước mặn 1- 2‰ và đối chứng.



Hình 6. Ảnh hưởng nồng độ mặn của nước tưới lên số trái/cây, khối lượng 1.000 hạt và khối lượng hạt/cây

thức đối chứng đến 44,5 trái/cây ở nghiệm thức tưới mặn 4‰. Số trái/cây giảm bắt đầu từ nghiệm thức tưới nước mặn 3‰, khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) so tưới nước mặn 1- 2‰ và đối chứng. Như vậy, khối lượng 1.000 hạt giảm khi nước tưới mặn từ 3‰ trở lên.

Khối lượng hạt trên cây giữa các nghiệm thức thí nghiệm khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Trong đó, ba nghiệm thức có khối lượng hạt cao nhất và tương đương nhau là đối chứng (7,54 g/cây), tưới mặn 1‰ (7,06 g) và tưới mặn 2‰

(6,60 g) (Hình 6). Hai nghiệm thức có khối lượng hạt thấp nhất là tưới mặn 3‰ (5,71 g) và 4‰ (5,54 g), giảm lần lượt 24,3% và 26,5% so với đối chứng. Kết quả cho thấy, khối lượng hạt giảm khi nồng độ muối trong nước tưới mặn từ 3‰ trở lên. Suassuna và cộng tác viên (2017) cho rằng, khối lượng hạt vùng giảm đáng kể dưới điều kiện tưới mặn 3,6 dS/m (tương đương 2,3‰) ở giai đoạn ra hoa và hình thành trái. Theo Helale và cộng tác viên (2016), có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số lượng trái/cây, số lượng hạt/trái, khối lượng 1.000 hạt cũng như năng suất giữa cây vùng tưới nước mặn và cây vùng tưới nước ngọt.

IV. KẾT LUẬN

Tưới nước mặn cho cây vùng ở thời điểm ra hoa với nồng độ muối 1‰ không làm ảnh hưởng đến một số chỉ tiêu sự sinh trưởng và phát triển của vùng. Tưới nước mặn 2‰ làm giảm số nhánh, rễ và số lá vùng. Khối lượng 1.000 hạt, khối lượng hạt trên cây và số trái không bị ảnh hưởng khi tưới nước mặn 2‰. Tưới mặn từ 3‰ trở lên làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của vùng.

LỜI CẢM ƠN

Chân thành cảm ơn Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 bằng nguồn vốn vay ODA từ chính phủ Nhật Bản đã tài trợ kinh phí để thực hiện đề tài này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Lê Xuân Định, Nguyễn Mạnh Quân, Phùng Anh Tiến, 2016. *Xâm nhập mặn tại ĐBSCL: Nguyên nhân, tác động và các giải pháp ứng phó*. Bộ Khoa học và Công nghệ. Tr 29-32.

Bahrami H. and Razmjoo J., 2012. Effect of salinity stress (NaCl) on germination and early seedling growth of ten sesame cultivars (*Sesamum indicum* L.). *International Journal of AgriScience*, 2 (6): 529-537.

Bazrafshan A.H. and P. Ehsanzadeh, 2014. Growth, photosynthesis and ion balance of sesame (*Sesamum indicum* L.) genotypes in response to NaCl concentration in hydroponic solutions. *Photosynthetica*, 52 (1): 134-147.

Beltrán J.M., 1999. Irrigation with saline water: benefits and environmental impact. *Agricultural Water Management*, 40 (2-3): 183-194.

Dias A.D., G.S.D. Lima, H.R. Gheyi, R.G. Nobre, J.B.D. Santos, 2017. Emergence, growth and production of sesame under salt stress and proportions of nitrate and ammonium. *Rev. Caatinga*, Mossoró, 30 (2): 458-467.

Flowers T. J., 2004. Improving crop salt tolerance. *Journal of Experimental Botany*, Oxford, 55 (396): 307-319.

Gaballah M.S., B.A. Leila, H.A.E. Zeiny and S. Khalil, 2007. Estimating the performance of salt-stressed sesame plant treated with antitranspirant. *Journal of Applied Sciences Research*, 9: 811-817.

Helale B., A.O. Jafari, J. Razmjoo, 2016. Effect of salinity levels (nacl) on yield, yield components and quality content of sesame (*Sesamum indicum* L.) Cultivars. *Environmental Management and Sustainable Development*, 5: 2164-7682.

HuKam S.G., A. Purohit and N.S. Shekhawat, 2005. Metabolic changes and protein patterns associated

with adaptation to salinity in *Sesamum indicum* cultivars. *Journal of Cell and Molecular Biology*, 4: 31-39.

Kadkhodaie A., J. Razmjoo, M. Zahedi and M. Pessarakli, 2014. Selecting sesame genotypes for drought tolerance based on some physiochemical traits. *Agronomy Journal*, 106 (1): 111-118.

Kim H., H. Jeong, J. Jeon and S. Bae, 2016. Effects of irrigation with saline water on crop growth and yield in greenhouse cultivation. *Water*, 8: 127; doi:10.3390/w8040127.

Koca H., M. Bor, F. Ozdemir and I. Turkan, 2007. The effect of salt stress on lipid peroxidation, antioxidative enzymes and proline content of sesame cultivars. *Environmental and Experimental Botany*, 60: 344-351.

Maher S., H. Fraj, C. Hannachi, 2016. Enzymatic and Biochemical Responses of Sesame to Sodium Chloride at Germination and Early Seedling Growth. *International Journal of Vegetable science*, 2: 87-101.

Majdalawieh A.F. and Z.R. Mansour, 2019. Sesamol, a major lignan in sesame seeds (*Sesamum indicum*): Anti-cancer properties and mechanisms of action. *European Journal of Pharmacology*, 855: 75-89.

Materu S.T., Shukla, S., Sishodia, R.P., Tarimo, A., & Tumbo, S.D., 2018. Water use and rice productivity for irrigation management alternatives in Tanzania. *Water*, 10 (8): 1018.

Muhammad A., I.M. Auyo, A. Abubakar, Y. Shehu and Abubakar A., 2018. Effect of different levels of sodium chloride (nacl) salt on germination and seedling growth of sesame (*Sesamum indicum* L.). *International Journal of Advanced Academic Research Sciences, Technology & Engineering*, 4 (11): 33-41.

Pereira J. R., Guerra, H. O. C., Bezerra, J. R. C., Zonta, J., Araújo, W., & de Almeida, E. S. A. B., 2017. Behavior and water needs of sesame under different irrigation regimes: Analysis of growth. *Embrapa Algodão-Artigo em periódico indexado (ALICE)*.

Robin A.H.K., C. Matthew, M.J. Uddin and K.N. Bayazid, 2016. Salinity-induced reduction in root surface area and changes in major root and shoot traits at the phytomer level in wheat. *Journal of Experimental Botany*, 67 (12): 3719-3729.

Silva R.T., A.B. Oliveira, M.F.Q. Lopes, M.A. Guimarães and A.S. Dutra, 2016. Physiological quality of sesame seeds produced from plants subjected to water stress. *Revista Ciência Agronômica*, 47 (4): 643-648.

Suassuna J.F., P.D. Fernandes, M.E.B. Brito, N.H.C. Arriel, A.S.D. Melo and J.D. Fernandes, 2017. Tolerance to salinity of sesame genotypes in different phenological stages. *American Journal of Plant Sciences*, 8: 1904-1920.

Effects of salt watering on growth and yield of black sesame

Nguyen Hong Hue, Tran Ngoc Huu, Le Vinh Thuc,
Nguyen Quoc Khuong, Le Thanh Phong

Abstract

The use of saline water to irrigate crops in scarcity of fresh water is a great concern issue in the Mekong Delta. Therefore, the experiment was carried out with 5 treatments, 6 replicates in a completely randomized block design to assess the effect of salt watering on growth and sesame yield. Five treatments included control (fresh watering) and 4 treatments of salt watering at salt concentrations of 1, 2, 3, and 4‰. Results showed that salt watering at salt concentration of 1‰ for sesame did not reduce height, dry biomass of stem and roots, and yield compared to control. Salt watering at salt concentration of 2‰ for sesame reduced dry leaf biomass (17.5%), dry root biomass (26.6%) and yield (12.5%) compared to control.

Keywords: Black sesame, sesame yield, salt watering

Ngày nhận bài: 29/3/2020
Ngày phản biện: 25/4/2020

Người phản biện: PGS. TS. Lê Văn Bé
Ngày duyệt đăng: 29/4/2020

ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ CƠ CHẤT ĐẾN SINH TRƯỞNG HỆ SỢI VÀ HÌNH THÀNH QUẢ THỂ NẤM HƯƠNG

Nguyễn Thị Luyện¹, Nguyễn Thị Bích Thùy¹,
Trần Đông Anh¹, Khổng Thị Kim Tiến¹, Trần Thị Thùy Trang¹,
Nguyễn Thị Mơ¹, Lê Văn Vê², Nguyễn Thị Huyền Trang¹

TÓM TẮT

Do có giá trị dinh dưỡng và dược liệu cao nên nấm hương là một trong những đối tượng được yêu thích nhất và nuôi trồng phổ biến trên thế giới. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm tối ưu môi trường nhân giống cấp 2 và cơ chất nuôi trồng nấm hương phù hợp với điều kiện Việt Nam. Kết quả nghiên cứu cho thấy môi trường phù hợp để nhân giống cấp 2 là 9% thóc lứt, 90% mùn cưa, và 1%CaCO₃. Công thức 1 (89% lõi ngô, 10% cám mạch và 1% CaCO₃) cho hiệu suất sinh học cao nhất đạt 74%. Kết quả nghiên cứu thu được có thể được ứng dụng trong thực tiễn để nâng cao năng suất nuôi trồng nấm hương.

Từ khóa: Nấm hương, nuôi trồng, lõi ngô, giá thể.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nấm hương (*Lentinula edodes*) có nguồn gốc từ châu Á, được nuôi trồng phổ biến thứ 2 trên thế giới sau nấm mỡ (Bach *et al.*, 2018). Nấm hương có nhiều giá trị dinh dưỡng với hàm lượng protein, chất xơ cao, chứa nhiều nguyên tố khoáng quan trọng (Moonmoon *et al.*, 2011). Quả thể tươi chứa 88 - 92% nước, protein, lipid, carbohydrate, vitamin và chất khoáng (Wasser, 2004). Lentinian phân lập từ quả thể nấm hương có khả năng chống ung thư, và kháng virus (Gong *et al.*, 2014). Các chất có hoạt tính sinh học được tìm thấy trong nấm hương gồm: polysaccharides, terpenoids, sterols và lipids với các hiệu quả trong điều trị viêm nhiễm, hạn chế sự phát triển của các khối u (Finimundy *et al.*, 2014). Do đó,

nấm hương được sử dụng phổ biến trong y học để điều trị ung thư, tăng cường hệ miễn dịch.

Đã có nhiều nghiên cứu trên thế giới được thực hiện để tăng năng suất nuôi trồng nấm hương. Theo Levanon và cộng tác viên (1993), một trong những điều kiện quan trọng để nuôi trồng thành công nấm hương là tìm ra được nguồn cơ chất thích hợp cho quá trình sinh trưởng hệ sợi, hình thành và phát triển quả thể. Công nghệ nuôi trồng nấm hương truyền thống sử dụng gỗ khúc sồi, xoài, bơ... làm vật liệu nuôi trồng (Bach *et al.*, 2018). Nhược điểm của phương pháp này là chu kì nuôi trồng dài. Vì vậy, để rút ngắn thời gian nuôi trồng, nuôi trồng nấm hương trên bịch sử dụng cơ chất phối trộn được coi là một phương pháp hữu hiệu (Gaitan-Hernandez and Matta, 2004).

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Department of Bioactive Material Sciences, Chonbuk National University, Jeonju 54896, Korea