

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA MÔ HÌNH SẢN XUẤT HÀNH TẮM (*Allium schoenoprasum*) HỮU CƠ KẾT HỢP TƯỚI PHUN MƯA TRÊN ĐẤT CÁT TẠI TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Trần Thị Ánh Tuyết^{1*}, Trương Thị Diệu Hạnh¹, Hồ Công Hưng¹

TÓM TẮT

Cây hành tím (*Allium schoenoprasum*) là rau gia vị dùng lấy lá, lấy củ hoặc hoa để làm thuốc và được trồng phổ biến ở miền Trung. Nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu quả của mô hình sản xuất hành tím hữu cơ kết hợp phương pháp tưới phun mưa hướng tới thích ứng với biến đổi khí hậu. Kết quả của mô hình cho năng suất thực thu khoảng 6,32 tấn/ha lãi ròng bình quân khoảng 123 triệu/ha, cao hơn mô hình canh tác truyền thống của người dân khoảng 3,30 tấn/ha cho lãi ròng khoảng 77,5 triệu/ha). Hiệu quả của mô hình canh tác hữu cơ kết hợp tưới phun mưa duy trì độ ẩm đất (56,9%) tốt hơn và một số tính chất hoá học của đất cát được cải thiện hơn so với mô hình truyền thống.

Từ khoá: hành tím, tưới phun mưa, đất cát, Thừa Thiên Huế.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vùng cát xã Phong Hoà, huyện Phong Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế chủ yếu là đất cồn cát, cát bãi bằng. Đây là vùng có khí hậu khô nóng vào mùa hè và khô hanh vào mùa đông. Để hạn chế những bất lợi của điều kiện tự nhiên, huyện Phong Điền chủ động chuyển đổi cây trồng và áp dụng kỹ thuật canh tác có khả năng thích nghi tốt với khí hậu và điều kiện đất đai của địa phương. Cây hành tím (*Allium schoenoprasum*) là loại cây trồng không yêu cầu khắt khe về tính chất đất và là loại cây có khả năng chịu nắng hạn, kết hợp sử dụng phân bón hữu cơ đồng thời áp dụng kỹ thuật tưới nước phun mưa để duy trì độ ẩm trong đất. Vì vậy, nghiên cứu này nhằm mục tiêu cải thiện tính chất của đất cát và hiệu quả kinh tế trong chuyển đổi cây trồng, phương thức canh tác hữu cơ kết hợp tưới phun mưa hướng đến sản xuất cây trồng bền vững trên những vùng đất nghèo dinh dưỡng.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và phương pháp nghiên cứu

Quy trình sản xuất hành tím hữu cơ được ban hành năm 2021 của Trường Đại học Nông

lâm, Đại học Huế kết hợp phương pháp tưới phun mưa và quy trình sản xuất hành tím của người dân theo phương pháp tưới tràn truyền thống.

Mô hình 1: Quy trình sản xuất hành tím của người dân theo phương pháp tưới tràn truyền thống (Lượng phân bón của người dân: 15 tấn phân chuồng hoai mục + 200 kg N + 500 kg P_2O_5 + 100 kg K_2O /ha).

Mô hình 2: Quy trình sản xuất hành tím hữu cơ kết hợp phương pháp tưới phun mưa (Lượng phân bón: 30 tấn phân chuồng hoai mục + bổ sung phân đạm cá theo 3 đợt, hòa 10 - 12 ml phân hòa với 8 lít nước tưới).

Thời gian tưới: Thời gian tưới phụ thuộc vào điều kiện thời tiết, lượng mưa, độ ẩm của đất,... Cây hành tím là cây rau màu, khu vực mô hình trên đất cát có tính thấm hút lớn nên đối với thời tiết nắng nóng, tưới 4 lần/tuần.

Địa điểm nghiên cứu: Khu vực nghiên cứu được tiến hành tại vùng đất cát của HTX Samauel Trạch Phổ, xã Phong Hòa, huyện Phong Điền. Đất được xử lý và tiến hành cày, lên luống (rộng 50 cm, cao 20 - 25 cm. Diện tích thí nghiệm là 300 m² cho mỗi mô hình.

2.2. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

Các chỉ tiêu theo dõi gồm: Thời gian sinh trưởng, chiều cao cây, số lá/cây, số cây/bụi,

¹Trường Đại học Nông lâm, Đại học Huế

*Email: tranthianhtuyet@huaf.edu.vn

tình hình sâu bệnh hại, và các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất, hiệu quả kinh tế của hai mô hình.

Đánh giá tính chất đất thí nghiệm: Mẫu đất được lấy ở tầng 0 - 20 cm ở cả hai mô hình, phơi khô trong không khí và phân tích các chỉ tiêu sau: pH_{KCl} (Phương pháp pHmet), cacbon hữu cơ (OC) (Phương pháp Tiurin), đạm tổng số (N %) (Phương pháp Kjeldahl), lân tổng số (P₂O₅ %) (Phương pháp so màu trên quang phổ kế), kali tổng số (K₂O %) (Phương pháp quang kế ngọn lửa).

Phương pháp xử lý số liệu: Các số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel 2016 và SPSS 16.0. Phép thử Paired-samples T-Test được sử dụng để so sánh giá trị trung bình với khoảng tin cậy 95%. Các giá trị trung bình được coi là khác nhau có ý nghĩa thống kê khi $p \leq 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Số lá trên cây hành tăm ở hai mô hình

Số lá đóng vai trò quan trọng trong việc bố trí mật độ hợp lí. Qua theo dõi số lá ở Bảng 1.

Bảng 1. Số lá/cây của cây hành tăm ở hai mô hình (lá/cây)

Mô hình	Mô hình	14 NST	21 NST	28 NST
MH tưới truyền thống	2,60 ^b ± 0,29	6,46 ^a ± 0,43	7,68 ^b ± 0,87	8,32 ^b ± 0,34
MH tưới phun mưa	3,92 ^a ± 0,30	6,86 ^a ± 0,43	10,66 ^a ± 0,60	12,30 ^a ± 0,25

Ghi chú: Các ký tự a, b giống nhau trên cùng một cột là không có sự sai khác thống kê ($p > 0,05$). NST: Ngày sau trồng.

Qua Bảng 1 cho thấy, tất cả các lần đo trong các đợt sinh trưởng của cây hành tăm đều cho thấy sự sinh trưởng vượt trội ở mô hình tưới nước đều đặn, thể hiện sự sai khác có ý nghĩa giữa hai công thức. Tuy nhiên, ở giai đoạn 21 ngày sau trồng (NST) không có sự sai khác giữa số lá/cây của hai mô hình, bởi vì giai đoạn này thời tiết có mưa.

3.2. Số bụi/cây hành tăm ở hai mô hình

Số bụi/cây và khối lượng củ là yếu tố quan trọng nhất cấu thành nên năng suất và quyết định đến năng suất củ, đồng thời còn ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế khi sản xuất cây hành tăm bởi vì số bụi/cây nhiều sẽ quyết định đến việc thu tỉa lá đem bán trước khi nuôi củ, giúp cho những củ còn lại phát triển thuận lợi và tăng năng suất.

Bảng 2. Số bụi/cây hành tăm ở hai mô hình (bụi/cây)

Mô hình	28 NST	35 NST	42 NST	45 NST
MH tưới truyền thống	2,13 ^b ± 0,17	4,52 ^b ± 0,34	5,38 ^a ± 0,87	6,02 ^b ± 0,44
MH tưới phun mưa	3,06 ^a ± 0,17	6,30 ^a ± 0,35	9,06 ^a ± 0,60	10,30 ^a ± 0,48

Ghi chú: Các ký tự a, b giống nhau trên cùng một cột là không có sự sai khác thống kê ($p > 0,05$). NST: Ngày sau trồng.

Qua Bảng 2 cho thấy, số bụi/cây hành tăm ở mô hình sản xuất áp dụng tưới phun mưa cao hơn so với mô hình sản xuất truyền thống của người nông dân, tất cả các giai đoạn sinh trưởng đều cho số bụi trên cây cao hơn khi được cung cấp đủ ẩm, đặc biệt ở 45 NST số bụi/cây ở mô hình tưới phun mưa đạt 10,30 bụi/cây, trong khi đó mô hình tưới nước truyền thống chỉ đạt 6,02 bụi. Điều này có thể thấy rằng, tưới phun mưa sẽ cung cấp nước đầy đủ

và đều sẽ có tác dụng lâu dài đối với cây hành tăm so với phương thức canh tác truyền thống, vì nhu cầu của cây hành tăm ưa ẩm và đất tơi xốp từ đó thúc đẩy khả năng đẻ nhánh của cây.

3.3. Tình hình sâu bệnh gây hại trên cây hành tăm ở hai mô hình

Bảng 3 thể hiện mức độ nhiễm sâu bệnh của cây hành tăm ở các mô hình sản xuất trong thí nghiệm:

Bảng 3. Tình hình sâu bệnh hại trên cây hành tăm

Sâu, bệnh hại	Mô hình tưới truyền thống	Mô hình tưới phun mưa
Sâu xanh da láng (con/m ²)	30,2	19,4
Sâu ăn tạp (con/m ²)	21,8	15,3
Bệnh khô đầu lá	+++	+++
Bệnh héo rũ gốc mốc trắng	+++	+++
Bệnh thối củ mốc đen	+++	+++

Ghi chú: (+) = Mức độ nhẹ (tỷ lệ bệnh <10%); (++) = Mức độ trung bình (tỷ lệ bệnh 10 - 25%); (+++) = Mức độ nặng (tỷ lệ bệnh 26 - 50%); (+++++) = Mức độ rất nặng (tỷ lệ bệnh >50%).

Qua theo dõi thí nghiệm cho thấy, một phần do diễn biến thời tiết khá phức tạp ở khu vực Thừa Thiên Huế, mưa nắng thất thường nên sâu bệnh gây hại rất nghiêm trọng. Sâu hại chủ yếu là sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*) và sâu ăn tạp (*Spodoptera litura*), mật độ sâu xanh da láng khá lớn dao động từ 19,4 - 30,2 con/m², mô hình tưới nước phun mưa mật độ sâu hại ít hơn so với truyền thống. Bởi vì, mô hình tưới phun mưa sẽ giúp cây trồng phát triển tốt hơn nên khả năng chống chịu với sâu bệnh tốt hơn mô hình truyền thống.

Đối với bệnh hại, diễn biến phức tạp và khó phòng trị hơn sâu hại. Qua theo dõi cho thấy, bệnh hại gây hại phổ biến là bệnh khô đầu lá (*Stemphylium botryosum* W.), bệnh thối củ mốc đen (*Erwinia carotovora*) và bệnh héo

rũ gốc mốc trắng (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) ở cả hai mô hình đều ở mức độ nặng, từ 26 - 50%, đây là bệnh phổ biến nhất trên các loại cây họ Hành tỏi. Một phần nguyên nhân do thời tiết phức tạp, mưa nắng thất thường nên đây là một trong những yếu tố làm cho bệnh hại xuất hiện nhiều ở cả hai mô hình.

3.4. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cây hành tăm ở hai mô hình

Năng suất được cấu thành từ các yếu tố như: số cây/m², số củ/cây, khối lượng 100 củ. Dựa vào mối quan hệ giữa các yếu tố cấu thành năng suất ta có thể tác động đến nhiều biện pháp kỹ thuật như: thời vụ, mật độ, bón phân, cách chăm sóc... để các yếu tố cấu thành năng suất phát triển hợp lý cho năng suất cao.

Bảng 4. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cây hành tăm

Mô hình	Số củ/cây (củ)	Trọng lượng củ/cây (g)	Đường kính củ (cm)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
Tưới truyền thống	8,66 ^b ± 0,50	35,12 ^b ± 2,03	0,90 ^b ± 0,03	11,34 ^b ± 1,24	3,72 ^b ± 0,32
Tưới phun mưa	14,60 ^a ± 0,67	45,17 ^a ± 2,13	11,10 ^a ± 0,03	19,19 ^a ± 1,23	6,32 ^a ± 0,32

Ghi chú: Các ký tự a, b giống nhau trên cùng một cột là không có sự sai khác thống kê ($p > 0,05$).

Qua Bảng 4 cho thấy, số củ/cây: Gần như quyết định bởi số bụi/cây và khả năng áp dụng các biện pháp canh tác, nếu được cung cấp đầy đủ dinh dưỡng và nước, thì đất sẽ tơi xốp, số củ nhiều và củ to. Ở mô hình tưới nước phun mưa, số lượng củ nhiều hơn so với mô hình tưới

nước truyền thống và sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê. Trọng lượng củ/cây: Trọng lượng củ/cây dao động từ 35,12 - 45,17 g/cây. Ở mô hình sản xuất áp dụng kỹ thuật tưới phun mưa cho trọng lượng củ lớn hơn so với mô hình tưới truyền thống và sự sai khác có ý nghĩa thống

kế. Đường kính củ: Sự phát triển của củ phụ thuộc rất nhiều về tính chất của đất, khả năng cung cấp nước và dinh dưỡng cho cây. Cây hành tăm vừa là cây lấy lá vừa lấy củ, nên yêu cầu đất tơi xốp, đủ độ ẩm để tạo điều kiện cho sự phát triển của củ. Vì những lý do như vậy mà ở cả hai mô hình, đường kính củ có sự sai khác có ý nghĩa, xấp xỉ từ 0,90 - 11,10 cm.

Năng suất lý thuyết: Năng suất lý thuyết là chỉ tiêu đánh giá năng suất tiềm tàng của giống. Nếu sử dụng cùng một giống nhưng khi áp dụng phương pháp chăm sóc khác nhau thì sẽ cho năng suất khác nhau. Vì vậy, năng suất lý thuyết ở mô hình tưới phun mưa cao hơn gần 7 tấn/ha so với mô hình truyền thống.

Năng suất thực thu: Vì các chỉ tiêu cấu thành năng suất ở mô hình tưới phun mưa cao hơn so với mô hình tưới truyền thống nên NSTT ở mô hình truyền thống thấp hơn nhiều so với mô hình có áp dụng kỹ thuật tưới phun mưa, lần lượt là 3,72 tấn/ha và 6,32 tấn/ha.

3.5. Hiệu quả kinh tế trong sản xuất hành tăm ở cả hai mô hình

Trong điều kiện mô hình, chỉ tiến hành ở diện tích nhỏ, dựa vào năng suất thu được chúng tôi tiến hành hạch toán hiệu quả kinh tế cho cây hành tăm trên hai mô hình áp dụng hai hình thức tưới khác nhau. Hiệu quả mang lại dựa vào số lợi nhuận thu được ở hai mô hình thí nghiệm.

Bảng 5. Phân tích hiệu quả kinh tế trong sản xuất cây hành tăm ở hai mô hình khác nhau (1000 đ/ha)

Mô hình	Tổng chi	Tổng thu	Lãi ròng
MH tưới truyền thống	103.060	180.563	77.503
MH tưới phun mưa	137.000	260.000	123.000

Về hiệu quả kinh tế, mô hình tưới phun mưa có tổng chi cao hơn nhiều vì phải đầu tư hệ thống tưới nhưng thay vào đó, các loại rau gia vị như hành tăm có thể vừa thu hoạch lá, vừa thu củ đem bán nên nếu cung cấp đủ nước, cây đẻ nhánh nhiều và cho nhiều củ thì tổng thu sẽ cao hơn, dẫn đến hiệu quả kinh tế cao hơn so với mô hình tưới truyền thống, đặc biệt là trên đất cát giữ nước và dinh dưỡng kém như ở xã Phong Hoà. Mô hình canh tác áp dụng phương pháp tưới phun mưa cho năng suất thực thu khoảng 6,32 tấn/ha lãi ròng bình quân khoảng 123 triệu/ha, cao hơn mô hình

truyền thống hơn 3,30 tấn/ha (mô hình canh tác hành tăm truyền thống cho năng suất 3,72 tấn/ha, lãi ròng khoảng 77,5 triệu/ha). Có thể khẳng định mô hình canh tác hành tăm áp dụng mô hình tưới phun mưa có thể đem lại hiệu quả kinh tế cao trên đất cát.

3.6. Tính chất đất ở cả hai mô hình sản xuất

Canh tác cây trồng trên đất cát ngoài mục đích nâng cao giá trị sản phẩm, còn hướng đến sự tác động lâu dài đến tính chất của đất cát và sản xuất cây trồng bền vững hơn. Kết quả về tính chất của đất thể hiện ở Bảng 6.

Bảng 6. Một số tính chất của đất cát ở hai mô hình sản xuất

Mô hình	Độ ẩm (%)	pH	OC (%)	N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)
MH tưới truyền thống	47,3	4,31	0,89	0,05	0,05	0,06
MH tưới phun mưa	56,9	4,45	1,04	0,06	0,05	0,06

Qua Bảng 6 cho thấy mô hình sản xuất sử dụng phân hữu cơ kết hợp với tưới phun mưa sự duy trì độ ẩm đất trung bình (56,9%) hiệu quả hơn so với phương pháp tưới của người

dân (47,3%). Việc đảm bảo độ ẩm của đất rất quan trọng đối với cây trồng, sẽ làm tăng hiệu quả sử dụng nước và phân bón. Bên cạnh đó, các chỉ tiêu về tính chất của đất cát đều nghèo

dinh dưỡng cả về hàm lượng các bon hữu cơ (0,89-1,04%), đạm (0,05-0,06%), lân (0,05%) và kali tổng số (0,06%). Tuy nhiên, ở mô hình sử dụng phân bón hữu cơ có hàm lượng OC (1,04%) và N (0,06%) cao hơn so với mô hình sử dụng phân bón hoá học của người dân. Qua đây, có thể thấy nếu duy trì phương pháp sử dụng phân hữu cơ kết hợp tưới phun mưa thì sẽ có hiệu quả lâu dài trong canh tác cây trồng, hướng tới sản xuất cây trồng bền vững trên đất cát.

4. KẾT LUẬN

Kết quả xây dựng mô hình canh tác hành tăm trên đất cát sử dụng phân hữu cơ kết hợp với phương pháp tưới nước phun mưa tạo điều kiện cho cây hành tăm sinh trưởng và phát triển

tốt hơn so với mô hình sử dụng phân bón hoá học và phương pháp tưới truyền thống, với năng suất thực thu khoảng 6,32 tấn/ha lãi ròng bình quân khoảng 123 triệu/ha, cao hơn mô hình truyền thống hơn 3,30 tấn/ha. Việc áp dụng phương pháp bón phân hữu cơ kết hợp tưới phun mưa sẽ duy trì độ ẩm đất (56,9%) tốt hơn đồng thời sẽ cải thiện được một số tính chất của đất. Tuy nhiên, cần tiến hành thêm các thí nghiệm về kỹ thuật tưới phun mưa, bón phân và phương pháp chăm sóc để có kết luận chính xác về hiệu quả kinh tế và cải thiện tính chất của đất cát trên phạm vi rộng hơn.

Lời cảm ơn: Công trình này được hỗ trợ kinh phí bởi JSPS KAKENHI, mã số: 18KK0344 (Chủ trì dự án Tsutsui Kazunobu).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Huỳnh Văn Chương, Trần Thị Phương, Nguyễn Thị Hồng Mai, Nguyễn Hoàng Khánh Linh, Lê Ngọc Phương Quý, Phạm Gia Tùng, Nguyễn Quang Tân, Trịnh Ngân Hà, Nguyễn Thị Diệu Loan và Lê Văn Sang (2020). Mô hình canh tác nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu của đồng bào dân tộc thiểu số Xơ Đăng, tỉnh Quảng Nam. Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tập 129, số 3A.

2. Hoàng Anh Huy, Đỗ Bình Dương (2020). Nghiên cứu xây dựng mô hình trồng rau thích nghi với hạn hán tại vùng cát khô hạn hoang mạc, thử nghiệm với cây hành trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận. Tạp chí Khí tượng Thủy văn, Tập 1.

3. Bùi Dũng Thế và Phạm Minh Hải (2019). Đánh giá kinh tế mô hình canh tác theo hướng thích ứng với biến đổi khí hậu ở vùng cát huyện Hải Lăng, Tạp chí khoa học Đại học Huế, Kinh tế phát triển, 128 (5A).

4. Hoàng Kim Toàn, Tạ Sáu, Trần Đăng Hoà, Trần Thị Thu Giang và Nguyễn Đình Thi (2017). Đánh giá thực trạng sản xuất hành tăm trên các vùng đất cát ven biển từ năm 2010 đến 2014 tại Quảng Trị. Tạp chí Khoa học Đại học Huế, tập 126, số 3C.

SUMMARY

Evaluating the effectiveness of the organic chives (*Allium schoenoprasum*) model combined with sprinkler irrigation on sandy soil in Thua Thien Hue province

Tran Thi Anh Tuyet¹, Truong Thi Dieu Hanh¹, Ho Cong Hung¹

¹University of Agriculture and Forestry, Hue University

Chives (*Allium schoenoprasum*) is a spice vegetable, which can be used for leaves, tubers, or flowers to make medicine and is popularly grown in the central region. This study was conducted to evaluate the efficiency of the organic chives production model combined sprinkler irrigation method on sandy soil towards adapting to climate change. The results of the model give a real yield of about 6.32 tons/ha with an average net profit of about 123 million/ha, higher than the people's traditional farming model of about 3.30 tons/ha with the net profit of about 77,5 million VND. The effectiveness of the organic farming model combined with sprinkler irrigation has maintained soil moisture (56.9%) better and some chemical properties of sandy soil improved compared to the traditional model.

Keywords: chives, sprinkler, sandy soil, Thua Thien Hue.

Người phản biện: PGS.TS. Phạm Thanh Vũ

Email: ptvu@ctu.edu.vn

Ngày nhận bài: 01/5/2024

Ngày thông qua phản biện: 14/5/2024

Ngày duyệt đăng: 20/6/2024