

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN CỦA CÂY DƯA LƯỚI (*Cucumis melo* L.) TRỒNG TRÊN GIÁ THỂ HỮU CƠ TỪ BÃ THẢI TRỒNG NẤM

Nguyễn Thị Diễm¹, Nguyễn Thị Oanh¹, Trương Thị Hồng Hải¹, Lê Thị Thu Hằng², Nguyễn Thị Kim Cúc¹

¹ Viện Công nghệ Sinh học, Đại học Huế

² Khoa Nông học, Trường Đại học Nông lâm, Đại học Huế

TÓM TẮT

Việc sản xuất và sử dụng giá thể hữu cơ từ phụ phẩm nông nghiệp không chỉ góp phần hạn chế ô nhiễm môi trường mà còn mang lại lợi ích kinh tế đáng kể. Trong nghiên cứu này chúng tôi đã sử dụng giá thể hữu cơ từ phụ phẩm ngành trồng nấm với mục đích đánh giá ảnh hưởng của giá thể này đến sự sinh trưởng, phát triển cũng như chất lượng và năng suất của cây dưa lưới Inthanon RZ F1. Cây được trồng trên ba loại giá thể hữu cơ khác nhau bao gồm CT1 (30% phân hữu cơ hoai mục + 45% đất phù sa sông Hương không được bồi đắp hàng năm + 10% trấu hun, khoáng vi đa lượng, vi sinh vật có lợi + 15% cát); CT2 (30% phân hữu cơ hoai mục + 45% bã thải nấm bằng rom rạ + 10% trấu hun, khoáng vi đa lượng, vi sinh vật có lợi + 15% cát); và CT3 (30% phân hữu cơ hoai mục + 45% bã thải nấm bằng mùn cưa + 10% trấu hun, khoáng vi đa lượng, vi sinh vật có lợi + 15% cát). Kết quả cho thấy, giá thể CT2 là giá thể tốt nhất cho sự sinh trưởng và phát triển của cây hơn so với CT1 và CT3. Hình thái và chất lượng quả của cây trồng ở CT2 cũng vượt bậc đáng kể và khác nhau ở mức thống kê so với hai công thức còn lại. Cụ thể, khối lượng trung bình quả của cây trồng trên giá thể CT2 là 1,75 kg/quả, cao hơn nhiều so với CT1 là 1,45 kg/quả và CT3 là 1,50 kg/quả. Độ dày thịt quả và độ ngọt quả của cây trồng trên giá thể CT2 đạt được tốt nhất trong nghiên cứu này với lần lượt là 4,32 cm và 14,18 độ brix. Hơn thế nữa thời gian từ khi trồng đến khi thu hoạch quả ở CT2 là 72 ngày sớm hơn nhiều so với hai công thức còn lại.

Từ khóa: Bã thải trồng nấm, *Cucumis melo*, dưa lưới, Inthanon RZ F1, giá thể hữu cơ.

MỞ ĐẦU

Dưa lưới có tên khoa học là *Cucumis melo* thuộc họ Bầu bí (Cucurbitaceae) có nguồn gốc từ Ấn Độ và châu Phi (Lester, 1997). Thành phần dinh dưỡng trong dưa lưới có hàm lượng cao hơn so với một số loại quả khác (Lester, 1997). Cụ thể, trong thịt quả có chứa nhiều tiền vitamin A (β -carotene), vitamin C, acid folic, kali, sắt, canxi và vitamin E, đây là những chất chống oxy hóa quan trọng đối với sức khỏe dẫn đến tăng cường khả năng miễn dịch của con người. Vì vậy, dưa lưới được khuyến khích tiêu dùng ở Mỹ trong mỗi bữa ăn hàng ngày từ những năm 1997 để làm giảm nguy cơ các bệnh ung thư và tăng cường hoạt động của hệ miễn dịch (Lester, 1997). Với những ưu điểm trên và là giống cây ưa nắng, phù hợp với thời tiết nhiệt đới nên nó đã được triển khai trồng tại Việt Nam trong những năm gần đây và trở thành một mặt hàng rau quả có giá trị cao, được nhiều người ưa chuộng. Dưa lưới có thể được trồng trên đất, trồng bán thủy canh bằng một số loại giá thể hoặc trồng thủy canh (Lê Nguyễn Tấn Lực, 2018). Trong các biện pháp trồng dưa lưới đã nêu trên thì mỗi phương pháp đều có những ưu điểm, nhược điểm riêng, tuy nhiên khi xây dựng các mô hình trồng dưa lưới ở quy mô trang trại thì việc sử dụng giá thể được ưu tiên hơn do giá thể thường dễ xử lý nguồn bệnh, dễ kiểm soát nước và dinh dưỡng hơn so với việc trồng đất (Wira *et al.*, 2011). Một số giá thể từ phụ phẩm nông nghiệp đã được nghiên cứu để trồng dưa lưới như giá thể từ xơ dừa, trấu hun, mụn rơm, trái cây ủ vi sinh ở các công thức khác nhau bao gồm M1 (70% xơ dừa: 30% mụn rơm), M2 (70% xơ dừa: 30% trái cây ủ vi sinh), M3 (70% xơ dừa: 30% than bùn rêu), M4 (70% xơ dừa: 30% trấu hun) và M5 (100% xơ dừa làm đối chứng). Kết quả cho thấy, thành phần giá thể M2 được đánh giá là giá thể tốt nhất để trồng dưa lưới so với đối chứng (100% xơ dừa) và các công thức còn lại. Cây trồng trong giá thể M2 có đường kính quả lớn nhất (14,15 cm) với trọng lượng quả tươi cao nhất (1482,9 g) và tổng chất rắn hòa tan (15,33%) (Wira *et al.*, 2011). Ở Việt Nam, Trần Minh Trung (2015) cũng đã nghiên cứu ảnh hưởng của thành phần giá thể tới khả năng sinh trưởng phát triển, năng suất và chất lượng dưa lưới. Tác giả đã sử dụng 4 công thức giá thể khác nhau và gợi ý rằng giá thể chứa xơ dừa: phân bò với tỉ lệ 8:1 và xơ dừa: phân bò: lục bình với tỉ lệ 8:1:1 cho các chỉ tiêu sinh trưởng về số lá, chiều cao cây, chiều dài lá, chiều rộng lá và đường kính thân tốt nhất, tuy nhiên dưa trồng trên giá thể chứa tỉ lệ xơ dừa: phân bò: lục bình là 8:1:1 có thời gian ra hoa cái sớm nhất, độ dày thịt quả, chiều dài trái, chiều rộng quả cao nhất (Trần Minh Trung, 2015). Mặc dù chưa được nghiên cứu sử dụng để trồng dưa lưới nhưng phụ phẩm trồng nấm (bã thải nấm sau thu hoạch) cũng đã được nghiên cứu xử lý làm phân hữu cơ vi sinh, làm thức ăn cho giun quế, làm giá thể hữu cơ trồng rau (Nguyễn Thị Minh, 2017). Việc nghiên cứu sản xuất giá thể hữu cơ từ bã thải nấm dùng các vi sinh vật như *Azotobacter*, *Bacillus subtilis*, *Saccharomyces*, *Streptomyces* và *Trichoderma* đã nâng cao giá trị dinh dưỡng và

cung cấp nguồn vi sinh vật hữu ích trong giá thể hữu cơ sau xử lý. Rau trồng trên giá thể hữu cơ sau xử lý bã nắm có các chỉ tiêu sinh trưởng như tỉ lệ nảy mầm, chiều cao cây, diện tích lá và năng suất đều cao hơn so với đối chứng và có ý nghĩa thống kê, trong khi tỉ lệ sâu bệnh giảm hơn 15%. Hơn thế nữa, rau mồng tơi trồng trên giá thể hữu cơ từ xử lý bã nắm hoàn toàn đạt tiêu chuẩn rau an toàn, không chứa vi sinh vật gây bệnh và kim loại nặng (Nguyễn Thị Minh, 2017).

Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế trước đây đã có nghiên cứu đánh giá khả năng sinh trưởng, chống chịu và chất lượng của một số giống dưa lưới để lựa chọn giống phù hợp với điều kiện thời tiết ở Thừa Thiên Huế. Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả đã so sánh khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng của 5 giống dưa lê F1 gồm Inthanon RZ (Peru), Rangipo RZ (Peru), AB Sweet (Thái Lan), PN128 (Thái Lan) và Kim Cô Nương (Đối chứng - Việt Nam) được trồng trên đất phù sa không được bồi hàng năm trong điều kiện nhà màng. Kết quả cho thấy, các giống có thời gian sinh trưởng dao động từ 70 đến 74 ngày và có đặc điểm hình thái quả và chất lượng quả phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng. Các giống thí nghiệm có khả năng sinh trưởng tốt, chống chịu sâu bệnh khá, cho năng suất vượt trội so với giống đối chứng Kim Cô Nương từ 2,38 đến 8,26 tấn/ha. Giống Inthanon RZ có khả năng sinh trưởng tốt nhất với đường kính quả, chiều dài quả, độ brix, khối lượng quả và năng suất đạt cao nhất so với các giống tham gia thí nghiệm (Trương Thị Hồng Hải *et al.*, 2019). Vì vậy, giống dưa này hiện nay vẫn đang được tiếp tục trồng tại đơn vị. Tuy nhiên, một vấn đề đặt ra là trồng dưa lưới trên đất sau một vài vụ sẽ xuất hiện tuyến trùng làm rụng rễ dẫn tới việc phải xử lý hoặc thay đất định kì tốn rất nhiều thời gian và công sức (Dương Bá Toàn, 2015). Do đó, việc nghiên cứu trồng dưa trên giá thể hữu cơ sẽ là một biện pháp thay thế hiệu quả. Vì vậy, chúng tôi đã thực hiện đề tài này.

NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Nguyên liệu

Giống sử dụng là hạt giống Inthanon RZ F1 do công ty Rijk Zwaan cung cấp có nguồn gốc giống từ Peru (Trương Thị Hồng Hải *et al.*, 2019).

Các loại bã thải sau thu hoạch được sử dụng để xử lý làm giá thể hữu cơ gồm bã thải trồng nấm rơm, nấm sò và nấm linh chi (Nhà trồng nấm Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế).

Đất dùng trong thí nghiệm là đất phù sa sông Hương không được bồi đắp, trung tính, ít chua, dinh dưỡng khá (Trương Thị Hồng Hải *et al.*, 2019).

Địa điểm và thời gian

Thí nghiệm được tiến hành trong nhà lưới tại Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế, Tỉnh lộ 10, Phú Thượng, Phú Vang, Thừa Thiên Huế. Thời gian nghiên cứu từ tháng 02-05/2020.

Sản xuất giá thể hữu cơ

Giá thể hữu cơ được ủ 01 tấn cho một thí nghiệm và được ủ theo 02 công thức như sau:

Giá thể 1: 30% phân hữu cơ hoai mục + 45% bã thải nấm (Bã mùn cưa) + 65 kg trấu hun + 15 kg P₂O₅ + 2 kg Nấm vi sinh Tricoderma Tribac + 1 kg Cám gạo + 5 kg khoáng vi lượng (Lê Nguyễn Tấn Lực, 2018; Trần Minh Trung, 2015; Wira *et al.*, 2011).

Giá thể 2: 30% phân hữu cơ hoai mục + 45% bã thải nấm (Bã rơm rạ) + 65 kg trấu hun + 15 kg P₂O₅ + 2 kg Nấm vi sinh Tricoderma Tribac + 1 kg Cám gạo + 5 kg khoáng vi lượng (Lê Nguyễn Tấn Lực, 2018; Trần Minh Trung, 2015; Wira *et al.*, 2011).

Tất cả các giá thể được trộn đều với nhau trong điều kiện độ ẩm của giá thể đạt từ 60-65%. Sau đó giá thể được ủ kín bằng bạt phủ và nilon. Sau 3 ngày, thực hiện đo nhiệt độ đồng ủ và nhiệt độ từ 60-70°C là đạt yêu cầu. Sau khi ủ 15 ngày thì tiến hành đảo lần 1, tiếp tục ủ kín cho đến khi đồng ủ được 30 ngày thì tiến hành đảo lần 2 và bổ sung thêm 10kg phân NPK để bón lót + 15% cát. Các giá thể sau khi ủ xong được đưa vào chậu trồng dưa với khối lượng 5kg/1 chậu.

Ảnh hưởng của giá thể đến khả năng sinh trưởng và phát triển của cây

Thí nghiệm sử dụng giá thể hữu cơ trồng dưa lưới được thực hiện với 3 công thức giá thể khác nhau được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần nhắc lại. Mỗi lần nhắc lại 30 cây. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 12 m² và diện tích toàn thí nghiệm là 108 m². Giá thể bao gồm các công thức sau:

CT1: Đối chứng thay bã thải nấm bằng 45% đất phù sa không bồi đắp đã được sử dụng trồng dưa trong nhà lưới qua 2 vụ.

CT2: Giá thể ủ từ bã thải nấm bằng rơm rạ (nguồn thải từ sản xuất nấm rơm, nấm sò).

CT3: Giá thể ủ từ bã thải nấm bằng mùn cưa (nguồn thải từ sản xuất nấm linh chi)

Các biện pháp kỹ thuật trồng và chăm sóc

Các biện pháp canh tác được áp dụng dựa theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01- 91:2012/BNNPTNT về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống dưa hấu (Phạm Hồng Cúc, 2003). Tại giai đoạn vườn ươm, hạt giống được gieo trên giá thể gồm đất sạch tribat trộn cát theo tỷ lệ 1:1. Hạt được gieo trong cốc nhỏ, tưới ẩm và đặt trong vườn có mái che. Tưới phun sương hàng ngày để giữ ẩm cho đất. Khi cây có 2 - 3 lá thật thì trồng cây sang chậu thí nghiệm. Cây được trồng thành hàng đôi (2 hàng/luống). Khoảng cách giữa chậu với chậu là 40 cm, hàng với hàng 120 cm.

Tưới nước: Sau trồng cần tưới nước giữ ẩm cho giá thể hai lần/ngày (0,6-0,8 lít/cây tùy điều kiện thời tiết và màu sắc của giá thể). Sau khi cây trồng ổn định với giá thể và bắt đầu sinh trưởng tốt thì tiến hành làm dần treo cây để nâng đỡ khi ra hoa và treo quả. Khi cây bắt đầu định quả, lượng nước tưới tăng lên từ 1,2 - 1,5 lít/cây, sau khi quả đã phát triển và chuyển màu vàng, bắt đầu lên vân lưới thì giảm nước tưới xuống 0,5 - 0,6 lít/ngày để hạn chế quả hấp thụ nhiều nước dẫn tới nứt quả. Đối với dưa lưới trồng trên giá thể trong chậu thì việc cắt nước không cần thiết mà chỉ giảm dần lượng tưới (Dương Bá Toàn, 2015).

Phân bón: Sau khi cây trồng 15 ngày tiến hành bón thúc lần 1 với hàm lượng 50 g phân giun quế/1chậu và 1 g NPK dạng hoà tan/1chậu. Phân bón thúc lần 2 và 3 với liều lượng như trên khi cây bắt đầu ra hoa cái đầu tiên và khi cây định quả. Phân Kali được bón thúc đợt 1 khi cây định quả và đợt 2 sau đó 10 ngày với liều lượng 1 g/1chậu (Lê Nguyễn Tấn Lực, 2018).

Thụ phấn và tỉa trái: Tỉa bỏ toàn bộ các nhánh phụ và hoa từ lá gốc đến lá thứ 8. Để các hoa cái từ lá thứ 9 và thụ phấn các hoa cái từ nách lá thứ 9 đến 13 (thường thụ phấn 3 - 4 quả). Sau khi đậu quả ổn định, tiến hành định quả dựa trên tiêu chí quả to, tròn và cân đối. Quả đã chọn cần được bọc bằng túi bọc quả và treo trên dây vững chắc. Tiến hành cắt bỏ các quả còn lại, bấm ngọn và tỉa nụ hoa để dinh dưỡng tập trung nuôi quả.

Thu hoạch khi quả bắt đầu vân lưới đều, cuống nứt, trái có mùi thơm và độ ngọt trên 12% (Trương Thị Hồng Hải *et al.*, 2019).

Quản lý sâu bệnh: Sử dụng bẫy dán côn trùng để phòng trừ bọ trĩ và bọ phấn trắng trong suốt chu kỳ sinh trưởng và phát triển của cây. Phun phòng bệnh cho cây bằng chế phẩm nano đồng và nano bạc hàng thương mại sau khi trồng cây 3-4 ngày và khi cây bắt đầu ra hoa định quả. Ngoài ra không sử dụng thuốc hoá học bảo vệ thực vật (Bùi Lê Hoàng Ngân *et al.*, 2019).

Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu sinh học được theo dõi hàng ngày tại nhà lưới và lấy mẫu đại diện 10 cây/ô thí nghiệm, gồm: thời gian từ trồng đến 3 lá thật (ngày); thời gian từ trồng đến ra tua cuốn (ngày); thời gian từ trồng đến phân cành (ngày); thời gian từ trồng đến ra hoa cái đầu (ngày); thời gian từ trồng đến thu hoạch (ngày). Các chỉ tiêu được tính từ khi 70% số cây trong ô thí nghiệm thể hiện đặc tính trên.

Các đặc điểm hình thái lá như độ dài và độ rộng lá, chiều dài cây, được đo bằng thước dây lần lượt tại vùng dài nhất và rộng nhất; số hoa cái, và số hoa đực được đếm trong quá trình trồng. Một số chỉ tiêu về quả gồm màu sắc vỏ quả, màu sắc thịt quả, đường kính quả được đo tại phần nở rộng nhất (cm), độ dài quả được đo từ đỉnh quả đến đáy quả, độ dày vân lưới, độ dày thịt quả (cm) là khoảng cách được đo từ vỏ quả đến ruột quả, và độ brix đo bằng máy đo độ brix (Trương Thị Hồng Hải *et al.*, 2019).

Các chỉ tiêu về sâu bệnh bao gồm:

- Tỷ lệ cây bị bệnh (%) = (Số cây bị bệnh/tổng cây theo dõi) × 100
- Sâu hại = Số sâu hại/m²

Xử lý số liệu

Các số liệu thí nghiệm được xử lý trên phần mềm Excel office 365 (phiên bản 16.36), và phần mềm xử lý SPSS (Phiên bản 20) (p < 0.05) với phương pháp One-Way và Two-Way ANOVA.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Nhiệt độ và số giờ nắng trong thời gian nghiên cứu

Bảng 1 cho thấy nhiệt độ và thời tiết trong thời gian này là hoàn toàn phù hợp với sự sinh trưởng và phát triển của cây dưa lưới. Nhiệt độ cao nhất dao động từ 35,8 - 38°C và nhiệt độ thấp nhất là từ 15,5 - 28 °C. Như vậy, rõ ràng tháng 2 là tốt nhất cho sự nảy mầm và sinh trưởng của cây con, trong khi tháng 5 lại thích hợp cho sự tích lũy đường và chín của quả.

HỘI NGHỊ CÔNG NGHỆ SINH HỌC TOÀN QUỐC 2020

Bảng 1. Số liệu khí tượng tại Thành Phố Huế từ tháng 02 đến tháng 05 năm 2020

Tháng	Nhiệt độ °C			Số ngày nắng
	Cao nhất	Thấp nhất	Trung bình	
02/2020	36,0	15,5	22,0	20
03/2020	37,0	19,2	25,7	28
04/2020	35,8	18,8	24,8	16
05/2020	38,0	21,0	28,0	22

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Thừa Thiên Huế)

Ảnh hưởng giá thể đến thời gian hoàn thành các giai đoạn sinh trưởng và phát triển

Giá thể là một khái niệm mà trong đó nhiều thành phần được trộn với nhau, có thể thay thế cho đất và có nhiệm vụ để giữ nước lại cho cây, đồng thời tạo một sự thông thoáng giúp cho sự nảy mầm của hạt và sự bám rễ cho cây. Giá thể ảnh hưởng trực tiếp đến sự sinh trưởng và phát triển của cây. Điều này thể hiện rõ trong Bảng 2 rằng sự hoàn thành các giai đoạn sinh trưởng của cây dưa lưới khác nhau rõ rệt giữa các công thức.

Bảng 2. Ảnh hưởng của giá thể đến thời gian hoàn thành các giai đoạn sinh trưởng của dưa lưới

Giá thể	Thời gian từ khi trồng đến...ngày				
	3 lá thật	Ra tua cuốn	Phân nhánh	Ra hoa cái đầu	Thu Hoạch
CT1	15	19	23	32	75
CT2	15	18	22	31	72
CT3	17	23	25	34	77

Công thức có thời gian sinh trưởng nhanh nhất là CT2 với thời gian từ khi trồng đến thu hoạch là 72 ngày, sớm hơn so với CT1 (75 ngày) và CT3 (77 ngày). Có thể thấy hai giá thể CT1 và CT2 có các thời gian hình thành các giai đoạn sinh trưởng là tương đương nhau tại thời điểm cây có 3 lá thật, và sau đó thời gian để ra tua cuốn, phân nhánh và ra hoa cái đầu thì cây trồng trên hai công thức giá thể này chỉ cách nhau 1 ngày. Cụ thể, cây trồng trên giá thể CT2 cần 18 ngày để ra tua cuốn thì cây trồng trên giá thể CT1 là 19 ngày. Khi cây chuyển sang giai đoạn sinh sản thì cây trồng trên giá thể CT2 sau 31 ngày đã cho hoa cái đầu tiên so với CT1 là 32 ngày. Trong khi đó, cây trồng ở giá thể CT3 lại cần thời gian dài hơn để hoàn thành các giai đoạn sinh trưởng này. Cụ thể từ khi trồng đến phân nhánh là 25 ngày, muộn hơn CT2 (3 ngày) và CT1 (2 ngày), và từ khi trồng đến ra hoa cái đầu tiên cây cần 34 ngày. Như vậy, trong thí nghiệm này thấy rõ cây trồng trên giá thể CT2 có thời gian từ khi trồng đến thu hoạch là tương đương với kết quả của Trương Thị Hồng Hải và đồng tác giả (2019) khi trồng giống này trên luống với đất phủ sa không bồi đắp là 72 ngày.

Ảnh hưởng giá thể đến khả năng sinh trưởng và phát triển của cây

Nhìn chung, cây dưa lưới được trồng trên giá thể CT2 có các chỉ số về chiều dài lá, chiều rộng lá, chiều cao cây khi bấm ngọn, số bông cái và số bông đực trên cây cao hơn nhiều so với hai công thức còn lại, và nó có sự khác biệt đáng kể ở mức thống kê. Trong khi đó, các chỉ số sinh trưởng và phát triển của cây ở trong hai giá thể CT1 và CT3 lại có sự sinh trưởng và phát triển là tương đương nhau và nó không có sự sai khác đáng kể ở mức thống kê. Cụ thể, chiều dài và chiều rộng lá của cây trồng trong giá thể CT2 đạt 39,08 cm và 22,36 cm, cao hơn nhiều so với CT3 chỉ đạt 33,86 cm và 18,60 cm, và CT1 là 33,84 cm và 18,16 cm. Chiều cao cây khi bấm ngọn của cây trồng trong giá thể CT2 cũng thể hiện sự sinh trưởng vượt bậc với chiều cao là 235,2 cm, so với CT3 chỉ 198,2 cm và CT1 (192,6 cm). Số hoa cái và hoa đực trên giá thể CT2 cũng nhiều hơn đáng kể so với CT1 và CT3. Như vậy, giá thể CT2 là phù hợp cho giống dưa lưới này phát triển, và các chỉ số về khả năng sinh trưởng và phát triển của cây trên công thức này là tương tự với kết quả của giống này trồng trên giá thể xơ dừa (8): phân bò (1): lục bình (1) kết hợp dung dịch dinh dưỡng tưới nhỏ giọt (Trần Minh Trung, 2015).

Bảng 3. Khả năng sinh trưởng và phát triển của cây trên các giá thể khác nhau

Giá thể	Chiều dài lá (cm)	Chiều rộng lá (cm)	Chiều cao cây khi bấm ngọn (cm)	Số bông cái	Số bông đực
CT1	33,84 ^b	18,16 ^c	192,6 ^c	12,0 ^b	20,4 ^b
CT2	39,08 ^a	22,36 ^a	235,2 ^a	14,8 ^a	24,4 ^a
CT3	33,86 ^b	18,60 ^b	198,2 ^b	12,4 ^b	20,8 ^b

Ghi chú: Giá trị là trung bình ± SEM, n = 10. Các công thức được dán nhãn cùng một chữ cái là không có sự khác biệt ý nghĩa đáng kể ở mức thống kê P < 0,05 (Tukey HSD).

Ảnh hưởng của giá thể đến hình thái và chất lượng quả của cây

Các chỉ tiêu đo đếm sau khi thu hoạch thì màu sắc vỏ quả và màu thịt quả của ba công thức là như nhau với vỏ màu vàng, thịt quả màu xanh và khi chín có mùi thơm. Các chỉ tiêu đánh giá khác được thể hiện trong Bảng 4. Từ kết quả Bảng 4, cho thấy rằng cây dưa trồng ở giá thể CT2 cho năng suất cao nhất với khối lượng quả trung bình đạt 1,75 kg/quả cao hơn nhiều so với CT1 (1,45 kg/quả) và CT3 (1,50 kg/quả). Kết quả này cao hơn khi cây giống này được trồng trên giá thể sơ dừa (70%): trái cây ủ vi sinh (30%) kết hợp dung dịch dinh dưỡng tưới nhỏ giọt với khối lượng đạt tốt nhất là 1,48 kg/quả (Wira *et al.*, 2011). Ngoài ra, trong cùng một điều kiện chăm sóc, khối lượng quả của các công thức khác nhau có sự khác nhau có thể là do dinh dưỡng trong nguồn nguyên liệu để sản xuất giá thể khác nhau, đối với CT1 có thể đất còn tồn lại nguồn dinh dưỡng từ những lần trồng dưa vụ trước và CT2 thì rơm đã phân hủy tốt hơn qua quá trình trồng nấm so với CT3 chứa mùn cưa. Theo một công bố của tác giả Nguyễn Thị Minh (2017) thì hàm lượng nitơ, photpho và kali hữu hiệu trong bã nấm từ rơm sẽ cao hơn so với bã nấm từ mùn cưa.

Bảng 4. Hình thái và chất lượng quả của cây trồng trên các giá thể khác nhau

Giá thể	Khối lượng quả (kg/quả)	Đường kính quả (cm)	Chiều dài quả (cm)	Độ dày vân lưới	Độ dày thịt quả (cm)	Độ ngọt (Brix)
CT1	1,45 ^c	13,15 ^c	19,50 ^c	Dày rõ nét	3,86 ^c	12,46 ^b
CT2	1,75 ^a	14,70 ^a	23,56 ^a	Dày rõ nét	4,32 ^a	14,18 ^a
CT3	1,50 ^b	13,50 ^b	19,82 ^b	Dày rõ nét	4,14 ^b	14,10 ^a

Ghi chú: Giá trị là trung bình ± SEM, n = 10. Các công thức được dán nhãn cùng một chữ cái là không có sự khác biệt ý nghĩa đáng kể ở mức thống kê P < 0,05 (Tukey HSD).

Đường kính và chiều dài quả ở CT2 đạt cao nhất lần lượt là 14,70 cm và 23,56 cm, trong khi đó ở CT1 và CT3 đường kính quả chỉ đạt 13,15cm và 13,50 cm, và chiều dài quả chỉ đạt 19,50 cm và 19,82 cm. Tuy nhiên, để đánh giá chất lượng của quả thì các chỉ tiêu quan trọng khác đã được nghiên cứu và so sánh. Độ dày vân lưới thể hiện trên quả là rõ nét và dày như nhau giữa các cây được trồng trên các giá thể khác nhau, và tất cả các công thức thí nghiệm đều đạt độ ngọt >12 độ brix. Tuy nhiên, giá thể CT2 cho kết quả tốt nhất với độ dày thịt quả trung bình đạt 4,32 cm và độ ngọt đạt 14,18 độ brix, cao hơn nhiều so với CT1 chỉ đạt 3,86 cm độ dày thịt quả và 12,46 độ brix. Kết quả này cao hơn so với kết quả mà Trương Thị Hồng Hải và đồng tác giả (2019) sử dụng giống này trồng trên luống với đất phù sa không bồi đắp. Mặc dù độ ngọt quả của cây trồng trên CT3 cũng đạt > 14 độ brix và 4,14 cm độ dày thịt quả, tuy nhiên khối lượng quả lại nhỏ hơn CT2 với 0,25 kg/quả nên cần được nghiên cứu thêm về thành phần dinh dưỡng trong giá thể để có thể nâng cao năng suất quả.



Hình 1. Kiểm tra vân lưới và độ chín của quả



Hình 2. Cân khối lượng quả



Hình 3. Đo đường kính quả



Hình 4. Đo độ dày thịt quả

Tình hình sâu bệnh hại

Trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển, cây dưa lưới được trồng trong nhà lưới che chắn côn trùng nên khả năng cây bị sâu bệnh hại giảm đáng kể. Bọ trĩ và bọ phấn trắng mặc dù có xuất hiện, tuy nhiên trong điều kiện môi trường được kiểm soát chặt chẽ, thì chúng đã được loại bỏ bằng miếng dán côn trùng và trực tiếp loại bỏ trứng bọ phấn trắng bằng tay nên tỉ lệ cây ra trái đạt 100%. Đặc biệt, cây được trồng trong điều kiện kiểm soát tốt, khô ráo, đủ ánh sáng nên cũng không có sự xuất hiện của những loại nấm gây bệnh.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu này cho thấy rằng, sự sinh trưởng và phát triển của cây dưa lưới giống Inthanon RZ F1 tốt nhất khi được trồng trên hỗn hợp giá thể CT2. Các chỉ tiêu về hình thái và chất lượng quả vượt bậc hơn hai công thức giá thể còn lại. Giá thể CT3 cũng cho chất lượng quả tốt, nhưng khối lượng quả còn thấp so với giá thể CT2. Vì

thể, cần có thêm nghiên cứu về thành phần dinh dưỡng của các giá thể để có biện pháp tối ưu cho giá thể từ mùn cưa để quả dưa lưới không chỉ có chất lượng mà còn có cả năng suất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bùi Lê Hoàng Ngân, Ngô Thị Xuyên, Phan Quang Hương (2019). So sánh hiệu lực của một số chế phẩm sinh học và đánh giá tính hiệu quả của bẫy dính côn trùng trong phòng trừ bọ trĩ (*Thrips sp.*) trên dưa lưới (*Cucumis melo L.*) trồng trong nhà màng. *Luận Văn Tốt Nghiệp, Đại học Văn Lang*.
- Dương Bá Toàn (2015). *Kỹ thuật trồng một số cây họ bầu bí*. NXB Phương Đông.
- Lê Nguyễn Tấn Lực (2018). Quy trình trồng dưa lưới (*Cucumis melo L.*) trên giá thể trong nhà màng áp dụng tưới nhỏ giọt. *Giáo Trình Sản Xuất Rau Ăn Quả Ứng Dụng Công Nghệ Cao*. <https://ahtc.edu.vn/quy-trinh-trong-dua-luoi-cucumis-melon-l-tren-gia-the-trong-nha-mang-ap-dung-troi-nho-giot/>
- Lester G (1997). Melon (*Cucumis melo L.*) Fruit Nutritional Quality and Health Functionality. *Ame Soc Hort Sci* 31(4), 693c-693.
- Nguyễn Thị Minh (2017). Nghiên cứu xử lý phế phụ phẩm trồng nấm làm giá thể hữu cơ trồng rau an toàn. *Tạp chí Khoa học Nông Nghiệp Việt Nam* 11: 1781.
- Phạm Hồng Cúc (2003). *Kỹ thuật trồng dưa hấu*. Nxb Nông nghiệp, Thành Phố Hồ Chí Minh.
- Trần Minh Trung (2015). Khảo sát ảnh hưởng bốn tỷ lệ phối trộn giá thể hữu cơ đến khả năng sinh trưởng phát triển, năng suất và chất lượng cây dưa lưới (*Cucumis melo L.*) trồng trong nhà màng. *Luận Văn Tiến sĩ, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh*.
- Trương Thị Hồng Hải, Trần Nhật Linh, Nguyễn Đình Thành (2019). So sánh sinh trưởng, năng suất và chất lượng của một số giống dưa lê (*Cucumis melo L.*) F1 trong điều kiện nhà màng vụ xuân hè 2018 tại Thừa Thiên Huế. *Hue University Journal of Science: Agriculture and Rural Development* 128(3A), 57–66.
- Wira A B, Razi IM, Jamil ZA (2011). Composts as additives in coconut coir dust culture for growing rockmelon (*Cucumis melo L.*). *J Trop Agri Food Sci* 39(2), 229–237.

STUDY ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF *Cucumis melo* L. BY ORGANIC SUBSTRATES FROM MUSHROOM BY-PRODUCTS

Nguyen Thi Diem¹, Nguyen Thi Oanh¹, Truong Thi Hong Hai¹, La Thi Thu Hang², Nguyen Thi Kim Cuc¹

¹ Institute of Biotechnology, Hue University

² Agronomy Faculty, University of Agriculture and Forestry, Hue University

SUMMARY

The production and usage of organic substrates from agricultural by-products not only contribute to reduce the environmental pollution but also bring a significantly economic benefits. In this study, we used organic substrates from mushroom by-products to evaluate the effect of these substrates on the growth, development and quality and productivity of melon Inthanon RZ F1. The plants were then grown on three different types of organic substrates including CT1 (30% organic compost + 45% Huong river fluvisols without annual accretion + 10% burned husks, micronutrients, macronutrients, and beneficial microorganisms (*Tricoderma*) + 15% sand); CT2 (30% organic compost + 45% mushroom by-products form straw + 10% burned husks, micronutrients, macronutrients, and beneficial microorganisms (*Tricoderma*) + 15% sand); and CT3 (30% organic compost + 45% mushroom by-products form sawdust + 10% burned husks, micronutrient, macronutrients, and beneficial microorganisms (*Tricoderma*) + 15% sand). The results show that CT2 substrate was the best substrates for the growth and development of Inthanon RZ melon, compared to CT1 and CT3 substrate. Fruit morphology and quality in CT2 substrate were also significantly higher and statistically different from two other treatments. Specifically, the average fruit weight on CT2 substrate was 1.75 kg/fruit, much higher than that of CT1 substrate (1.45 kg/fruit) and CT3 substrate (1.50 kg/fruit). Fruit thickness and sweetness on CT2 substrate were the highest in this study with 4.32 cm and 14.18 brix respectively. Moreover, the time from planting to harvesting of plant growth on CT2 substrate was 72 days much earlier than two other treatments.

Keywords: Agricultural by-products, *Cucumis melo*, Inthanon RZ F1, mushroom by-products, organic substrates.

* Author for correspondence: Tel: + 84-94.311.2476; Email: ntkcuc.huib@hueuni.edu.vn