

UBND TỈNH NINH BÌNH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HIỆN
NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ GIÁ THỂ
PHÂN HỮU CƠ ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN
VÀ NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG DƯA LƯỚI NHẬT ICHIBA
TRỒNG TRONG NHÀ LƯỚI TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ

Chủ nhiệm nhiệm vụ: ThS. Trần Thị Thanh Phương
Đơn vị: Phòng Chính trị và Công tác học sinh sinh viên

NINH BÌNH, 2025

UBND TỈNH NINH BÌNH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ

**BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HIỆN
NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ**

**NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ GIÁ THỂ
PHÂN HỮU CƠ ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN
VÀ NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG DƯA LƯỚI NHẬT ICHIBA
TRỒNG TRONG NHÀ LƯỚI TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ**

Chủ nhiệm nhiệm vụ: ThS. Trần Thị Thanh Phương

Đơn vị: Phòng Chính trị và Công tác học sinh sinh viên

Các thành viên: TS. Lê Thị Tâm, Khoa Sư phạm Trung học

TS. Nguyễn Thị Loan, Khoa Sư phạm Trung học

ThS. Hoàng Phúc Ngân, Phòng CT&CTHSSV

ThS. Đinh Bá Hoà, Khoa Giáo dục thường xuyên

Xác nhận của Chủ tịch HĐ nghiệm thu

Chủ nhiệm nhiệm vụ

Trần Thị Thanh Phương

NINH BÌNH, 2025

MỤC LỤC

PHẦN I: MỞ ĐẦU	1
1. Tổng quan tình hình nghiên cứu về phân bón, giá thể trồng dưa lưới	1
1.1. Những nghiên cứu trên thế giới.....	1
1.2. Những nghiên cứu trong nước.....	3
2. Tính cấp thiết của nhiệm vụ KH&CN	7
3. Mục tiêu của nhiệm vụ KH&CN	8
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của nhiệm vụ KH&CN	8
4.1. Đối tượng nghiên cứu	8
4.2. Phạm vi nghiên cứu.....	9
5. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu	9
5.1. Cách tiếp cận	9
5.2. Phương pháp nghiên cứu	9
6. Nội dung nghiên cứu	9
PHẦN II: NỘI DUNG NGHIÊN CỨU	10
Chương I: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI.....	10
1. Cơ sở lý luận của đề tài.....	10
1.1. Cây dưa lưới	10
1.1.1. Phân loại	10
1.1.2. Đặc điểm thực vật học	10
1.1.3. Yêu cầu sinh thái.....	11
1.2. Phân bón và giá thể.....	11
1.2.1. Đặc điểm của các loại phân chuồng	11
1.2.2. Các phương pháp ủ phân chuồng	13
1.2.3. Giá thể trồng cây	15
2. Cơ sở thực tiễn của đề tài	16
2.1. Tình hình sản xuất dưa lưới trên thế giới.....	16
2.2. Khối lượng chất thải hàng ngày của gia súc, gia cầm	18
2.3. Tình hình chăn nuôi bò, lợn, dê tại Ninh Bình	19
Chương II: THỰC NGHIỆM	21
2.1. Bố trí thí nghiệm	21

2.2. Quy trình kỹ thuật:	21
2.3. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi.....	23
Chương III: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	26
3.1. Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến sinh trưởng, phát triển của cây dưa lưới	26
3.1.1. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến thời gian các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây dưa lưới.....	26
3.1.2. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến vị trí nách lá xuất hiện hoa cái đầu tiên và nách lá cho quả thương phẩm	28
3.1.3. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến động thái tăng trưởng chiều cao thân chính của cây dưa lưới.....	29
3.1.4. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến động thái ra lá trên thân chính của cây dưa lưới.....	31
3.1.5. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến tỷ lệ cây sống sau trồng, tỷ lệ cây cho thu hoạch quả thương phẩm của cây dưa lưới...	33
3.2. Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến các chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất	35
3.3. Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến hình thái, chất lượng dưa lưới	37
3.4. Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến mức độ nhiễm sâu, bệnh hại dưa lưới.....	39
3.5. Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến hiệu quả kinh tế trồng dưa lưới.....	41
PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	42
1. Kết luận.....	42
2. Kiến nghị.....	42
TÀI LIỆU THAM KHẢO	43

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1. Tình hình sản xuất dưa lưới trên thế giới.....	17
Bảng 2.2. Ước tính lượng chất thải rắn hàng ngày của gia súc, gia cầm.....	19
Bảng 2.3. Số lượng bò phân theo huyện, thành phố.....	19
Bảng 2.4. Số lượng bò phân theo huyện, thành phố.....	20
Bảng 2.5. Số lượng bò phân theo huyện, thành phố.....	20
Bảng 3.1. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây dưa lưới.....	27
Bảng 3.2. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến vị trí nách lá xuất hiện hoa cái đầu tiên và vị trí cho quả thương phẩm.....	29
Bảng 3.3. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến động thái tăng trưởng chiều cao thân chính của cây dưa lưới.....	30
Bảng 3.4. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến động thái ra lá trên thân chính của cây dưa lưới.....	32
Bảng 3.5. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến tỷ lệ cây sống sau trồng, tỷ lệ cây cho thu hoạch quả thương phẩm của cây dưa lưới.....	34
Bảng 3.6. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến các chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất.....	35
Bảng 3.7. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến năng suất dưa lưới.....	36
Bảng 3.8. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến hình thái, chất lượng quả dưa lưới.....	37
Bảng 3.9. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến mức độ nhiễm sâu bệnh hại cây dưa lưới.....	40
Bảng 3.10. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến hiệu quả kinh tế trồng dưa lưới.....	41

DANH MỤC HÌNH VẼ, BIỂU ĐỒ

Biểu 3.1. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây dưa lưới.....	28
Biểu 3.2. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến động thái tăng trưởng chiều cao thân chính của cây dưa lưới.....	31
Biểu 3.3: Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến động thái ra lá trên thân chính của cây dưa lưới.....	33
Biểu 3.4: Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến tỷ lệ cây sống sau trồng, tỷ lệ cây cho thu hoạch quả thương phẩm của cây dưa lưới.....	34

BẢNG KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Cụm từ đầy đủ
TN	thí nghiệm
TB	trung bình
cs	cộng sự
CT	công thức
KH&CN	khoa học và công nghệ
CV	Sai số thí nghiệm
LSD	Sự sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa

TRANG THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Dưa lưới là cây trồng có giá trị dinh dưỡng cao và hiện nay được trồng ở nhiều nơi trên thế giới trong đó có Việt Nam. Trong nghiên cứu này chúng tôi đánh giá ảnh hưởng của 3 loại giá thể được sử dụng 3 loại phân hữu cơ khác nhau là phân bò, phân lợn, phân dê (phân chiếm tỷ lệ 20% thể tích của giá thể) đến sinh trưởng, phát triển, năng suất, chất lượng của giống dưa lưới Nhật Ichiba. Kết quả nghiên cứu cho thấy, loại phân hữu cơ sử dụng trong giá thể không ảnh hưởng nhiều đến tỷ lệ cây sống sau trồng, kích thước quả, màu sắc, hình dạng quả. Giá thể sử dụng phân dê rút ngắn các giai đoạn sinh trưởng của cây đồng thời cây có tốc độ tăng trưởng chiều cao thân chính, tốc độ ra lá cũng như chiều cao cuối cùng, số lá cuối cùng cao hơn giá thể sử dụng phân bò, phân lợn. Giá thể sử dụng phân dê cho quả có chất lượng cao hơn (lưới phân bố đều, quả có độ ngọt cao hơn – 14⁰Brix), mức độ sâu bệnh hại lớn hơn do đó tỷ lệ cây cho quả thương phẩm thấp hơn. Giá thể sử dụng phân bò cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất (năng suất đạt 28.9 kg/ô TN). Giá thể sử dụng phân dê cho năng suất và hiệu quả kinh tế thấp nhất (năng suất đạt 23.5 kg/ô TN). Như vậy, việc sử dụng phân bò trộn vào giá thể trồng dưa lưới sẽ cho hiệu quả cao hơn sử dụng phân lợn, phân dê.

PHẦN I: MỞ ĐẦU

1. Tổng quan tình hình nghiên cứu về phân bón, giá thể trồng dưa lưới

1.1. Những nghiên cứu trên thế giới

Kết quả nghiên cứu (2002) của một số tác giả cho thấy những ảnh hưởng rõ rệt của việc áp dụng phân bón hữu cơ đến năng suất và sức khỏe của cây trồng. Cụ thể: Việc sử dụng phân bón hữu cơ (Nature Safe 10-2-8) đã dẫn đến năng suất cao hơn cho các loại cây trồng như dưa lưới, ớt và cà chua. Trong đó, năng suất thịt quả có thể đạt tới 13.5 tấn/ha trong các vụ thu hoạch đầu tiên từ phân bón hữu cơ. Nồng độ pH của đất và nồng độ amoniac trong đất đã tăng lên với mức độ phân bón hữu cơ cao hơn. Điều này cho thấy sự thay đổi trong hóa học của đất có thể ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng. Số lượng nấm và vi khuẩn trong đất đã tăng lên khi áp dụng phân bón hữu cơ, đặc biệt là số lượng nấm, điều này có thể có lợi cho sức khỏe của đất và cây trồng. Một số mức độ phân bón đã gây ra hiện tượng phytotoxic (độc hại cho cây) đối với cây ớt và cà chua, với các mức độ khác nhau của nitơ, photpho và kali. Cụ thể, cây ớt cho thấy dấu hiệu bị tổn thương ở mức phân bón cao. Việc áp dụng phân bón hữu cơ đã giúp giảm thiểu sự xuất hiện của các bệnh do nấm gây ra, như bệnh thối rễ do *Sclerotium rolfsii*, với tỷ lệ bệnh giảm đáng kể ở các mức độ phân bón trung bình và cao [10].

Theo tác giả Shafeek và CS (2015), khi đánh giá tác động của hai mức phân bón hữu cơ sông Nile (2.4 và 3.2 tấn/ha) kết hợp với ba mức phân bón NPK (50%, 75% và 100% liều khuyến cáo) đến sự phát triển, năng suất và chất lượng trái của cây dưa lưới giống Galia, kết quả thu được như sau: việc tăng cường mức phân hữu cơ từ 2.4 tấn/ha lên 3.2 tấn/ha đã dẫn đến sự gia tăng đáng kể về năng suất. Phân hữu cơ không chỉ tăng năng suất mà còn cải thiện chất lượng trái. Các chỉ tiêu như chiều dài, đường kính, trọng lượng trung bình của trái và hàm lượng dinh dưỡng (như vitamin C, protein) đều được cải thiện khi sử dụng phân hữu cơ. Phân hữu cơ giúp cải thiện cấu trúc đất, tăng cường độ thoáng khí, khả năng giữ nước và khả năng trao đổi cation (CEC). Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của vi sinh vật trong đất, giúp phân hủy chất hữu cơ và giải phóng các chất dinh dưỡng cho cây. Sử dụng phân hữu cơ có thể giúp giảm thiểu sự phụ thuộc vào phân bón hóa học, từ đó giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm môi trường và cải thiện sức khỏe đất. Phân hữu cơ cung cấp một nguồn dinh dưỡng ổn định và lâu dài cho cây, giúp

cây hấp thụ dinh dưỡng hiệu quả hơn so với việc chỉ sử dụng phân bón hóa học. Tóm lại, phân hữu cơ đóng vai trò quan trọng trong việc cải thiện sự phát triển, năng suất và chất lượng của cây dưa lưới, đồng thời góp phần vào sự bền vững của hệ thống nông nghiệp. Nghiên cứu khuyến nghị sử dụng mức phân bón hữu cơ 3.2 tấn/ha kết hợp với NPK 100% để đạt được năng suất và chất lượng trái tối ưu cho cây dưa lưới. Các kết quả này có thể áp dụng cho nông dân và các nhà sản xuất dưa lưới nhằm cải thiện sản xuất và chất lượng sản phẩm [13].

Khi nghiên cứu về sự ảnh hưởng của nấm mycorrhiza, phân bón và môi trường trồng lên sự phát triển của dưa lưới với các CT thí nghiệm cụ thể như sau: T1: Môi trường A - Nấm mycorrhiza + Phân bón vô cơ, T2: Môi trường A + Nấm mycorrhiza + Phân bón hữu cơ, T3: Môi trường A + Nấm mycorrhiza + Phân bón vô cơ, T4: Môi trường A - Nấm mycorrhiza + Phân bón hữu cơ, T5: Môi trường B + Nấm mycorrhiza + Phân bón hữu cơ, T6: Môi trường B + Nấm mycorrhiza + Phân bón vô cơ, T7: Môi trường B - Nấm mycorrhiza + Phân bón hữu cơ, T8: Môi trường B - Nấm mycorrhiza + Phân bón vô cơ. Trong đó, Môi trường A bao gồm mùn hữu cơ, perlite và vermiculite, trong khi Môi trường B bao gồm mùn hữu cơ, perlite, vermiculite và đất mặt. Kết quả cho thấy: Cây dưa lưới trong nhóm T6 (Môi trường B + Nấm mycorrhiza + Phân bón vô cơ) đạt chiều cao tối đa và có sự khác biệt đáng kể so với các nhóm khác, với chiều cao là 190.78 cm. Ngược lại, nhóm T4 (Môi trường A - Nấm mycorrhiza + Phân bón hữu cơ) có chiều cao thấp nhất là 146.89 cm. Nhóm T6 cũng cho thấy chiều dài thân cao nhất (205.11 cm), trong khi nhóm T4 có chiều dài thân thấp nhất (157.61 cm). Nhóm T6 có số lá tối đa là 31 lá, trong khi các nhóm khác như T4, T7, T1 và T8 có số lá ít hơn. Nhóm T6 đạt trọng lượng trái tối đa là 1350 g và tổng chất rắn hòa tan là 14.25 °Brix, trong khi nhóm T4 có trọng lượng trái tối thiểu là 717 g và tổng chất rắn hòa tan là 10.17 °Brix. Nhóm T6 cũng có số nút cao nhất (30.50), trong khi nhóm T4 và T7 có số nút thấp hơn. Những kết quả này cho thấy rằng việc sử dụng nấm mycorrhiza kết hợp với phân bón vô cơ trong môi trường trồng thích hợp có thể cải thiện đáng kể sự phát triển và năng suất của dưa lưới [11].

Nghiên cứu về ảnh hưởng của việc sử dụng phân bón đến chất lượng cây dưa lưới hữu cơ, tác giả Faozi Muhamad và CS (2023) cho biết khi thí nghiệm với hai yếu tố chính: Yếu tố 1: Ứng dụng phân bón NPK Mutiara với bốn mức

độ khác nhau (0, 5, 10, và 15gram mỗi cây). Yếu tố 2: Ứng dụng phân bón lỏng Fortune với bốn mức độ khác nhau (0, 4, 8, và 12 cc mỗi cây). Kết quả như sau: Mặc dù sự tương tác giữa phân bón NPK Mutiara và phân bón lỏng Fortune không có ảnh hưởng đáng kể đến tất cả các tham số quan sát, nhưng khi xem xét riêng lẻ, cả hai loại phân bón đều có tác động tích cực đến sự phát triển của cây dưa lưới. Phân bón NPK Mutiara đã ảnh hưởng đáng kể đến tất cả các tham số quan sát, bao gồm tuổi ra hoa, tuổi thu hoạch, đường kính thân, diện tích lá lớn nhất, chu vi trái, trọng lượng trái mỗi cây, và độ dày thịt trái. Mức độ tốt nhất được quan sát khi áp dụng NPK Mutiara ở mức 5gram mỗi cây. Phân bón lỏng Fortune cũng có ảnh hưởng đến các tham số như tuổi ra hoa, tuổi thu hoạch, và diện tích lá lớn nhất, với mức độ tốt nhất là 8 ml cho mỗi lít nước. Kết quả cho thấy có sự khác biệt rõ rệt về số lượng trái, cho thấy rằng việc sử dụng phân bón có thể cải thiện năng suất của cây dưa lưới [12].

Việc áp dụng phân bón hữu cơ có thể dẫn đến tăng sản lượng dưa lưới. Cụ thể, một nghiên cứu chỉ ra rằng việc tăng 10% sử dụng phân bón hữu cơ có thể dẫn đến tăng 4.2% sản lượng dưa lưới. Canh tác dưa lưới theo phương pháp hữu cơ được cho là hiệu quả hơn và mang lại lợi nhuận cao hơn cho nông dân so với phương pháp canh tác truyền thống, nhờ vào giá trị thị trường cao hơn của sản phẩm hữu cơ. Nghiên cứu cũng nhấn mạnh rằng canh tác hữu cơ giúp sản xuất sản phẩm không có dư lượng hóa chất, từ đó bảo vệ sức khỏe con người và môi trường. Việc sử dụng phân bón hữu cơ không chỉ cải thiện chất lượng đất mà còn tốt cho sức khỏe nước và con người. Dữ liệu thống kê từ Indonesia năm 2021 cho thấy sản lượng dưa lưới giảm 6.54%, tương đương 129,147 tấn, do phụ thuộc vào các kỹ thuật canh tác hóa học. Tóm lại, nghiên cứu chỉ ra rằng canh tác dưa lưới hữu cơ không chỉ hiệu quả hơn về mặt sản xuất mà còn mang lại lợi ích kinh tế và bảo vệ sức khỏe cộng đồng [14].

Như vậy trên thế giới cũng đã có khá nhiều các công trình nghiên cứu về phân bón và giá thể trồng dưa lưới. Hầu hết các nghiên cứu chỉ ra rằng phân bón hữu cơ có tác dụng rõ rệt trong việc làm khả năng sinh trưởng, phát triển; năng suất, chất lượng dưa lưới. Tuy nhiên đến nay cũng chưa có công trình nào nghiên cứu cụ thể và so sánh hiệu quả của các loại phân dê, bò, lợn sử dụng làm giá thể đối với cây dưa lưới.

1.2. Những nghiên cứu trong nước

Khi đánh giá ảnh hưởng của một số loại giá thể và phân bón khác nhau đến khả năng sinh trưởng, phát triển của giống dưa lưới Hàn Quốc được trồng trong nhà màng vào vụ Hè 2020. Các tác giả thu được kết quả như sau: ở thí nghiệm thứ 1 cho thấy dưa lưới được trồng với công thức giá thể 1/3 xơ dừa + 2/3 phân hữu cơ SH Nông Lâm HDT-01 cho khả năng sinh trưởng tốt nhất so với các công thức thí nghiệm còn lại với thời gian sinh trưởng 75 ngày, đường kính quả 17,25 cm, chiều dài quả 19,76 cm, khối lượng quả trung bình đạt 1,9 kg/quả, năng suất đạt 48,5 tấn/ha và độ Brix 14,69. Kết quả thí nghiệm thứ 2 cho thấy dưa lưới sử dụng phân bón Haifa (Israel) cho khả năng sinh trưởng tốt nhất so với các công thức thí nghiệm còn lại với thời gian sinh trưởng 72 ngày, đường kính quả 12,35 cm, chiều dài quả 16,52 cm, khối lượng quả trung bình đạt 1,27 kg/quả, năng suất đạt 24,96 tấn/ha và độ Brix 13,61 [2]

Theo các tác giả Nguyễn Thị Diễm và cs (2020), Cây dưa lưới Inthanon RZ F1 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 [5].

Tác giả Bùi Thị Huệ (2020) đã nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại giá thể đến sinh trưởng, phát triển của dưa lưới trồng trong nhà màng tại trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên. Thí nghiệm gồm 4 CT và 3 lần nhắc lại. Mỗi CT bao gồm 30 bầu, mỗi lần nhắc lại 10 bầu. CT thí nghiệm gồm: CT1: 1/3 Xơ dừa + 1/3 Trấu hun + 1/3 phân hữu cơ HDT-01, CT2: 1/3 Xơ dừa + 1/3 giá thể HDT-01 + 1/3 phân hữu cơ HDT-01, CT3: 1/3 Xơ dừa + 2/3 phân hữu cơ HDT-

01 - CT4: 100% Xơ dừa (đ/c). Đối với CT4, tiến hành xử dụng phân bón NPK 20-20-25. Kết quả như sau: Thời kì sinh trưởng Chiều dài thân chính của dưa lưới từ 14 ngày đến 35 ngày sau trồng dao động từ 15,23 đến 167,83cm. Trong đó CT3 có chiều dài thân chính thấp nhất là 142,53 cm. Thời gian kết thúc thu quả của CT3 là 85 ngày ngắn hơn CT đối chứng 4 ngày. CT2 có thời gian kết thúc thu quả là 87 ngày nhanh hơn CT đối chứng 2 ngày. Và CT1 có thời gian kết thúc thu quả là 86 ngày dài hơn CT đối chứng 3 ngày. Theo dõi tình hình sâu bệnh hại cho thấy: cây dưa đã mắc phải một số bệnh như bọ phấn trắng và bệnh thối rễ. Tuy nhiên trong quá trình theo dõi đã phát hiện và xử lý kịp thời nên không gây ra tổn thất gì cho cây dưa. Về chất lượng của giống dưa lưới: Các loại giá thể trong thí nghiệm ảnh hưởng tới chiều cao quả dao động từ 15,75 cm đến 19,16 cm. Trong đó CT3 có chiều cao quả cao nhất là 19,16 cm. Đường kính quả dao động từ 11,88cm đến 17,25 cm, trong đó CT3 có đường kính quả cao nhất là 17,25 cm cao hơn CT đối chứng [6].

Vụ Hè năm 2019, tại trang trại Queen farm, Công ty cổ phần Xây dựng và Thương mại Phong cách mới, một số tác giả đã làm 3 thí nghiệm nghiên cứu về giá thể, mật độ và phân bón đối với cây dưa lưới. Thí nghiệm 1 gồm 4 CT: CT 1: 50% xơ dừa + 40% phân hữu cơ vi sinh + 10% trấu hun; CT 2: 60% xơ dừa + 30% phân hữu cơ vi sinh + 10% trấu hun; CT 3: 70% xơ dừa + 20% phân hữu cơ vi sinh + 10% trấu hun; CT 4: 80% xơ dừa + 10% phân hữu cơ vi sinh + 10% trấu hun. Thí nghiệm 2 gồm 3 CT: CT 1: Mật độ: 350 cây/ m²; CT 2: Mật độ: 530 cây/m²; CT 3: Mật độ: 700 cây/ m². Thí nghiệm 3 gồm 4 CT: CT 1: Tưới super lân, nồng độ 5%; CT 2: Tưới đạm + lân super (tỷ lệ 1:1); CT 3: Tưới phân N:P:K với tỷ lệ 13:13:13-TE, nồng độ 5%; CT 4: Không bổ sung dinh dưỡng. Kết quả thí nghiệm đã lựa chọn được tỷ lệ phối trộn giá thể (70% đất bột phù sa + 20% hữu cơ vi sinh + 10% trấu hun); Mật độ gieo là 350 cây/m² (khay 50 cây/khay); Bổ sung dinh dưỡng bằng phân bón N:P:K (13+13+13+TE) nồng độ 5% cho cây con giống dưa Taki trong nhà lưới sinh trưởng phát triển tốt và tỷ lệ xuất vườn cao nhất [2].

Tác giả Vũ Văn Trường và CS (2021) đã nghiên cứu hiệu quả của phân sinh học (compost) từ vỏ lụa hạt điều và vỏ cà phê, có bổ sung chế phẩm bio-f trên cây dưa lưới. Kết quả cho thấy vỏ lụa hạt điều có bổ sung chế phẩm bio-f có chất lượng compost tốt nhất, nhiệt độ khối ủ dao động trong khoảng 26,5⁰C - 56,2⁰C, độ ẩm dao động từ 44,5 - 60,4%, tỷ lệ N: P: K = 1,5%: 2,1%: 1,8%, hàm lượng

cacbon dao động từ 52,1 - 29,1%, độ sụt giảm khối ủ còn lại 37,5%. Tuy nhiên, cần phải phối trộn thêm một số chất dinh dưỡng cho sản phẩm compost để đạt Tiêu chuẩn 10TCN 526-2002. Kết quả kiểm tra hiệu quả sinh trưởng, phát triển của cây dưa lưới trên sản phẩm phân compost sau 42 ngày cho thấy ở mô hình với vật liệu ủ là vỏ cà phê, có bổ sung chế phẩm Bio-f là thích hợp nhất cho cây dưa lưới sinh trưởng chiều cao, số lượng lá, số lượng hoa và chất lượng quả [8].

Theo trung tâm khuyến nông Thành phố Hồ Chí Minh (2018), giá thể trồng dưa lưới được trộn với tỷ lệ là 85% mụn xơ dừa, tro trấu + 15% dinh dưỡng hữu cơ Kuji. Giá thể phải đảm bảo độ sạch (không nhiễm sâu bệnh hại, vi sinh vật, cỏ dại), độ thông thoáng, không ép chặt và đồng thời cung cấp dinh dưỡng cho cây; giá thể phải được trộn đều bằng máy trộn chuyên dụng để đảm bảo tỷ lệ dinh dưỡng Kuji được hòa đều với mụn xơ dừa trước khi đem ra trồng. Giá thể sau khi xử lý được cho vào các túi PE (mặt ngoài màu trắng, mặt trong màu đen) hoặc máng giá thể Kuji. Giá thể trước khi trồng cần được phân tích các thành phần dinh dưỡng, kim loại nặng và vi sinh vật gây hại [17].

Đề tài “Nghiên cứu hoàn thiện quy trình sản xuất giá thể hữu cơ từ phế phụ phẩm nông nghiệp phục vụ sản xuất dưa lưới trong nhà màng tại Quảng Nam” do Trung tâm KH&CN Quảng Nam chủ trì, kỹ sư Huỳnh Hữu Thắng chủ nhiệm. Đề tài triển khai từ tháng 12.2019 đến tháng 9.2021. Nguyên liệu sản xuất giá thể hữu cơ là bã thải từ hoạt động nuôi trồng nấm, phân chuồng, trấu, vôi, phân lân, kali, chế phẩm men ủ FBP, đường cát, cám gạo, khoáng, NPK [18].

Trung tâm khuyến nông Bắc Ninh (2022), cho biết: giá thể được sử dụng trồng dưa lưới trong nhà màng là mụn xơ dừa phối trộn với phân hữu cơ (phân trùn quế, phân hữu cơ hoai mục...) với tỷ lệ 70% mụn xơ dừa + 20% phân hữu cơ + 10% tro trấu. Mụn xơ dừa, trước khi trồng cần phải xử lý tanin. Giá thể phải đảm bảo độ sạch (không nhiễm sâu bệnh hại, vi sinh vật, cỏ dại), độ thông thoáng, không ép chặt và đồng thời cung cấp dinh dưỡng cho cây [16].

Như vậy, tại Việt Nam mặc dù cũng đã có 1 số công trình nghiên cứu về cây dưa lưới được công bố, tuy nhiên mỗi vùng có một điều kiện khí hậu, thời tiết, tiềm năng... khác nhau do đó sẽ có những ảnh hưởng khác nhau tới sự sinh trưởng, phát triển của cây. Đồng thời các loại phân lợn, phân bò, phân dê có thành phần dinh dưỡng khác nhau, độ ẩm khác nhau do đó sẽ có ảnh hưởng khác nhau đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của cây dưa lưới. Tại Ninh Bình hiện chưa có công trình nghiên cứu nào về giá thể trồng dưa lưới được công bố.

2. Tính cấp thiết của nhiệm vụ KH&CN

Dưa lưới (*Cucumis melo L.*) thuộc họ bầu bí là một loại cây ăn quả có thời gian sinh trưởng ngắn, trồng được nhiều vụ trong năm với năng suất khá cao. Dưa lưới là loại cây trồng có giá trị dinh dưỡng cao, cung cấp rất nhiều tiền vitamin A (β -carotene), vitamin C, chất xơ, chất khoáng, vitamin E, axit folic là những chất chống oxy hóa quan trọng. Theo WHO, 250 mg dưa lưới chứa tới 40% lượng vitamin A cơ thể cần mỗi ngày, chính vì vậy mà có lợi cho mắt. Bên cạnh đó, bởi hàm lượng beta caroten, lutein... dồi dào mà chúng còn giúp chậm quá trình thoái hóa điểm vàng, đục thủy tinh thể, cũng như giảm thị lực cho người cao tuổi. Dưa lưới thuộc loại trái cây có lượng calo thấp, giàu chất xơ, làm chậm quá trình hấp thu các chất đường và chất béo trong cơ thể, tăng tiết insulin. Từ đó, quá trình này sẽ giữ cho đường huyết ổn định hơn, phù hợp với người có các tiền sử mắc bệnh đái tháo đường, rối loạn mỡ máu, thừa cân... Bên cạnh đó, những chất xơ không hòa tan, làm chúng ta có cảm giác nhanh no, no lâu hơn. Do đó mà giảm cảm giác thèm ăn, thúc đẩy nhu động ruột, kích thích tiêu hóa... Hàm lượng nước trong quả cũng hỗ trợ sự mất nước cũng như chất điện giải từ cơ thể. Dưa lưới là một trong những loại trái cây dễ sử dụng như ăn tươi, chế biến làm nước ép, sấy khô... giàu dinh dưỡng cho người sử dụng.

Những năm gần đây, diện tích dưa lưới đã được mở rộng, nhất là ở các tỉnh phía Nam. Tuy nhiên, sản xuất dưa lưới so với nhu cầu thị trường trong nước vẫn còn rất thấp. Nguyên nhân làm hạn chế diện tích dưa lưới là do kỹ thuật canh tác dưa lưới khá mới mẻ đối với nông dân; điều kiện canh tác, thời tiết, mùa vụ... khắt khe. Mặt khác, thời gian sinh trưởng của dưa lưới ngắn, phí đầu tư ban đầu cao nên để có năng suất, nông dân thường phun thuốc nhiều lần với nhiều chủng loại thuốc. Để giải quyết tình trạng trên, trồng dưa lưới theo hướng ứng dụng các kỹ thuật công nghệ cao là một hướng đi được đánh giá là có tính mới về khoa học và thực tiễn. Đây là hướng đi mới trong sản xuất rau an toàn nói chung và dưa lưới nói riêng. Việc trồng dưa lưới trong nhà màng giúp kiểm soát tốt các yếu tố môi trường, giảm thiểu rủi ro từ sâu bệnh và thời tiết.

Quy trình kỹ thuật trồng dưa lưới trên giá thể trong nhà màng giúp nông dân không phụ thuộc thời vụ, có thể trồng quanh năm, phù hợp với cả vùng bất lợi như khô hạn hay ngập mặn... tăng năng suất so với kỹ thuật cũ 1,5 lần, đặc biệt, áp dụng kỹ thuật mới sẽ giảm công lao động, thuốc bảo vệ thực vật. Hiệu

quả kinh tế đạt từ 20 - 30 triệu đồng/1.000 m²/vụ, đặc biệt rất thích hợp với nông nghiệp đô thị.

Đối với giá thể trồng cây trong nhà màng cũng đã có một số công trình nghiên cứu được thực hiện. Trong đó có nghiên cứu trồng rau ăn quả trên giá thể (mụn dừa, vỏ hạt cà phê và một số loại giá thể phối trộn) của Viện Khoa học Kỹ thuật Miền Nam. Công ty Phong Phát (TP.HCM) đã nghiên cứu và sản xuất giá thể đóng trong túi trồng chuyên dụng cho các cây như dưa, cà chua, ớt... từ cây dừa để xuất khẩu sang Canada. Ngoài việc sử dụng một số nguyên liệu phổ biến làm thành phần giá thể như xơ dừa, tro trấu thì việc bổ sung phân hữu cơ vào giá thể trồng là hết sức cần thiết nhằm cung cấp dinh dưỡng cho cây. Một số loại phân hữu cơ phổ biến, được ứng dụng nhiều trong trồng trọt là phân lợn, phân bò, phân dê, phân gà. Tuy nhiên, mỗi loại phân có những đặc điểm, tính chất khác nhau và phù hợp với mỗi loại cây trồng khác nhau. Trong đó, phân bò có hàm lượng đạm, lân, kali và các nguyên tố vi lượng khá cao, thích hợp cho nhiều loại cây trồng; phân bò có thể sử dụng trực tiếp hoặc qua quá trình ủ để tăng hiệu quả. Phân lợn có hàm lượng đạm, lân, kali và các nguyên tố vi lượng cao hơn phân bò, nhưng cũng có nhiều hại cho cây trồng và môi trường nếu không sử dụng đúng cách. Phân lợn cần được ủ kỹ trước khi sử dụng, để giảm mùi hôi, tiêu diệt vi khuẩn gây bệnh và tăng hàm lượng đạm hữu cơ. Phân dê có hàm lượng đạm, lân, kali và các nguyên tố vi lượng tương đối cao. Phân dê có ưu điểm là không có mùi hôi, không gây độc cho cây trồng và đất, và có thể sử dụng trực tiếp hoặc qua quá trình ủ.

Hiện nay ở Việt Nam nói chung và ở Ninh Bình nói riêng, chưa có công trình nghiên cứu nào được công bố về việc đánh giá sự ảnh hưởng của phân dê, phân lợn, phân bò đến cây dưa lưới. Vì vậy chúng tôi thực hiện đề tài: "Nghiên cứu ảnh hưởng của một số giá thể phân hữu cơ đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống dưa lưới Nhật Ichiba trồng trong nhà lưới tại Trường Đại học Hoa Lư".

3. Mục tiêu của nhiệm vụ KH&CN

Xác định được loại phân hữu cơ phù hợp để bổ sung vào giá thể trồng cây dưa lưới Ichiba trồng trong nhà lưới đạt năng suất, chất lượng cao.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của nhiệm vụ KH&CN

4.1. Đối tượng nghiên cứu

- Giống dưa lưới Ichiba: là giống của Nhật Bản, vỏ xanh vân lưới, hình dạng quả tròn.
- Phân bò, phân dê, phân lợn.

4.2. Phạm vi nghiên cứu

- Thời gian: Từ tháng 1 đến tháng 10 năm 2025
- Địa điểm: Tại Vườn thực nghiệm Trường Đại học Hoa Lư.
- Nội dung: Đánh giá ảnh hưởng của giá thể sử dụng phân lợn, phân bò, phân dê đến sinh trưởng, phát triển; năng suất, chất lượng và mức độ nhiễm sâu bệnh hại của giống dưa lưới Ichiba.

5. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

5.1. Cách tiếp cận

Từ tiếp cận lý thuyết sau đó ứng dụng vào thực tế

5.2. Phương pháp nghiên cứu

5.2.1. Phương pháp nghiên cứu lý thuyết

Thu thập, tổng hợp các tài liệu có liên quan đến cây dưa lưới; phân bón, giá thể trồng dưa lưới.

5.2.2. Phương pháp thực nghiệm

- Bố trí thí nghiệm trong nhà lưới của trường Đại học Hoa Lư; theo dõi các chỉ tiêu và thu thập số liệu.
- Thí nghiệm gồm 3 CT với 3 lần nhắc lại. Yếu tố thí nghiệm ở 3 CT là giá thể bổ sung phân dê, phân bò, phân lợn.

5.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thu thập được được xử lý bằng phần mềm Irristat 5.0 và excel

6. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu cơ sở lý luận, thực tiễn về cây dưa lưới; phân bón, giá thể trồng dưa lưới.
- Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến sinh trưởng, phát triển của giống dưa lưới Ichiba.
- Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến năng suất, chất lượng của giống dưa lưới Ichiba.
- Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến mức độ nhiễm sâu, bệnh hại dưa lưới Ichiba.
- Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến hiệu quả kinh tế của giống dưa lưới Ichiba.

PHẦN II: NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

Chương I: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

1. Cơ sở lý luận của đề tài

1.1. Cây dưa lưới

1.1.1. Phân loại

- Tên khoa học: *Cucumis melo* L.
- Họ thực vật: Cucurbitaceae (họ Bầu bí)
- Nguồn gốc: Dưa lưới có nguồn gốc từ Ấn Độ và Châu Phi. Hiện nay được trồng ở nhiều nơi trên thế giới như: Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ, Mỹ, Tây Ban Nha, Iran, Rumania, Ai Cập, Maroc, Ý... Trong đó, quốc gia xuất khẩu với sản lượng lớn lần lượt là Tây Ban Nha, Mexico, Iran, Mỹ, Costa Rica, Guatemala, Brazil, Hà Lan. Trái dưa lưới có giá trị dinh dưỡng rất cao: cung cấp nhiều tiền vitamin A (β -carotene), vitamin C, vitamin E, axit folic và nhiều chất xơ... cần thiết cho sức khỏe của người sử dụng [9].

1.1.2. Đặc điểm thực vật học

- Dưa lưới có thời gian sinh trưởng ngắn, trồng được nhiều vụ trong năm.
- Rễ: Phân bố chủ yếu ở độ sâu từ 30-40 cm, một phần kéo dài đến 01 m. Rễ bất định có thể phát sinh từ nốt lá.
 - Thân: Là cây thân thảo, thân có thể dài đến 03 m, phủ lông mịn, có nhiều nhánh gần gốc, nhám với nhiều lông mềm.
 - Lá: Lá xếp xen kẽ, phiến lá có thể hình tròn, hình oval hoặc hình thận, bề mặt phủ lông mịn.
 - Hoa: Có hoa đực, hoa cái, hoa lưỡng tính trên cùng một cây. Hoa mọc đơn độc ở nách. Hoa đực xuất hiện trước, ở nách lá có thể một hay nhiều hoa đực, thụ phấn nhờ côn trùng. Hoa cái ở vị trí lá thứ bảy trở đi dễ đậu trái. Hoa nở vào buổi sáng. Hoa cái có bầu noãn nằm ở cuối cuống khi hoa nở hướng lên và quả hướng xuống, hoa cái xuất hiện sau hoa đực khoảng một tuần. Hoa đực mọc thành chùm 2-4 hoa với 03 nhị. Hoa cái hoặc hoa lưỡng tính mọc đơn, đầu nhụy có 03 thùy.
 - Trái: Trái tròn hoặc hình oval, trọng lượng trái nặng khoảng 1,5-3,5 kg, tùy theo giống. Bề mặt có vân lưới và bao phủ bởi các sợi lông tơ nhỏ. Thịt có màu vàng, cam hoặc trắng, mọng nước.
 - Hạt: Hạt có màu trắng, xanh nhạt hoặc vàng nâu, trơn nhẵn, hạt có hàm lượng dầu cao, tuy nhiên khó sử dụng vì lớp vỏ cứng [9].

1.1.3. Yêu cầu sinh thái

- Nhiệt độ: Nhiệt độ tối ưu cho cây phát triển từ 18-28⁰C, phát triển chậm khi nhiệt độ dưới 12⁰C. Dưa có thể chịu được nhiệt độ lên tới 40⁰C nhiều giờ mỗi ngày.

- Ánh sáng: Dưa lưới phát triển tốt trong điều kiện khí hậu ẩm khô và nhiều ánh sáng nên phù hợp với điều kiện tại thành phố Hồ Chí Minh. Yêu cầu ánh sáng cho dưa từ 8-12 giờ trong ngày. Quang kỳ ngắn kết hợp với cường độ ánh sáng mạnh sẽ thúc đẩy cây ra hoa cái nhiều, tăng tỷ lệ đậu trái, trái chín sớm, năng suất cao. Khi trời âm u, ít ánh sáng, có mưa phùn thì cây dưa lưới phát triển kém, đặc biệt giảm khả năng đậu trái và phẩm chất trái.

- Độ ẩm: Độ ẩm không khí thích hợp là 45-55%. Độ ẩm cao dễ bị bệnh hại xâm nhiễm. Độ ẩm đất thay đổi đột ngột, nhiệt độ không thích hợp sẽ gây ra hiện tượng quả phát triển không bình thường, không cân đối, dị hình [9].

1.1.4. Đặc điểm sinh học của giống dưa lưới Ichiba

- Xuất xứ: Nhật Bản
- Hình dáng quả: Vỏ xanh, vân lưới, hình dạng quả tròn.
- Trọng lượng quả: 1.2 – 1.6 kg/quả.
- Thời gian canh tác: 63-65 ngày
- Độ ngọt (Brix): 14 – 17, có vị ngọt thanh và hương thơm đặc trưng.
- Cấu trúc thịt quả: Thịt quả cứng, giòn, có màu vàng xanh, kết hợp cùng mùi thơm dịu nhẹ đặc trưng [9].

1.2. Phân bón và giá thể

1.2.1. Đặc điểm của các loại phân chuồng

a/ Phân chuồng là gì?

Phân chuồng là loại phân hữu cơ có nguồn gốc từ chất thải động vật và có sẵn tại các vùng nông thôn nước ta. Tác dụng cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng, cải thiện độ phì nhiêu của đất và tăng khả năng chống chịu cho cây trồng. Vì thế, phân chuồng được lựa chọn sử dụng rộng rãi trong nông nghiệp và góp phần làm giảm lượng phân bón hoá học sử dụng. Hiện nay có 4 loại phân chuồng được bà con ưa chuộng sử dụng, gồm: phân bò, phân lợn/heo, phân gà, phân dê.

b/ Phân bò

Thành phần dinh dưỡng: Phân bò là loại phân chuồng được sử dụng rộng rãi nhất trong nông nghiệp. Phân bò có thành phần dinh dưỡng như sau:

Đạm: 0,5 – 0,7%, Lân: 0,2 – 0,3%, Kali: 0,4 – 0,6%, Canxi: 0,2 – 0,4%, Magie: 0,1 – 0,2%, Kẽm: 10 – 20 ppm, Đồng: 5 – 10 ppm, Sắt: 100 – 200 ppm, Mangan: 20 – 40 ppm

Ưu điểm: Có hàm lượng dinh dưỡng cân bằng, phù hợp với nhiều loại cây trồng. Có độ ẩm cao, giúp duy trì độ ẩm cho đất và cây trồng. Có độ pH trung bình, không ảnh hưởng đến độ pH của đất. Có mùi nhẹ, không gây khó chịu cho người sử dụng và xung quanh.

Hạn chế: Có thể chứa các vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng và trứng sán gây bệnh cho cây trồng nếu không được ủ đúng cách.

c/ Phân lợn

Thành phần dinh dưỡng: Phân lợn là loại phân chuồng có hàm lượng dinh dưỡng trung bình. Phân lợn có thành phần dinh dưỡng như sau:

Đạm: 0,6 – 0,8%, Lân: 0,4 – 0,6%, Kali: 0,5 – 0,7%, Canxi: 0,3 – 0,5%, Magie: 0,2 – 0,3%, Kẽm: 20 – 40 ppm, Đồng: 10 – 20 ppm, Sắt: 200 – 400 ppm, Mangan: 40 – 80 ppm

Ưu điểm: Có hàm lượng dinh dưỡng vừa phải, phù hợp với nhiều loại cây trồng; Có độ ẩm cao, giúp duy trì độ ẩm cho đất và cây trồng; Có giá thành rẻ, dễ tìm và sử dụng.

Hạn chế: Có độ pH thấp, có thể làm giảm độ pH của đất và gây ảnh hưởng đến cây trồng; Có mùi nặng, gây khó chịu cho người sử dụng và xung quanh; Có thể chứa các vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng và trứng sán gây bệnh cho cây trồng nếu không được ủ đúng cách.

d/ Phân dê

Thành phần dinh dưỡng: Phân dê là loại phân chuồng có hàm lượng dinh dưỡng cao và độ ẩm vừa phải. Phân dê có thành phần dinh dưỡng như sau:

Đạm: 1,2 – 1,6%, Lân: 0,8 – 1,2%, Kali: 0,6 – 1,0%, Canxi: 0,4 – 0,6%, Magie: 0,2 – 0,4%, Kẽm: 30 – 60 ppm, Đồng: 15 – 30 ppm, Sắt: 300 – 600 ppm, Mangan: 60 – 120 ppm

Ưu điểm: Có hàm lượng dinh dưỡng cao, có thể bón ít lần và ít lượng mà vẫn đạt hiệu quả; Có độ ẩm vừa phải, không làm ướt đất quá mức và không cần phải bổ sung nước nhiều khi sử dụng phân dê; Có độ pH trung bình, không ảnh hưởng đến độ pH của đất; Có mùi nhẹ, không gây khó chịu cho người sử dụng và xung quanh.

Hạn chế: Có giá thành cao, khó kiểm và sử dụng; Có thể chứa các vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng và trứng sán gây bệnh cho cây trồng nếu không được ủ đúng cách [15]

1.2.2. Các phương pháp ủ phân chuồng

Ủ phân là biện pháp cần thiết trước khi đem phân chuồng ra bón ruộng. Bởi vì trong phân chuồng tươi còn có nhiều hạt cỏ dại, nhiều kén nhộng côn trùng, nhiều bào tử, ngủ nghỉ của nấm, xạ khuẩn, vi khuẩn và tuyến trùng gây bệnh

Ủ phân vừa có tác dụng sử dụng nhiệt độ tương đối cao trong quá trình phân huỷ chất hữu cơ để tiêu diệt hạt cỏ dại và mầm mống côn trùng, bệnh cây vừa thúc đẩy quá trình phân huỷ chất hữu cơ, đẩy nhanh quá trình khoáng hoá để khi bón vào đất phân hữu cơ có thể nhanh chóng cung cấp chất dinh dưỡng cho cây.

Ủ phân làm cho trọng lượng phân chuồng có thể giảm xuống, nhưng chất lượng phân chuồng tăng lên. Sản phẩm cuối cùng của quá trình ủ phân là loại phân hữu cơ được gọi là phân ủ, trong đó có mùn, một phần chất hữu cơ chưa phân huỷ, muối khoáng, các sản phẩm trung gian của quá trình phân huỷ, một số enzym, chất kích thích và nhiều loài vi sinh vật hoại sinh.

Trong điều kiện khí hậu nhiệt đới ở nước ta với ẩm độ cao, nắng nhiều, nhiệt độ tương đối cao, quá trình phân huỷ các chất hữu cơ diễn ra tương đối nhanh... Sử dụng phân chuồng bán phân giải là tốt nhất, bởi vì ủ lâu phân ủ sẽ mất nhiều đạm.

Chất lượng và khối lượng phân ủ thay đổi nhiều tùy thuộc vào thời gian và phương pháp ủ phân. Thời gian và phương pháp ủ phân ảnh hưởng đến thành phần và hoạt động của tập đoàn vi sinh vật phân huỷ và chuyển hoá chất hữu cơ thành mùn, qua đó mà ảnh hưởng đến chất lượng và khối lượng phân ủ.

Để đảm bảo cho các quá trình hoạt động của vi sinh vật được tiến hành thuận lợi, nơi ủ phân phải có nền không thấm nước, cao ráo, tránh ứ đọng nước mưa. Đống phân ủ phải có mái che mưa và để tránh mất đạm.

Cạnh nơi ủ phân cần có hố để chứa nước từ đồng phân chảy ra. Dùng nước phân ở hố này tưới lại đống phân để giữ độ ẩm cần thiết, tạo điều kiện thuận lợi cho tập đoàn vi sinh vật hoạt động mạnh.

Có 3 phương pháp ủ phân:

- Ủ nóng được thực hiện khi lấy phân ra khỏi chuồng để ủ, phân được xếp thành từng lớp ở nơi có nền không thấm nước, nhưng không được nén. Sau đó tưới nước phân lên, giữ độ ẩm trong đồng phân 60 – 70%.

Có thể trộn thêm 1% vôi bột (tính theo khối lượng) trong trường hợp phân có nhiều chất độn. Trộn thêm 1 – 2% supe lân để giữ đạm. Sau đó trát bùn bao phủ bên ngoài đồng phân. Hàng ngày tưới nước phân lên đồng phân.

Sau 4 – 6 ngày, nhiệt độ trong đồng phân có thể lên đến 60°C. Các loài vi sinh vật phân giải chất hữu cơ phát triển nhanh và mạnh. Các loài vi sinh vật hiếu khí chiếm ưu thế. Do tập đoàn vi sinh vật hoạt động mạnh cho nên nhiệt độ trong đồng phân tăng nhanh và đạt mức cao. Để đảm bảo cho các loài vi sinh vật hiếu khí hoạt động tốt cần giữ cho đồng phân tươi, xốp, thoáng.

Phương pháp ủ nóng có tác dụng tốt trong việc tiêu diệt các hạt cỏ dại, loại trừ các mầm mống sâu bệnh. Thời gian ủ tương đối ngắn. Chỉ 30 – 40 ngày là ủ xong, phân ủ có thể đem sử dụng. Tuy vậy, phương pháp này có nhược điểm là dễ mất nhiều đạm.

- Ủ nguội thực hiện khi phân được lấy ra khỏi chuồng, xếp thành lớp và nén chặt. Trên mỗi lớp phân chuồng rắc 2% phân lân. Sau đó ủ đất bột hoặc đất bùn khô đập nhỏ, rồi nén chặt. Thường đồng phân được xếp với chiều rộng 2 – 3 m, chiều dài tùy thuộc vào chiều dài nền đất. Các lớp phân được xếp lần lượt cho đến độ cao 1,5 – 2 m. Sau đó trát bùn phủ bên ngoài.

Do bị nén chặt cho nên bên trong đồng phân thiếu oxy, môi trường trở nên yếm khí, khí cacbonic trong đồng phân tăng. Vi sinh vật hoạt động chậm, bởi vậy nhiệt độ trong đồng phân không tăng cao và chỉ ở mức 30 – 35°C. Đạm trong đồng phân chủ yếu ở dạng amôn cacbonat, là dạng khó phân huỷ thành amôniac, nên lượng đạm bị mất giảm đi nhiều.

Theo phương pháp này, thời gian ủ phân phải kéo dài 5 – 6 tháng phân ủ mới dùng được. Nhưng phân có chất lượng tốt hơn ủ nóng.

- Phương pháp ủ nóng trước, nguội sau thực hiện khi phân chuồng lấy ra xếp thành lớp không nén chặt ngay. Để như vậy cho vi sinh vật hoạt động mạnh trong 5 – 6 ngày. Khi nhiệt độ đạt 50 – 60°C tiến hành nén chặt để chuyển đồng phân sang trạng thái yếm khí.

Sau khi nén chặt lại xếp lớp phân chuồng khác lên, không nén chặt. Để 5 – 6 ngày cho vi sinh vật hoạt động. Khi đạt đến nhiệt độ 50 – 60°C lại nén

chặt. Cứ như vậy cho đến khi đạt được độ cao cần thiết thì trát bùn phủ chung quanh đồng phân.

Quá trình chuyển hoá trong đồng phân diễn ra như sau: ủ nóng cho phân bắt đầu ngấu, sau đó chuyển sang ủ nguội bằng cách nén chặt lớp phân để giữ cho đạm không bị mất.

Để thúc đẩy cho phân chóng ngấu ở giai đoạn ủ nóng, người ta dùng một số phân khác làm men như phân bắc, phân tằm, phân gà, vịt... Phân men được cho thêm vào lớp phân khi chưa bị nén chặt.

Ủ phân theo cách này có thể rút ngắn được thời gian so với cách ủ nguội, nhưng phải có thời gian dài hơn cách ủ nóng. Tùy theo thời gian có nhu cầu sử dụng phân mà áp dụng phương pháp ủ phân thích hợp để vừa đảm bảo có phân dùng đúng lúc vừa đảm bảo được chất lượng phân [21].

1.2.3. Giá thể trồng cây

a/ Giá thể là gì?

Giá thể là tên gọi chung của hỗn hợp, vật liệu giúp tạo môi trường thuận lợi cho sự phát triển của cây trồng. Giá thể thường được trộn từ các vật liệu khác như phân hữu cơ (vỏ cây, chất thải xanh), xơ dừa, sợi gỗ, rêu, than bùn hoặc các thành phần khoáng chất như vermiculite, đất sét, đá bọt và đá trân châu. Giá thể thường được pha trộn từ các nguyên liệu thô khác nhau để đạt được sự cân bằng môi trường khí và khả năng giữ nước cho cây trồng.

Một Giá thể tốt phải đảm bảo sự phát triển khỏe mạnh cho cây bằng việc cung cấp một loạt các yếu tố cần thiết sau:

- Môi trường tối ưu và ổn định, cho phép bộ rễ được phát triển tối đa.
- Tạo không gian thoáng khí cho bộ rễ cây trồng.
- Hấp thụ, giữ nước và duy trì độ ẩm.
- Cung cấp chất dinh dưỡng thiết yếu cho rễ cây.

b. Các loại giá thể

* *Xơ dừa*: Xơ dừa chính là thành phần được lấy ra từ vỏ của trái dừa được xé ra. Ngoài việc là nguyên liệu chính trong việc dệt thảm xơ dừa thì nó còn có nhiều tác dụng khác như: Chống sỏi mòn, phủ lên bề mặt chống nóng, tăng độ ẩm khi trộn xơ dừa với đất, tạo điều kiện cho đất tơi xốp, kích thích sự phát triển của rễ. Đối với nông nghiệp, xơ dừa được ứng dụng rộng rãi trong việc che chắn, che phủ bề mặt khi thời tiết nóng bức cho cây trồng. Xơ dừa có rất nhiều tác dụng đối với đời sống con người được ứng dụng nhiều trong sản xuất. Ngoài ra, xơ dừa khi trộn với các chất hữu cơ cũng như với đất là liệu chất ủ

cho độ ẩm rất tốt và hiệu quả. Hỗn hợp này có tác dụng giữ được độ ẩm, là điều kiện tiếp xúc làm cho đất thêm tơi xốp. Tuy nhiên xơ dừa có tác dụng tốt nhưng trong xơ dừa vẫn chứa nhiều chất chát này nếu chúng ta không ủ kỹ xơ dừa thì khi sử dụng sẽ làm ảnh hưởng rất lớn đến cây trồng, đặc biệt là đối với bộ rễ của cây. Làm ảnh hưởng đến sự phát triển rễ của cây. Ngoài ra, hợp chất xơ dừa có thể sử dụng làm giá thể hoặc có thể gieo hạt ở trong giai đoạn cây nhỏ. Chính hỗn hợp này là bước đệm đầu tiên để giúp cho cây con phát triển cực kì nhanh chóng. Hơn nữa, xơ dừa chính là nguyên liệu dễ mua, có độ nhẹ và độ bền chắc dai nhất định nên nó có thể dùng làm áo chống đạn,

* *Trấu hun*: Trấu hun được hình thành từ vỏ trấu, là một phần vỏ cứng bên ngoài hạt gạo. Ngoài việc vỏ trấu bảo vệ những hạt gạo trong mùa sinh trưởng, vỏ trấu còn có thể làm vật liệu xây dựng phân bón, vật liệu cách nhiệt trong xây dựng hay cũng có thể dùng để làm nhiên liệu đốt cháy. Vỏ trấu được hun sử dụng làm phân bón và để lót chuồng trại rất hiệu quả cho các nhà nông chăn nuôi trồng trọt, với độ hút nước cao 7-14 lít/kg mụn dừa luôn giữ cho chuồng trại sạch sẽ khô thoáng. Khi phối hợp với phân gia súc vỏ trấu hun tạo ra một loại phân bón rất tốt cho cây. Đặc biệt là cây trồng rau, nó giúp cải tạo đất làm đất tơi xốp thông thoáng, tăng độ phì nhiêu cho đất, kích thích bộ rễ phát triển sâu rộng

* *Sỏi nhẹ/Đất sét nung*: Là viên đất sét được nung ở nhiệt độ cao. Sỏi nhẹ có pH trung tính, không nhiễm bệnh,...Chúng thích hợp dùng làm giá thể trồng rau thủy canh.

* *Perlite*: Hay còn được gọi là đá trân châu. Đá Perlite có khả năng giữ ẩm tốt, nhưng giữ nước lại rất kém. Đá thích hợp để giam cây con hay dùng để trồng rau mầm.

* *Than bùn*: Than bùn có khả năng giữ ẩm, lưu trữ chất dinh dưỡng và mật độ phân giải cao.

* *Mùn cưa*: Mùn cưa là thành phần được bào mòn ra từ các loại gỗ, tre, nứa... Tuy nhiên, chúng không có độ thoáng khí cao nên thường được ủ để làm phân hữu cơ sinh học.

* *Vỏ thông*: Vỏ thông có chứa resin có tính sát khuẩn cao, lâu mục và ít mầm bệnh. Vì thế, chúng thường được dùng để làm giá thể trồng lan. [19]

2. Cơ sở thực tiễn của đề tài

2.1. Tình hình sản xuất dưa lưới trên thế giới

Bảng 2.1. Tình hình sản xuất dừa lười trên thế giới.

Châu lục	Năm	Diện tích (nghìn/ha)	Năng suất (tạ/ha)	Sản lượng (triệu tấn)
Châu Phi	2016	82.12	229.66	1.89
	2017	68	230.73	1.57
	2018	66.6	227.5	1.51
Châu Mỹ	2016	151.83	239.00	3.63
	2017	157.7	227.86	3.59
	2018	160.35	232.36	3.73
Châu Á	2016	746.97	252.59	18.87
	2017	726.33	265.75	19.30
	2018	724.08	275.65	19.96
Châu Âu	2016	92.66	209.03	1.94
	2017	90.13	209.46	1.89
	2018	88.16	217.79	1.91
Châu Đại Dương	2016	6.50	376.08	0.24
	2017	8.77	305.81	0.27
	2018	8.11	283.02	0.23

(Nguồn: FAOSTAT, 2020)

Qua bảng 2.1 ta thấy:

***Châu Phi:**

Diện tích sản xuất của châu Phi trong 3 năm 2016, 2017, 2018 giảm dần qua các năm. Năm 2016 có diện tích lớn nhất là 82,12 nghìn ha. Qua năm 2017 diện tích giảm còn 68,0 nghìn ha năm 2018 lại giảm 15,52 nghìn ha xuống còn 66,6 nghìn ha.

Năm 2016 có diện tích lớn nhất nhưng năng suất chỉ đạt được 229,66 tạ/ha thấp hơn năm 2017 1,07 tạ.

Sản lượng thì năm 2016 có sản lượng cao nhất là 1,89 triệu tấn. Năm 2018 có sản lượng là 1,57 triệu tấn thấp hơn năm 2016 0,32 triệu tấn.

***Châu Mỹ:**

Châu Mỹ thì diện tích qua các năm có xu hướng tăng dần. Năm

2016 có diện tích là 151,83 nghìn ha nhưng tới 2018 diện tích tăng lên là 160,35 nghìn ha.

Năm 2016 có diện tích thấp nhất lại cho năng suất cao nhất là 239,0 tạ/ha. Năm 2017 diện tích cao hơn 2016 nhưng sản lượng lại thấp hơn chỉ đạt được 227,86 tạ/ha. Cùng với đó sản lượng năm 2017 cũng bị giảm. Năm 2016 có sản lượng là 3,63 triệu tấn thấp hơn 2018 0,1 triệu tấn.

***Châu Á:**

Châu Á cũng giống với châu Phi diện tích qua các năm cũng giảm dần từ 746,97 nghìn ha xuống còn 724,05 nghìn ha. Tuy nhiên, năng suất lại có xu hướng tăng năm 2016 đạt được 252,59 tạ/ha thì sang năm 2018 sản lượng đạt 275,65 tạ/ha tăng 23,06 tạ/ha so với năm 2016. Năm 2017 cũng tăng 13,16 tạ/ha so với năm 2016. Sản lượng thì lại có xu hướng tăng từ 18,87 đến 19,96 triệu tấn.

***Châu Âu:**

Diện tích sản xuất dưa lưới ở châu Âu có xu hướng giảm dần từ 92,66 nghìn ha xuống còn 88,16 nghìn ha. Tuy nhiên diện tích năm 2017 cao hơn năm 2018 nhưng năng suất của năm 2018 cao hơn năm 2017 8,33 tạ/ha.

Tuy năng suất năm 2018 cao hơn 2016 nhưng sản lượng của năm 2016 lại cao nhất là 1,94 triệu tấn, năm 2017 là 1,89 triệu tấn, năm 2018 là 1,91 triệu tấn.

***Châu Đại Dương:**

Châu Đại Dương là châu có diện tích trồng dưa, năng suất, sản lượng thấp nhất trong các châu. Về diện tích tăng ở năm 2017 là 8767 nghìn ha thì sang năm 2018 diện tích lại giảm đi còn 8110 nghìn ha. Tuy diện tích là vậy nhưng qua năng suất thì năm 2016 cho năng suất cao nhất là 376,08 tạ/ha, năm 2017 giảm xuống còn 305/81 tạ/ha, năm 2018 có năng suất thấp nhất là 283,02 tạ/ha.

Mặc dù năng suất 2016 cao nhất nhưng lại cho sản lượng thấp hơn năm 2017 0,03 triệu tấn. Năm 2018 có sản lượng là 0,23 triệu tấn thấp hơn năm 2016 0,01 triệu tấn [17].

2.2. Khối lượng chất thải hàng ngày của gia súc, gia cầm [4]

Theo tác giả Vũ Chí Cương (2013) ước tính lượng chất thải hàng ngày của gia súc, gia cầm ghi trong Bảng 2.2

Bảng 2.2. Ước tính lượng chất thải hàng ngày của gia súc, gia cầm

Vật nuôi	Chất thải rắn (kg/con/ngày)
Lợn	1.2-3.0
Gia cầm	0.02-0.05
Bò	15-20
Trâu	18-25
Dê, cừu	1.5-2.5

Từ số liệu Bảng 2.2 cho thấy: hàng ngày trâu, bò thải ra một lượng chất thải rắn rất lớn. Trong khi đó dê thải ra một lượng rất nhỏ. Điều đó cho thấy phân dê không phổ biến như phân bò, phân lợn. Đồng thời dê thường nuôi tự do trong môi trường rộng nên phân không tập trung mà phân tán rải rác nên việc thu gom cũng khó khăn hơn.

2.3. Tình hình chăn nuôi bò, lợn, dê tại Ninh Bình [3]

Theo thống kê của Chi cục thống kê tỉnh Ninh Bình năm 2025, số lượng một số vật nuôi tại các huyện, thành phố (cũ) của tỉnh Ninh Bình năm 2024 được trình bày trong bảng 2.3, 2.4, 2.5.

Bảng 2.3. Số lượng bò phân theo huyện, thành phố

ĐVT: Con

	2020	2021	2022	2023	2024
TỔNG SỐ	36.865	34.272	34.981	34.646	34.111
1. Thành phố Ninh Bình	393	390	375	372	301
2. Thành phố Tam Điệp	2.672	3.110	3.223	3.389	3.793
3. Huyện Nho Quan	16.776	15.392	15.606	15.434	15.336
4. Huyện Gia Viễn	4.148	4.147	4.295	3.940	3.826
5. Huyện Hoa Lư	657	736	742	869	795
6. Huyện Yên Khánh	4.030	3.444	3.529	3.603	3.346
7. Huyện Kim Sơn	2.453	2.479	2.534	2.259	2.221
8. Huyện Yên Mô	5.736	4.574	4.677	4.780	4.493

Bảng 2.4. Số lượng lợn phân theo huyện, thành phố

ĐVT: Con

	2020	2021	2022	2023	2024
TỔNG SỐ	243.817	266.355	277.850	288.921	300.509
1. Thành phố Ninh Bình	3.923	3.173	3.114	2.441	2.427
2. Thành phố Tam Điệp	14.009	16.713	17.003	17.944	20.382
3. Huyện Nho Quan	73.596	104.670	110.122	115.605	113.739
4. Huyện Gia Viễn	30.932	28.468	32.213	33.762	33.648
5. Huyện Hoa Lư	6.243	6.578	6.837	7.095	8.623
6. Huyện Yên Khánh	33.821	28.123	34.746	35.994	36.568
7. Huyện Kim Sơn	51.731	47.851	48.709	50.135	51.431
8. Huyện Yên Mô	29.562	30.779	25.106	25.945	33.691

Bảng 2.5. Số lượng dê phân theo huyện, thành phố

ĐVT: Con

	2020	2021	2022	2023	2024
TỔNG SỐ	22.270	18.439	19.912	20.779	20.829
1. Thành phố Ninh Bình	829	378	330	380	355
2. Thành phố Tam Điệp	1.514	1.459	1.489	1.591	1.806
3. Huyện Nho Quan	10.049	8.603	9.266	9.335	8.861
4. Huyện Gia Viễn	3.514	2.642	3.183	3.334	3.543
5. Huyện Hoa Lư	3.187	2.795	2.964	3.028	3.456
6. Huyện Yên Khánh	598	361	367	514	582
7. Huyện Kim Sơn	1.079	986	934	1.071	922
8. Huyện Yên Mô	1.500	1.215	1.379	1.526	1.304

Qua số liệu bảng 2.3, 2.4, 2.5 cho thấy: ở Ninh Bình qua các năm 2020-2024 lợn được nuôi với số lượng lớn nhất, sau đó đến bò và dê có số lượng thấp nhất. Trong đó thì huyện Nho quan (cũ) có số lượng lợn, bò, dê lớn hơn các huyện, thành phố khác.

Chương II: THỰC NGHIỆM

2.1. Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm: Nghiên cứu ảnh hưởng của một số giá thể phân hữu cơ đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống dưa lưới Nhật Ichiba trồng trong nhà lưới tại Trường Đại học Hoa Lư.

Thí nghiệm gồm 3 CT với 3 lần nhắc lại, được thiết kế theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh, thí nghiệm được thực hiện trên diện tích 100m², mỗi lần nhắc lại được thực hiện trên 25 bầu, các CT cụ thể như sau: (các thành phần trong giá thể được phối trộn theo tỷ lệ % về thể tích)

CT1: 50% xơ dừa + 20% phân bò + 20% trấu hun + 10% đất màu

CT2: 50% xơ dừa + 20% phân lợn + 20% trấu hun + 10% đất màu

CT3: 50% xơ dừa + 20% phân dê + 20% trấu hun + 10% đất màu

- Sơ đồ thí nghiệm:

Nhắc lại 1	CT1	CT3	CT2
Nhắc lại 2	CT2	CT1	CT3
Nhắc lại 3	CT3	CT2	CT1

2.2. Quy trình kỹ thuật:

* Gieo ươm cây con

- Sử dụng khay ươm cây để gieo hạt có kích thước dài 50 cm, rộng 35 cm, cao 5 cm (có 50 lỗ/khay). Sử dụng giá thể chuyên dụng để gieo hạt.

- Giá thể được cho vào đầy lỗ mặt khay, sau đó tiến hành gieo 1 hạt/lỗ. Hằng ngày, tưới nước giữ ẩm đảm bảo cho hạt nảy mầm đồng đều, khay ươm được đặt trong nhà ươm có che mưa và lưới chắn côn trùng.

- Khi cây đã được ít nhất 1 lá thật, chiều cao 7-10cm, cây khoẻ mạnh, không dị hình, không bị dập nát, ngọn phát triển tốt, không có các biểu hiện nhiễm sâu bệnh hại thì đem trồng.

* Chuẩn bị giá thể trồng

- Xơ dừa, trấu hun, phân bón, đất được xử lý trước khi đóng bầu đảm bảo yêu cầu

- Giá thể được chuẩn bị như các CT TN.

* Chuẩn bị hệ thống tưới nhỏ giọt

Bể chứa dung dịch dinh dưỡng, máy bơm, hệ thống dây dẫn dinh dưỡng, ống PVC, bộ lọc

* Khoảng cách, thời điểm trồng

- Sử dụng túi bầu 36 x 18cm; bầu màu trắng và đục lỗ ở dưới đáy; Trồng 1 cây/bầu và trồng theo hàng đơn, khoảng cách giữa 2 cây trên một hàng là 40 cm; khoảng cách giữa 2 hàng đơn là 0.9m;

- Mật độ: 225 cây/100m²

- Thời điểm trồng: Trồng vào lúc trời mát và chọn cây đồng đều, cây khỏe mạnh, xanh tốt, không sâu bệnh hại.

* Chế độ dinh dưỡng

Phân bón (sử dụng cho 1 ô thí nghiệm):

Loại phân	Khối lượng giai đoạn (kg)
CÂY CON TỪ 1-14 NGÀY	
NOVACID 13-40-13 + TE	0.2
CANO3	0.12
NOVACID 19-19-19+ 3CaO +TE	0.12
CÂY TỪ 15 ĐẾN 30 NGÀY	
NOVACID 19-19-19 + 3CaO + TE	0.16
CANO3	0.12
K2SO4	0.08
NOVACID 22-11-11 + 6MgO + TE	0.12
CÂY TỪ 30 ĐẾN 50 NGÀY	
NOVACID 22-11-11 + 6MgO + TE	0.28
CANO3	0.36
NOVACID 19-19-19 + 3CaO + TE	0.12
CÂY TỪ 50 NGÀY ĐẾN THU HOẠCH	
CaNO3	0.25
NOVACID 12-04-36 + 3CaO + TE	0.25
K2SO4	1.5

* Chăm sóc

- Treo cây: Cây được treo cố định sau khi trồng 7 – 10 ngày (cây cao khoảng 50 cm), sử dụng dây để buộc sát gốc dưa lưới, hàng ngày quấn ngọn dưa lưới theo dây buộc.

- Tia chồi: Cây được tia bỏ các cành cấp 1 từ nách lá thứ nhất đến nách lá thứ 4, để lại các cành cấp 1 mang hoa từ lá thứ 5 trở lên để thụ phấn

- Thụ phấn bằng thủ công: Do con người thực hiện, khi cây xuất hiện hoa cái thì tiến hành thụ phấn, sử dụng phấn hoa đực để chụp lên đầu nhụy hoa cái, thụ phấn trước 9 giờ sáng, tiến hành thụ phấn liên tục trong vòng khoảng 7 ngày, khi hầu hết (100%) cây đều đậu quả thì ngưng thụ phấn.

- Tỉa quả: Sau khi cây đậu quả, quả có đường kính trên 2 cm thì tiến hành tỉa quả, chỉ để lại 1 quả/cây, còn các quả còn lại tỉa bỏ hết nhằm tập trung dinh dưỡng nuôi quả. Sau khi chọn cành giữ quả, các cành còn lại tỉa bỏ, cắt ngọn cành mang quả ở vị trí cách nách mang quả 1 lá.

* Phòng trừ sâu bệnh

Áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp (IPM) để phòng trừ sâu bệnh hại trên dưa lưới. Dưa lưới trồng trong nhà màng chủ yếu bị một số đối tượng côn trùng gây hại nghiêm trọng như bọ trĩ, bọ phấn, rầy mềm, bệnh khảm, bệnh phấn trắng. Phòng trị theo hướng sinh học (thuốc sinh học), vật lý (bẫy dính màu vàng).

* Thu hoạch

Khi thấy lưới tạo đều và phần cuống quả đã xuất hiện lưới kết hợp chuyển màu hơi vàng là thời điểm thu hoạch thích hợp hay độ ngọt (độ Brix) đạt 12% trở lên là thời điểm có thể thu quả. Thời điểm thu hoạch dưa tốt nhất là vào sáng sớm hoặc chiều mát.

2.3. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

- Thời gian các giai đoạn sinh trưởng của cây:

+ Thời gian từ trồng đến khi cây xuất hiện hoa cái đầu tiên (ngày): tính từ khi trồng đến khi có 50% số cây trên ô TN xuất hiện hoa cái đầu tiên.

+ Thời gian từ khi quả đậu đến khi quả bắt đầu tạo lưới (ngày): tính từ khi 50% số cây có quả đậu đến khi có 50% số quả bắt đầu tạo lưới.

+ Tổng thời gian sinh trưởng của cây (ngày): tính từ khi gieo hạt đến khi thu hoạch

- Các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển:

+ Vị trí nách lá xuất hiện hoa cái đầu tiên (đốt)

+ Vị trí nách lá cho thu quả thương phẩm (đốt)

+ Động thái tăng trưởng chiều cao thân chính (cm): đo chiều cao thân chính (tính từ cổ rễ lên tới đỉnh sinh trưởng thân chính), đo 7 ngày 1 lần, đo từ sau trồng 1 tuần đến khi trước thu hoạch 1 tuần, đo 5 cây/ô thí nghiệm lấy giá trị TB.

+ Động thái ra lá (lá/thân): đếm số lá/thân chính từ khi cây sau trồng 1 tuần đến khi số lá không đổi (do bấm ngọn), đếm 7 ngày 1 lần, đếm 5 cây/ô TN lấy giá trị TB.

+ Tỷ lệ cây sống sau trồng (%): tổng số cây còn sống sau trồng/tổng số cây đem trồng

+ Tỷ lệ cây cho thu hoạch (%): số cây có quả cho thu hoạch/tổng số cây đem trồng

- Các chỉ tiêu cấu thành năng suất:

+ Chiều cao quả (cm): Đo mặt cắt dọc từ đáy quả đến đỉnh quả, đo 5 quả/ô TN, lấy giá trị TB

+ Đường kính quả (cm): Đo chu vi chỗ lớn nhất của quả khi quả chín sau đó tính đường kính quả, đo trên 5 quả/ô TN, lấy giá trị TB

+ Trọng lượng quả (kg/quả): Cân trọng lượng 5 quả/ô TN, lấy giá trị TB

+ Năng suất thực thu (kg/ô TN): Cân toàn bộ quả thương phẩm thu được của từng ô TN, lấy giá trị TB.

- Các chỉ tiêu chất lượng quả:

+ Màu sắc quả: Quan sát khi quả chín.

+ Mẫu mã quả: Hình dạng tròn, dài.

+ Tỷ lệ quả có vân lưới đều (%): quan sát bằng mắt và mô tả, tính số quả có vân lưới phân bố đều/tổng số quả thương phẩm.

+ Tỷ lệ quả cân đối (%) = số quả có hình dạng cân đối/tổng số quả thương phẩm.

+ Độ Brix: Đo trên máy Refractometer (chiết quang kế)

- Tình hình sâu, bệnh hại cây dưa lưới: đánh giá theo TCVN13268-2:2021.

+ Rệp, bọ trĩ: Cấp 1: Nhẹ, <1/4 diện tích hoặc số lá

Cấp 2: Trung bình, 1/4 - 1/3 số lá

Cấp 3: Nặng, >1/3 số lá

+ Bệnh hại lá: Cấp 1 (nhẹ): < 1 % diện tích lá bị hại.

Cấp 3: Từ 1 % đến 5 % diện tích lá bị hại.

Cấp 5: Từ 5 % đến 25 % diện tích lá bị hại.

Cấp 7: Từ 25 % đến 50 % diện tích lá bị hại.

Cấp 9: Trên 50 % diện tích lá bị hại.

+ Bệnh hại thân, cành:

Cấp 1: < 10% số thân, cành

Cấp 2: từ 10-30% số thân, cành

Cấp 3: >30% số thân, cành

- Hiệu quả kinh tế (đồng) = Tổng thu – Tổng chi

Chương III: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến sinh trưởng, phát triển của cây dưa lưới

3.1.1. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến thời gian các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây dưa lưới

Đối với cây dưa lưới, thời gian sinh trưởng, phát triển được tính từ lúc mọc mầm đến khi thu hoạch. Sinh trưởng, phát triển là kết quả tổng hợp của các quá trình sinh lý trong cây như quang hợp, hô hấp, vận chuyển các chất trong cây. Các quá trình này diễn ra một cách đồng thời và luôn có mối quan hệ khăng khít, ràng buộc lẫn nhau. Kết quả của các quá trình đó giúp cây sinh trưởng, phát triển, già và kết thúc chu kỳ sinh trưởng. Thời gian sinh trưởng phát triển của cây phụ thuộc nhiều vào đặc tính của giống và các điều kiện ngoại cảnh, chế độ chăm sóc đây chính là yếu tố quan trọng có ý nghĩa trong việc sắp xếp, bố trí luân canh cây trồng.

Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể sử dụng phân bò, phân lợn, phân dê đến các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây, kết quả được trình bày trong Bảng 3.1 và Biểu 3.1.

Thời gian từ khi trồng đến khi xuất hiện hoa cái đầu tiên là một trong những chỉ tiêu sinh trưởng quan trọng ở cây dưa lưới. Thời gian này ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả.

Nếu cây ra hoa cái sớm, cây bước vào giai đoạn sinh sản sớm hơn, có thể làm hạn chế thời gian phát triển thân, lá, rút ngắn chu kỳ sinh trưởng của cây, dẫn đến quả nhỏ, hàm lượng đường thấp, quả xấu, tạo lưới kém. Nếu cây ra hoa đúng thời điểm, cây đủ sức nuôi quả, quả sẽ to, đồng đều, tạo lưới đều, năng suất cao hơn. Nếu cây ra hoa muộn, cây có thời gian tích lũy dinh dưỡng và phát triển thân lá tốt hơn nhưng thời gian nuôi quả rút ngắn, quả có thể không đạt kích thước tối ưu do đó có thể làm giảm năng suất thực tế.

Từ kết quả thu được trong Bảng 3.1 và Biểu 3.1 cho thấy:

Thời gian từ trồng đến khi xuất hiện hoa cái đầu tiên trong các CT dao động từ 19 - 24 ngày, trong đó CT giá thể sử dụng phân dê cây xuất hiện hoa cái sớm nhất (19 ngày), các CT giá thể sử dụng phân bò và phân lợn thời gian này dài hơn, tuy nhiên CT1 và CT2 không có sự sai khác nhiều, dao động từ 23-24 ngày.

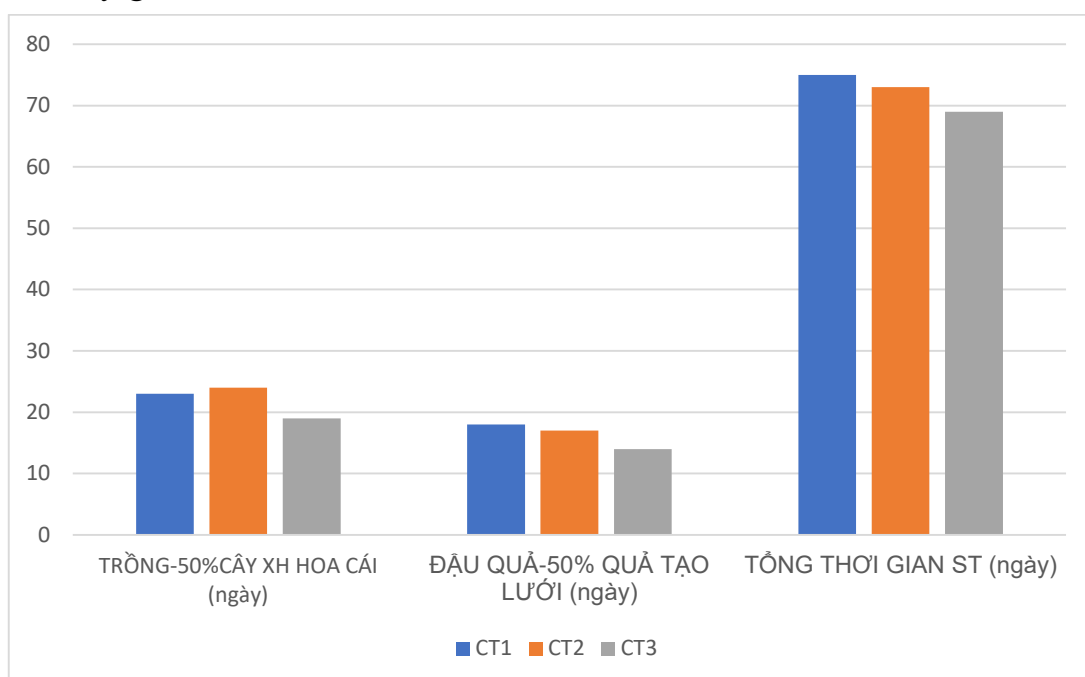
Thời gian từ khi quả đậu đến khi bắt đầu tạo lưới là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến chất lượng lưới (độ rõ nét, dày hay mảnh) và mẫu mã quả (hình thức bề ngoài – yếu tố quan trọng trong thị trường tiêu dùng, đặc biệt là phân khúc cao cấp). Quả tạo lưới sớm, lưới có thời gian phát triển đầy đủ do đó lưới dày, nổi rõ, bám sát quả, quả có mẫu mã đẹp, đồng đều, dễ phân loại, phù hợp thị trường cao cấp. Quả tạo lưới muộn, lưới mảnh, thưa, không đồng đều, lưới dễ bị đứt quãng, quả có mẫu mã xấu, khó phân loại, giá trị thương mại giảm. Thời gian từ khi quả đậu đến khi tạo lưới ở các CT dao động từ 14-18 ngày. Trong đó, CT sử dụng phân dê quá trình tạo lưới diễn ra sớm nhất là 14 ngày. Có thể do phân dê giàu dinh dưỡng hơn, cây được cung cấp đầy đủ dinh dưỡng nên quá trình tạo lưới diễn ra sớm, đồng đều và kết thúc nhanh. Đối với các CT giá thể sử dụng phân bò, phân lợn thời gian quả tạo lưới muộn hơn, dao động từ 17-18 ngày; CT1 và CT2 thời gian bắt đầu tạo lưới không chênh lệch nhau nhiều (1 ngày).

Bảng 3.1. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây dưa lưới

CT	Thời gian từ trồng đến khi có 50% số cây xuất hiện hoa cái đầu tiên (ngày)	Thời gian từ đậu quả đến khi có 50% số quả bắt đầu tạo lưới (ngày)	Tổng thời gian sinh trưởng (ngày)
CT1	23	18	75
CT2	24	17	73
CT3	19	14	69

Thời gian từ khi gieo trồng đến khi thu hoạch (tổng thời gian sinh trưởng) là yếu tố cực kỳ quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất, chất lượng quả (độ ngọt, mùi thơm, độ giòn, lưới vỏ...). Thời gian sinh trưởng quá ngắn, quả thường nhỏ do thời gian tích lũy dinh dưỡng ngắn, năng suất thấp hơn do quả nhẹ, hàm lượng đường thấp do chưa đủ thời gian chuyển hóa, mùi thơm, độ giòn kém phát triển, lưới vỏ chưa rõ, mẫu mã xấu. Thời gian sinh trưởng phù hợp quả đạt chuẩn kích thước và trọng lượng cao nhất vì quả phát triển đầy đủ, độ ngọt cao, thịt giòn, thơm, vân lưới rõ, vỏ cứng đều, dễ bảo quản. Thời gian sinh trưởng quá dài kích thước quả có thể lớn hơn nhưng dễ bị xộp, mất độ chắc, năng suất tăng không đáng kể, nhưng rủi ro tăng (nứt quả, thối đáy, sâu

bệnh...), đường có thể giảm nếu quả bị "già" quá mức, thịt quả bở, kém giòn, mùi thơm suy giảm.



Biểu 3.1. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây dưa lưới

Kết quả từ Bảng 3.1 cho thấy: thời gian từ trồng đến thu hoạch ở các CT dao động từ 69-75 ngày. Trong đó, CT giá thể sử dụng phân dê thời gian từ trồng đến khi thu hoạch ngắn nhất là 69 ngày. CT giá thể sử dụng phân bò thời gian này dài nhất là 75 ngày, CT giá thể sử dụng phân lợn thời gian này là 73 ngày.

Như vậy với CT giá thể sử dụng phân dê rút ngắn các giai đoạn sinh trưởng của cây dưa lưới so với giá thể sử dụng phân lợn, phân bò; Tuy nhiên tổng thời gian sinh trưởng vẫn đáp ứng đặc điểm tiềm năng của giống. CT giá thể sử dụng phân bò và phân lợn thời gian các giai đoạn sinh trưởng của cây không có sự chênh lệch nhiều.

3.1.2. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến vị trí nách lá xuất hiện hoa cái đầu tiên và nách lá cho quả thương phẩm

Đối với tất cả các CT, trong quá trình chăm sóc, chúng tôi tiến hành tỉa bỏ tất cả các chồi ở nách lá thứ 1 đến lá thứ 4, sau đó các chồi từ nách lá thứ 5 trở đi giữ lại để thụ phấn.

Vị trí nách lá xuất hiện hoa cái đầu tiên trên cây dưa lưới có ảnh hưởng quan trọng đến kích thước, năng suất cũng như chất lượng quả. Nếu vị trí hoa cái xuất hiện quá sớm khi đó cây chưa đủ sinh khối để nuôi quả do đó quả dễ nhỏ, chậm lớn. Nếu hoa cái xuất hiện quá muộn thì cây tiêu tốn nhiều dinh

đưỡng để phát triển thân – lá, dễ dẫn đến hiện tượng bóng lá, rậm tán, khó chăm sóc, dễ nhiễm bệnh. Dưa lưới thường cần phát triển đến 8–10 lá thật mới đạt được sinh trưởng ổn định để đậu trái tốt. Bên cạnh đó vị trí quả thương phẩm sẽ ảnh hưởng nhiều đến kích thước cũng như chất lượng quả. Thông thường quả ở vị trí cao thường có kích thước lớn hơn nhưng thịt quả thường xốp, độ ngọt thấp hơn và ngược lại quả ở vị trí thấp thường có kích thước nhỏ hơn nhưng thịt quả chắc và ngọt hơn.

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể sử dụng phân lợn, phân bò, phân dê đến vị trí xuất hiện hoa cái đầu tiên được trình bày trong Bảng 3.2.

Bảng 3.2. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến vị trí nách lá xuất hiện hoa cái đầu tiên và vị trí cho quả thương phẩm.

CT	Vị trí nách lá xuất hiện hoa cái đầu tiên (đốt từ gốc)	Vị trí nách lá cho quả thương phẩm (đốt từ gốc)
CT1	6-7	8-10
CT2	6-7	8-9
CT3	5-6	8

Các hoa cái từ nách lá thứ 5 trở lên được giữ để thụ phấn. Sau khi thu phấn 1 tuần, chúng tôi tiến hành chọn quả, chỉ giữ lại 1 quả/cây.

Trong quá trình theo dõi, thụ phấn cho cây, chúng tôi nhận thấy, hoa của giống Ichiba có cuống rất ngắn do đó việc thụ phấn cho cây gặp nhiều khó khăn, quả khó đậu, mặc dù hoa cái xuất hiện sớm (đốt thứ 5-7) nhưng quả đậu ở những vị trí cao hơn (đốt 8-10).

Qua Bảng 3.2 cho thấy: CT sử dụng phân dê giúp cây ra hoa sớm (hoa cái xuất hiện từ nách lá thứ 5-6). Nhờ đó, vị trí đậu quả thương phẩm cũng nằm ở tầm thấp hơn (đốt 8), giúp dễ chăm sóc, tiết kiệm dinh dưỡng, rất phù hợp cho canh tác thương phẩm ngắn ngày.

CT giá thể sử dụng phân lợn: Xuất hiện hoa cái muộn hơn (nách lá 6-7) và các quả sau thụ phấn cũng đậu ở vị trí đốt 8-9.

CT giá thể sử dụng phân bò: xuất hiện hoa cái ở vị trí đốt 6-7 nhưng một số quả đậu ở vị trí cao (đốt 8- 10).

3.1.3. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến động thái tăng trưởng chiều cao thân chính của cây dưa lưới

Một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá khả năng sinh trưởng của cây dưa lưới là sự tăng trưởng về chiều cao thân chính. Sự vươn cao của thân nhờ sự phân hóa đỉnh sinh trưởng, sự tăng trưởng của mô phân sinh đỉnh, cùng với sự tham gia của chất kích thích sinh trưởng (Auxin) được tạo thành từ chồi ngọn. Tốc độ tăng trưởng của cây phụ thuộc vào đặc tính di truyền, điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật chăm sóc, mức độ sâu bệnh hại. Trong đó thành phần giá thể là một trong những yếu tố quyết định đến độ tăng trưởng của cây dưa lưới. Nghiên cứu đặc tính này nhằm đưa ra biện pháp kỹ thuật tác động cụ thể vào từng thời kì khác nhau để kìm hãm hoặc tăng nhanh chiều cao cây. Sự tăng trưởng chiều cao thân chính cũng liên quan đến khả năng chín sớm và tập trung của các giống.

Theo dõi ảnh hưởng của giá thể sử dụng phân bò, phân lợn, phân dê đến tốc độ tăng trưởng chiều cao thân chính của cây dưa lưới, kết quả được trình bày trong Bảng 3.3.

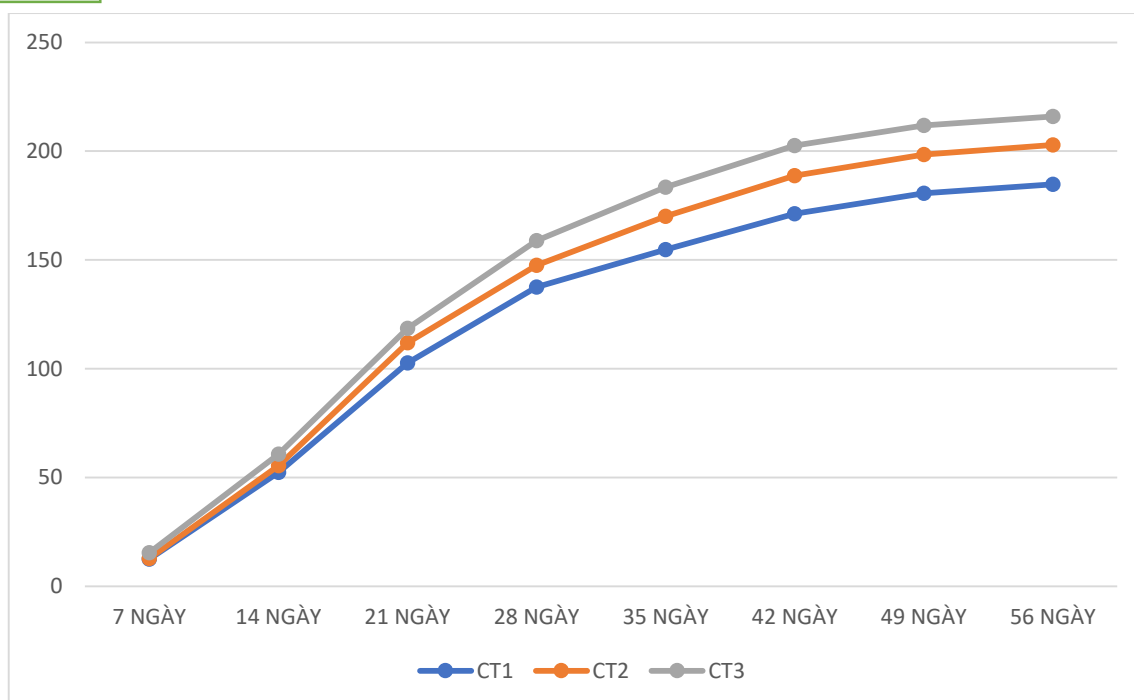
Bảng 3.3. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến động thái tăng trưởng chiều cao thân chính của cây dưa lưới

CT	Thời gian sau trồng... ngày (cm)							
	7 ngày	14 ngày	21 ngày	28 ngày	35 ngày	42 ngày	49 ngày	56 ngày
CT1	12.5	52.3	102.7	137.6	154.8	171.3	180.6 ^b	184.8
CT2	12.8	55.4	112.0	147.6	170.1	188.7	198.5 ^{ab}	202.8
CT3	15.4	60.7	118.5	158.9	183.5	202.6	211.8 ^a	215.9
LSD 0,05							24.3	
CV%							5.4	

Kết quả ở Bảng 3.3 cho thấy, chiều cao thân chính của cây dưa lưới tăng liên tục theo thời gian ở tất cả các CT TN. Tuy nhiên, mức độ tăng trưởng khác nhau giữa các loại giá thể, phản ánh sự khác biệt trong khả năng cung cấp dinh dưỡng, độ ẩm và độ thoáng khí của từng loại phân hữu cơ được sử dụng.

Đối với tất cả các CT tốc độ tăng trưởng chiều cao thân chính có xu hướng tăng dần ngay từ tuần đầu sau trồng đến khi cây được 21 ngày sau trồng. Chiều cao thân chính tăng mạnh nhất vào giai đoạn từ 14 - 21 ngày, đạt trung bình từ 50.4 – 57.8cm/tuần, sau đó tốc độ tăng trưởng lại chậm dần từ sau trồng 28 ngày đến khi trước thu hoạch, giai đoạn 49-56 ngày sau trồng ở các CT tốc độ tăng trưởng chậm nhất đạt 4.1 – 4.3 cm/tuần.

cm



Biểu 3.2. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến động thái tăng trưởng chiều cao thân chính của cây dưa lưới

Trong các CT thì CT giá thể sử dụng phân dê tốc độ tăng trưởng chiều cao thân chính là mạnh nhất, giai đoạn sau trồng 14-21 ngày đạt 57.8cm/tuần, trong khi đó CT giá thể sử dụng phân bò tốc độ tăng trưởng chiều cao thân chính thấp nhất đạt 50.4cm/tuần. Giai đoạn sau trồng 49-56 ngày, chiều cao thân chính ở các CT tăng không đáng kể và tốc độ tăng trưởng chiều cao thân chính ở các CT không có sự sai khác nhiều.

Chiều cao thân chính: Giai đoạn 49 ngày sau trồng chiều cao thân chính của CT giá thể sử dụng phân dê đạt cao nhất (211.8cm), CT sử dụng phân bò đạt thấp nhất là 180.6cm, sự sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95%. CT giá thể sử dụng phân lợn và phân bò không có sự sai khác.

Khi cây ở giai đoạn sau trồng 49, ở tất cả các CT số lá đạt 25-28 lá/thân, chúng tôi tiến hành ngắt ngọn thân chính của cây. Do đó sau khi cắt ngọn thân chính, chiều cao thân ở các CT đều tăng không đáng kể. Chúng tôi ngừng theo dõi tốc độ tăng trưởng chiều cao thân chính từ 56 ngày sau trồng.

3.1.4. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến động thái ra lá trên thân chính của cây dưa lưới

Lá là cơ quan quan trọng thực hiện quá trình quang hợp tạo ra sản phẩm các chất hữu cơ cung cấp cho các hoạt động sống của cây. Số lá ảnh hưởng đến năng suất và phẩm chất quả. Số lá ít làm ảnh hưởng không tốt tới khả năng

quang hợp, quả sẽ ít và nhỏ, năng suất không cao. Số lá nhiều, bản lá to, khiến cây rậm rạp, lá che khuất lẫn nhau sẽ ảnh hưởng xấu đến diện tích quang hợp của quần thể và là điều kiện thuận lợi cho sâu bệnh phát và gây hại. Số lá nhiều hay ít được quyết định bởi đặc tính di truyền của giống, ngoài ra quá trình hình thành lá còn chịu ảnh hưởng của các yếu tố: Nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng, biện pháp kỹ thuật canh tác và sâu bệnh hại. Tương tự như tốc độ tăng trưởng chiều cao thân chính thì tốc độ ra lá của cây phản ánh khả năng sinh trưởng, phát triển dinh dưỡng của cây và có ảnh hưởng đến khả năng ra hoa, đậu quả cũng như năng suất của cây dưa lưới.

Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể sử dụng phân bò, phân lợn, phân dê đến động thái ra lá trên thân chính của cây dưa lưới kết quả được trình bày trong Bảng 3.4.

Khi cây ở giai đoạn sau trồng 49, ở tất cả các CT số lá đạt 25-28 lá/thân, chúng tôi tiến hành ngắt ngọn thân chính của cây.

Bảng 3.4. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến động thái ra lá trên thân chính của cây dưa lưới

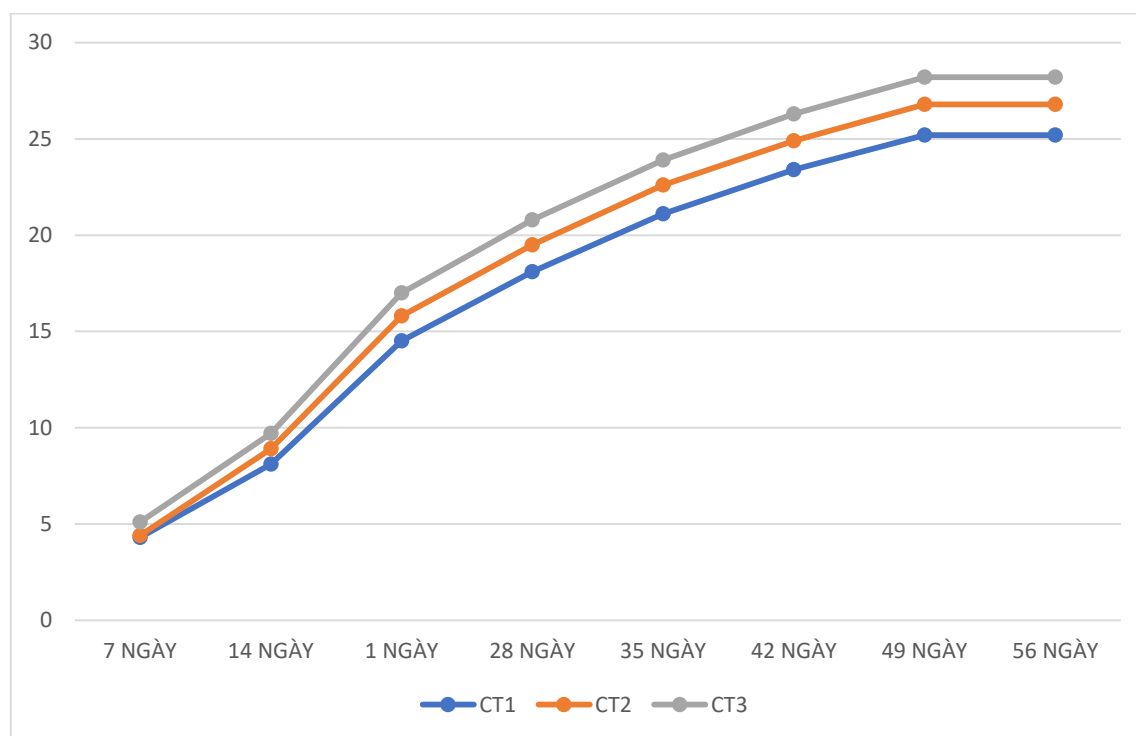
CT	Thời gian sau trồng... ngày (lá/thân)							
	7 ngày	14 ngày	21 ngày	28 ngày	35 ngày	42 ngày	49 ngày	56 ngày
CT1	4.3	8.1	14.5	18.1	21.1	23.4	25.2 ^b	25.2
CT2	4.4	8.9	15.8	19.5	22.6	24.9	26.8 ^{ab}	26.8
CT3	5.1	9.7	17.0	20.8	23.9	26.3	28.2 ^a	28.2
LSD 0,05							1.8	
CV%							3.0	

Qua số liệu Bảng 3.4 cho thấy: đối với các CT giá thể bổ sung phân lợn, phân bò, phân dê thì tốc độ ra lá tương tự tốc độ tăng trưởng chiều cao thân chính, tốc độ tăng dần từ sau trồng tuần đầu tiên, tăng mạnh nhất vào giai đoạn sau trồng 14-21 ngày, đạt trung bình 6.4 – 7.7 lá/tuần, sau đó tốc độ ra lá có tăng nhưng chậm dần đến khi ngắt ngọn thân chính, tốc độ ra lá chậm nhất là giai đoạn 42 - 49 ngày sau trồng đạt 1.8 – 1.9 lá/tuần; sau đó do bấm ngọn nên số lá không tăng nữa.

Giữa các CT thì CT giá thể sử dụng phân dê số lá tăng mạnh nhất và số lá cuối cùng đạt cao nhất, tốc độ ra lá giai đoạn 14-21 ngày sau trồng đạt 7.3

lá/tuần. Trong khi đó, CT giá thể sử dụng phân bò đạt 6.4 lá/tuần và CT giá thể sử dụng phân lợn đạt 6.9 lá/tuần. Giai đoạn sau trồng 49 ngày, ở CT giá thể sử dụng phân dê có số lá cao nhất đạt 28.2 lá/thân, CT giá thể sử dụng phân bò số

Lá/thân nhất là 25.2 lá/thân, sự sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95%.



Biểu 3.3: Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến động thái ra lá trên thân chính của cây dưa lưới

Như vậy CT giá thể sử dụng phân dê, tốc độ ra lá cũng như tốc độ tăng trưởng chiều cao thân chính là mạnh nhất, do đó cây sớm đạt được các chỉ tiêu về sinh trưởng dinh dưỡng để bước sang giai đoạn sinh trưởng sinh thực. Trong khi đó CT giá thể sử dụng phân lợn, phân bò tốc độ này chậm hơn và không có sự sai khác.

3.1.5. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến tỷ lệ cây sống sau trồng, tỷ lệ cây cho thu hoạch quả thương phẩm của cây dưa lưới

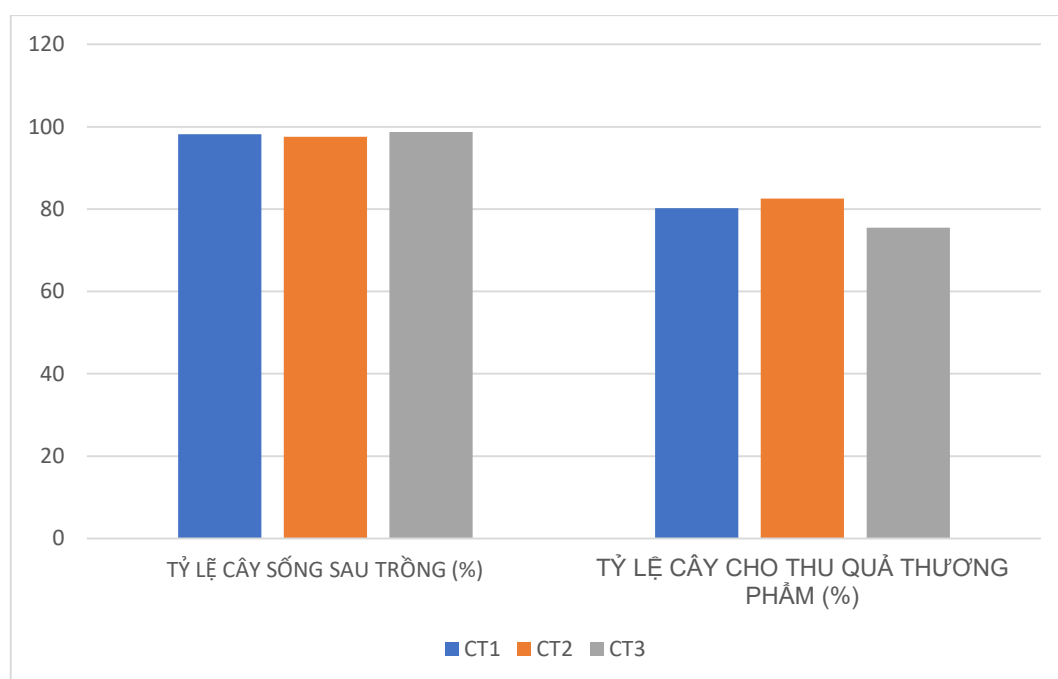
Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến tỷ lệ cây sống sau trồng, tỷ lệ cây cho quả thương phẩm, kết quả được trình bày trong Bảng 3.5 và Biểu 3.4.

Kết quả thu được trong Bảng 3.5 cho thấy: tỷ lệ cây sống sau trồng không phụ thuộc vào loại phân hữu cơ bổ sung vào giá thể, cả 3 CT tỷ lệ cây sống sau trồng đều tương đối cao, dao động từ 97.6 - 98.7%, trong đó CT giá thể sử dụng

phân dê đạt 98.7%, CT giá thể sử dụng phân bò đạt 98.2 và CT giá thể sử dụng phân lợn đạt 97.6%.

Bảng 3.5. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến tỷ lệ cây sống sau trồng, tỷ lệ cây cho thu hoạch quả thương phẩm của cây dưa lưới

CT	Tỷ lệ cây sống sau trồng (%)	Tỷ lệ cây cho thu hoạch quả thương phẩm (%)
CT1	98.2 ^a	80.2 ^a
CT2	97.6 ^a	82.6 ^a
CT3	98.7 ^a	75.5 ^b
LSD 0,05	8.2	3.7
CV%	3.7	2.1



Biểu 3.4: Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến tỷ lệ cây sống sau trồng, tỷ lệ cây cho thu hoạch quả thương phẩm của cây dưa lưới

Tỷ lệ cây cho thu hoạch quả thương phẩm dao động từ 75.5-82.6%, trong đó CT giá thể sử dụng phân lợn và phân bò không có sự sai khác, dao động từ 80.2- 82.6%, CT giá thể sử dụng phân dê tỷ lệ cây cho thu hoạch quả thương phẩm thấp hơn công thức giá thể sử dụng phân lợn, phân bò, đạt 75.5%, sự sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95%.

3.2. Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến các chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất

Dưa lưới là loại cây ăn quả rất có tiềm năng. Các yếu tố cấu thành năng suất cây dưa lưới là số quả/đơn vị diện tích, số quả/cây và khối lượng trung bình quả. Tuy nhiên trong quá trình chăm sóc, khi cây đậu quả ổn định, chúng tôi tiến hành chọn, tỉa bỏ chỉ giữ lại 1 quả/cây. Do đó yếu tố cấu thành năng suất do khối lượng trung bình quả và số quả/đơn vị diện tích (tỷ lệ quả thương phẩm) quyết định.

Theo dõi ảnh hưởng của giá thể sử dụng phân lợn, phân bò, phân dê đến các yếu tố cấu thành năng suất kết quả được trình bày trong Bảng 3.6.

Kết quả ở Bảng 3.6 cho thấy: việc sử dụng các loại phân hữu cơ khác nhau trong giá thể trồng đã ảnh hưởng nhất định đến hình thái quả, khối lượng quả và tỷ lệ quả thương phẩm của dưa lưới.

Bảng 3.6. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến các chỉ tiêu cấu thành năng suất

CT	Chiều cao quả (cm)	Đường kính quả (cm)	Khối lượng quả (kg/quả)	Tỷ lệ quả thương phẩm (%)
CT1	16.5 ^a	14.2 ^a	1.65 ^a	80.2 ^a
CT2	15.2 ^a	13.1 ^a	1.47 ^{ab}	82.6 ^a
CT3	14.8 ^a	13.0 ^a	1.44 ^b	75.5 ^b
LSD 0,05	2.8	2.5	0.21	3.7
CV%	7.9	8.2	6.2	2.1

Về chiều cao và đường kính quả: Chiều cao quả dao động từ 14,8 cm (CT3) đến 16,5 cm (CT1), trong khi đường kính quả biến động trong khoảng 13,0 – 14,2 cm. Mặc dù CT1 có xu hướng cho quả lớn hơn, tuy nhiên sự sai khác giữa các công thức không có ý nghĩa thống kê ở mức LSD_{0.05} (2,8 cm đối với chiều cao và 2,5 cm đối với đường kính). Điều này cho thấy loại phân hữu cơ sử dụng trong giá thể không ảnh hưởng rõ rệt đến kích thước quả dưa lưới trong điều kiện thí nghiệm.

Về khối lượng quả: Khối lượng quả ở các CT dao động từ 1,44-1,65 kg. Trong đó giữa CT1 và CT2, CT2 và CT3 không có sự sai khác. CT1 có khối lượng quả cao hơn hẳn so với CT3, sự sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95% (CT1 đạt 1.65kg, CT3 đạt 1.44 kg). Kết quả phản ánh khả năng cung cấp dinh dưỡng ổn định và cân đối hơn của phân bò so với phân dê.

Về tỷ lệ quả thương phẩm: vì mỗi cây chỉ giữ lại 1 quả nên tỷ lệ cây cho quả thương phẩm cũng chính là tỷ lệ quả thương phẩm. Tỷ lệ quả thương phẩm ở các CT dao động từ 75.5-82.6%. Trong đó giữa CT1 và CT2 không có sự sai khác. CT1 và CT2 có tỷ lệ quả thương phẩm cao hơn hẳn CT3, sự sai khác này có ý nghĩa thống kê ở mức 5% ($LSD_{0.05} = 3.7$). Kết quả cho thấy giá thể có sử dụng phân lợn và phân bò giúp cây phát triển đồng đều hơn, hạn chế quả nhỏ hoặc bị biến dạng, nhờ đó nâng cao tỷ lệ quả đạt tiêu chuẩn thương phẩm.

Bảng 3.7. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến năng suất dưa lưới

CT	Năng suất thực thu (kg/ô TN)
CT1	28.9 ^a
CT2	26.7 ^a
CT3	23.5 ^b
LSD 0,05	2.6
CV%	4.3

Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến năng suất dưa lưới kết quả được trình bày trong Bảng 3.7.

Từ kết quả Bảng 3.7 cho thấy: Năng suất thực thu ở các công thức dao động từ 23.5-28.9 kg/ô TN, trong đó giữa CT1 và CT2 không có sự sai khác; CT3 có năng suất thấp nhất đạt 23.5 kg/ô TN, thấp hơn CT1 và CT2, sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%. Kết quả này chứng tỏ rằng giá thể có bổ sung phân bò, phân lợn giúp cây dưa lưới sinh trưởng mạnh, phát triển cân đối, từ đó tăng khả năng tích lũy vật chất và cho năng suất cao hơn.

Sự khác biệt giữa các công thức thí nghiệm có thể được giải thích dựa trên đặc tính hóa, lý của từng loại phân hữu cơ được sử dụng làm thành phần giá thể:

CT1 (phân bò): Phân bò có hàm lượng hữu cơ cao, cấu trúc tơi xốp, khả năng giữ ẩm và giữ dinh dưỡng tốt, đồng thời có tỷ lệ C/N cân đối, giúp hệ rễ phát triển mạnh và ổn định nguồn dinh dưỡng cho cây. Nhờ đó, cây sinh trưởng tốt hơn, quả phát triển đều, cho năng suất cao nhất.

CT2 (phân lợn): Phân lợn chứa nhiều đạm và kali dễ tiêu, giúp tăng khả năng hình thành và phát triển quả, nâng cao tỷ lệ quả thương phẩm. Tuy nhiên, do phân lợn dễ sinh nhiệt và mặn trong quá trình phân giải, nếu không được

ủ hoại kỹ có thể làm giảm nhẹ hiệu quả sinh trưởng tổng thể, dẫn đến năng suất chưa cao bằng CT1.

CT3 (phân dê): Phân dê có đặc điểm khô, tơi, dễ thoát nước, nên làm giá thể trở nên thoáng khí nhưng kém giữ ẩm, dẫn đến cây hấp thu dinh dưỡng không ổn định, ảnh hưởng đến kích thước và năng suất quả. Do đó, CT3 cho năng suất và tỷ lệ quả thương phẩm thấp nhất.

3.3. Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến hình thái, chất lượng dưa lưới

Hình thái của quả dưa lưới không chỉ mang ý nghĩa về mặt sinh học mà còn là một trong những tiêu chuẩn thương mại quan trọng, ảnh hưởng đến giá trị kinh tế và thị hiếu của người tiêu dùng.

Độ ngọt của quả: được đánh giá bằng chỉ số Brix, chỉ số này càng cao thì dưa càng ngọt, càng được thị trường ưa chuộng, giá thành cao hơn. Chỉ số này không chỉ phản ánh đặc tính của giống mà còn là một trong những chỉ tiêu phản ánh chất lượng chăm sóc và kỹ thuật canh tác.

Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể sử dụng phân lợn, phân bò, phân dê đến hình thái, chất lượng quả dưa lưới, kết quả được trình bày trong Bảng 3.8.

Kết quả ở Bảng 3.8 cho thấy việc sử dụng các loại giá thể có bổ sung các nguồn phân hữu cơ khác nhau (phân bò, phân lợn và phân dê) không làm thay đổi đặc điểm hình thái cơ bản của quả dưa lưới, song có ảnh hưởng nhất định đến mức độ hình thành vân lưới, sự cân đối của quả và hàm lượng đường ($^{\circ}\text{Brix}$) – những yếu tố quan trọng quyết định chất lượng thương phẩm của dưa lưới.

Về đặc điểm hình thái quả: Tất cả các công thức thí nghiệm đều cho quả có màu vỏ xanh và hình dạng tròn, cho thấy yếu tố giá thể không ảnh hưởng đến biểu hiện màu sắc và hình dạng cơ bản của giống dưa lưới sử dụng. Điều này chứng tỏ đặc tính di truyền của giống là yếu tố quyết định chính đối với hai chỉ tiêu hình thái này, trong khi tác động của giá thể chủ yếu thể hiện ở mức độ hoàn thiện về cấu trúc và chất lượng quả.

**Bảng 3.8. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến
hình thái, chất lượng quả dưa lưới**

CT	Màu sắc vỏ quả	Hình dạng quả	Tỷ lệ quả có vân lưới phân bố đều (%)	Tỷ lệ quả có hình dạng cân đối (%)	Độ Brix (°Bx)
CT1	Màu xanh	Tròn	75.4	77.3	13
CT2	Màu xanh	Tròn	79.2	79.5	13
CT3	Màu xanh	Tròn	82.1	79.7	14

Về tỷ lệ quả có vân lưới phân bố đều: Chỉ tiêu này phản ánh mức độ phát triển của lớp biểu bì và khả năng hình thành mô lưới – yếu tố quan trọng trong đánh giá chất lượng hình thức quả dưa lưới. Giá trị dao động từ 75,4% ở CT1 (phân bò) đến 82,1% ở CT3 (phân dê). Kết quả cho thấy giá thể có sử dụng phân dê (CT3) giúp tăng tỷ lệ quả có vân lưới phân bố đều hơn so với hai công thức còn lại. Nguyên nhân có thể do phân dê có kết cấu khô, tơi xốp, thoáng khí, giúp điều hòa độ ẩm bề mặt giá thể, từ đó tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phát triển mô vỏ và hình thành mạng lưới đồng đều trên bề mặt quả.

Về tỷ lệ quả có hình dạng cân đối: Chỉ tiêu này biến động không lớn, dao động từ 77,3 – 79,7%, cao nhất ở CT3 (phân dê) và thấp nhất ở CT1 (phân bò). Điều này cho thấy các giá thể đều đáp ứng tốt yêu cầu sinh trưởng của cây dưa lưới, giúp quả phát triển tương đối đồng đều. Sự chênh lệch nhỏ giữa các CT có thể do khả năng thoát nước và độ thông thoáng khí khác nhau của các loại giá thể, ảnh hưởng nhẹ đến quá trình phân chia tế bào và sự phát triển cân đối của mô quả.

Về độ Brix (°Bx): Hàm lượng đường trong quả (độ Brix) là chỉ tiêu quan trọng phản ánh mức độ tích lũy chất khô hòa tan và khả năng quang hợp – vận chuyển dinh dưỡng của cây. Kết quả cho thấy độ Brix cao nhất ở CT3 (14°Bx), tiếp đến là CT1 và CT2 (cùng 13°Bx). Điều này chứng tỏ giá thể có sử dụng phân dê giúp nâng cao chất lượng quả, có thể do đặc tính giá thể tơi xốp, thoát nước tốt giúp cây hạn chế dư thừa nước trong giai đoạn chín, từ đó tăng hàm lượng đường trong thịt quả.

3.4. Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến mức độ nhiễm sâu, bệnh hại dưa lưới

Qua quá trình theo dõi cây dưa lưới chúng tôi có phát hiện được 1 số loại sâu, bệnh hại trên dưa lưới cụ thể như sau:

+ Bệnh phấn trắng: Bệnh xuất hiện, phá hại ngay từ thời kỳ cây con hại lá, thân, cành. Ban đầu trên lá xuất hiện những chòm nhỏ mất màu xanh hóa vàng dần, bao phủ một lớp nấm trắng xám dày đặc như bột phấn, bao trùm tất cả phiến lá. Lá bệnh chuyển dần từ màu xanh sang vàng, lá khô cháy và rất dễ rụng. Bệnh nặng lớp phấn trắng xuất hiện trên cả thân, cành, hoa làm hoa khô và chết. Bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình quang hợp, làm rụng lá, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm. Trong thời kỳ sinh trưởng, bệnh lây lan nhanh bằng bào tử nhờ không khí và gió. Bào tử phân sinh nảy mầm thuận lợi ở nhiệt độ 20-24°C và độ ẩm không khí cao. Tuy vậy, bệnh vẫn có thể phát triển được trong điều kiện khô hạn. Sợi nấm và quả thể bảo tồn trên tàn dư cây bệnh.

+ Bệnh giả sương mai: do nấm *Pseudoperonospora cubensis* gây ra. Bệnh phát sinh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây, nhưng phổ biến nhất là trên lá. Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ, không màu hoặc màu xanh nhạt sau đó chuyển sang màu xanh vàng đến nâu nhạt, hình tròn đa giác hoặc hình bất định. Vết bệnh nằm rải rác trên lá hoặc nằm dọc các gân lá thường có góc cạnh và bị giới hạn bởi các gân lá. Khi gặp điều kiện thời tiết thuận lợi, quan sát mặt dưới lá, chỗ vết bệnh thường thấy một lớp nấm mọc thưa, màu trắng xám (nên dễ nhầm lẫn với bệnh phấn trắng), bệnh nặng gây rách các mô tế bào, thậm chí làm lá biến dạng, cây phát triển yếu, toàn lá héo khô và chết. Bệnh thường gây hại từ lá gốc phát sinh dần lên phía trên. Bệnh phát sinh sớm từ khi cây có 03 lá thật và càng cuối vụ càng nặng. Bệnh gây hại làm lá rụng, dưa tàn sớm giảm năng suất cây trồng. Bệnh lây lan qua tàn dư cây bệnh, cỏ dại. Trong điều kiện thuận lợi nấm bệnh lây lan bằng bào tử phân sinh. Sự phát triển của bệnh rất thuận lợi khi gặp điều kiện ẩm độ cao và nhiệt độ tương đối thấp.

+ Bệnh nứt thân chảy nhựa: do nấm *Mycosphaerella melonis* gây ra. Nấm tồn tại trong tàn dư cây bệnh, lây lan bằng bào tử. Thời tiết nóng và mưa nhiều thích hợp cho bệnh phát triển. Bệnh gây hại chủ yếu trên thân, đôi khi trên lá và cuống quả. Trên thân vết bệnh lúc đầu là đốm hình bầu dục, màu xám trắng, kích thước 1-2 cm, vết bệnh hơi lõm, làm khuyết một bên thân hay nhánh. Trên vùng bệnh, nhựa màu nâu đỏ ứa ra thành giọt, sau đổi thành màu nâu sẫm và khô cứng lại. Bệnh nặng làm thân cây bị nứt thành vết dài và chảy nhựa nhiều

hơn, trên đó có những hạt nhỏ màu đen (các ổ bào tử nấm), cả cây có thể bị khô chết. Trên lá, đốm bệnh không đều đặn và lan rộng dần, có màu nâu xám nhạt. Bệnh thường xuất hiện từ bìa lá lan vào theo những mảng hình vòng cung, trên đó có các ổ bào tử màu đen, lá bị cháy, khô rụng. Trên cuống quả, triệu chứng bệnh giống như trên thân, có thể nứt và chảy nhựa, quả nhỏ hoặc bị rụng sớm.

+ Bọ trĩ: Trưởng thành nhỏ, dài 1 - 2 mm có màu đen. Trưởng thành đẻ trứng rải rác trong mô lá. Trứng nhỏ mới đẻ màu trắng sữa, gần nở có màu vàng nhạt. Bọ trĩ non rất giống thành trùng nhưng không cánh màu vàng nhạt. Thường xuất hiện ngay từ khi cây còn nhỏ và mật độ tăng dần khi cây phát triển thân lá mạnh. Bọ trĩ chích hút dịch ở lá, ngọn, thân non làm lá bị xoắn, cứng và giòn. Bọ trĩ hoạt động cả ban ngày và ban đêm, ban ngày chúng hoạt động tương đối nhanh nhẹn khi bị khuấy động chúng lẩn tránh sang lá khác hoặc giả chết rơi xuống đất. Chúng ẩn lấp trong lá nõn hoặc các chót lá quăn do bọ trĩ không ưa ánh sáng trực xạ. Khi trời râm mát chúng bò ra ngoài.

Bảng 3.9. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến mức độ nhiễm sâu, bệnh hại dưa lưới

CT	Rệp	Bọ trĩ	Bệnh phấn trắng	Bệnh giả sương mai	Bệnh nứt thân
CT1	Cấp 1	Cấp 1	Cấp 5	Cấp 5	Cấp 2
CT2	Cấp 1	Cấp 1	Cấp 5	Cấp 5	Cấp 2
CT3	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 5	Cấp 7	Cấp 2

Qua số liệu Bảng 3.9 cho thấy: cả 3 CT đều xuất hiện rệp gây hại, bệnh phấn trắng, bệnh nứt thân với cấp độ giống nhau, trong đó rệp ở cấp 1, bệnh phấn trắng ở cấp 5 và bệnh nứt thân chảy nhựa ở cấp 2.

Bệnh giả sương mai xuất hiện ở cả 3 CT với mức độ dao động từ cấp 5- cấp 7, trong đó CT giá thể sử dụng phân dê mức độ nhiễm bệnh cao nhất (cấp 7), CT giá thể sử dụng phân bò, phân lợn mức độ nhiễm bệnh ở cấp 5.

Về sâu hại: bọ trĩ và rệp gây hại ở các công thức đều ở mức thấp, riêng bọ trĩ gây hại mạnh hơn ở CT giá thể sử dụng phân dê (cấp 2).

Như vậy, kết quả cho thấy việc sử dụng phân dê trong giá thể mức độ nhiễm bọ trĩ và bệnh giả sương mai cao hơn ở các CT sử dụng phân bò, phân lợn.

3.5. Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến hiệu quả kinh tế trồng dưa lưới

Đánh giá ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến hiệu quả kinh tế trồng dưa lưới kết quả được trình bày trong Bảng 3.10

Bảng 3.10. Ảnh hưởng của giá thể phân hữu cơ đến hiệu quả kinh tế trồng dưa lưới

CT	Tổng chi (đ/ô TN)	Tổng thu (đ/ô TN)	Lãi thuần (đ/ô TN)
CT1	1.062.500	1.445.000	382.500
CT2	1.050.000	1.335.000	285.000
CT3	1.075.000	1.222.000	147.000

Qua số liệu Bảng 3.10 cho thấy:

Tổng chi: Tổng chi của các CT có sự khác nhau do giá thành phân lợn, phân bò, phân dê có sự chênh lệch, trong đó phân dê có giá thành cao nhất, sau đó đến phân bò và phân lợn có giá thành thấp nhất.

Tổng thu: Do quả dưa lưới ở CT giá thể sử dụng phân dê có độ Brix cao hơn (14), lưới phân bố đều hơn so với CT giá thể sử dụng phân lợn, phân bò (13) do đó chúng tôi bán được sản phẩm với giá cao hơn là 52.000đ/kg, trong khi đó CT giá thể sử dụng phân bò, phân lợn bán được với giá 50.000đ/kg.

Sau khi lấy tổng số tiền thu được trừ đi tổng số tiền chi phí cho mỗi ô TN chúng tôi thu được lãi thuần. Trong đó CT giá thể sử dụng phân bò cho lãi thuần cao nhất là 382.500đ/ô TN, công thức sử dụng phân dê cho lãi thuần thấp nhất là 147.000/ô TN.

PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của các loại giá thể có bổ sung các nguồn phân hữu cơ khác nhau (phân bò, phân lợn, phân dê) đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng dưa lưới cho thấy:

Về sinh trưởng và phát triển: Cây dưa lưới trồng trên các giá thể đều sinh trưởng tốt, tuy nhiên giá thể có bổ sung phân dê (CT3) cho tốc độ ra lá và tăng trưởng chiều cao nhanh hơn; thời gian sinh trưởng rút ngắn (69 ngày so với 73–75 ngày ở các công thức khác), tuy nhiên tổng thời gian sinh trưởng của cả 3 công thức đều nằm trong đặc điểm của giống. Bên cạnh đó, hoa cái ở CT3 xuất hiện sớm hơn (ở nách lá thứ 5–6), cho thấy khả năng sinh trưởng sớm và phát triển mạnh hơn ở CT3.

Về đặc điểm hình thái và chất lượng quả: Các công thức đều cho quả có màu vỏ xanh và hình dạng tròn đặc trưng của giống, song mức độ phân bố vân lưới và độ Brix khác nhau. CT3 (phân dê) có tỷ lệ quả có vân lưới đều (82,1%) và độ Brix (14°Bx) cao hơn CT1 và CT2, phản ánh chất lượng hình thức và độ ngọt quả vượt trội so với CT1 và CT2.

Về năng suất và tỷ lệ quả thương phẩm: Giá thể có bổ sung phân bò (CT1) và phân lợn năng suất thực thu cũng như tỷ lệ quả thương phẩm không có sự sai khác (dao động từ 26.7-28,9 kg/ô TN và 80.2-82.6%) nhưng cao hơn hẳn CT3 (tỷ lệ quả thương phẩm đạt 75.5% và năng suất đạt 23.5kg/ô TN).

Về sâu bệnh hại: Các công thức nhìn chung ít bị hại bởi rệp và bọ trĩ, song CT3 có mức độ bệnh giả sương mai nặng hơn (cấp 7) so với CT1 và CT2 (cấp 5), cho thấy giá thể phân dê có thể tạo điều kiện thuận lợi hơn cho sự phát triển của một số bệnh hại trong điều kiện ẩm độ cao.

Về hiệu quả kinh tế: Giá thể sử dụng phân bò (CT1) đạt lãi thuần cao nhất (382.500 đ/ô), tiếp đến là CT2 (285.000 đ/ô) và thấp nhất là CT3 (147.000 đ/ô).

Như vậy, xét trên cả hai mặt là năng suất và hiệu quả kinh tế thì giá thể sử dụng phân bò (CT1) là phù hợp và hiệu quả nhất trong canh tác dưa lưới.

2. Kiến nghị

Do thí nghiệm nghiên cứu giá thể được tiến hành lần đầu tiên tại Đại học Hoa Lư. Để có kết luận chắc chắn hơn cần có nghiên cứu tiếp theo, trong đó việc nghiên cứu chú trọng đến việc tiến hành phân tích hàm lượng các chất cơ bản có trong các loại phân hữu cơ sử dụng và phân tích thành phần cơ bản có trong quả thu được.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

I. Tài liệu tiếng Việt

1. Nguyễn Quỳnh Anh và CS (2021), *Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại giá thể và phân bón đến khả năng sinh trưởng, phát triển của dưa lưới trong nhà màng*, Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên, 226 (10), 196-204.
2. Vũ Văn Chiến, Tống Văn Giang, Lê Thị Bình, Đỗ Thị Phương Anh (2021). “Kết quả nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật sản xuất cây giống dưa lưới (*Cucumis Melo L.*) Taki trồng trong nhà lưới”. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Hồng Đức*, 55, 20-27.
3. Chi cục thống kê tỉnh Ninh Bình (2025), “*Niên giám thống kê tỉnh Ninh Bình 2024*”, NXB Thống kê.
4. Vũ Chí Cương và nnk (2013). “*Môi trường Chăn nuôi: Quản lý và sử dụng chất thải chăn nuôi hiệu quả và bền vững*”, NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ.
5. Nguyễn Thị Diễm và CS (2020), *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*, kỷ yếu Hội nghị công nghệ sinh học toàn quốc năm 2020, 544-549.
6. Bùi Thị Huệ (2020). “*Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại giá thể đến sinh trưởng, phát triển của dưa lưới trồng trong nhà màng tại trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên*”, Khóa luận tốt nghiệp Đại học, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.
7. Trần Thanh Lực và Nguyễn Văn Thu (2020). “Ảnh hưởng của phân dê đến sự sinh trưởng, năng suất và chất lượng của cỏ setaria (*setaria sphacelata*) tại thành phố cần thơ”, *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi*, số 125. Tháng 7/2021, 67-78.
8. Vũ Văn Trường, Bùi Xuân Dũng, Đinh Thị Thu (2021). “Hiệu quả của phân sinh học (compost) từ vỏ lụa hạt điều và vỏ cà phê, có bổ sung chế phẩm bio-f trên cây dưa lưới”, *Tạp chí khoa học và công nghệ Lâm Nghiệp, Trường Đại học Lâm Nghiệp*, 3,113-123.
9. Sở NN&PTNT Thành Phố Hồ Chí Minh (2020), Cẩm nang “*Trồng dưa lưới trong nhà màng*”.

II. Tài liệu nước ngoài

10. Chellemi, D. O., & Lazarovits, G. (2002). “Effect of organic fertilizer applications on growth, yield and pests of vegetable crops”, *Proceedings of the Florida State Horticultural Society*, 115, 315–321.
11. Hamdan Mohd Noor*, Hanim Ahmad, Zulhazmi Sayuti (2019). “Effect of Mycorrhiza, Fertilizers and Planting Media on Rock Melon (*Cucumis Melo* Linn Cv. Glamour) Growth Using The Canopytechtur Structure”, *International Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(1), 14-19.
12. Muhamad, F. (2023). “The effect of fertilizer use on organic melon plants quality”, *Indonesian Journal of Multidisciplinary Science*, 3(2), 133–138.
13. Shafeek, M.R., A.M. Shaheen, E.H. Abd El-Samad, Fatma A. Rizk and Faten S. Abd El-Al (2015). “Response of Growth, Yield and Fruit Quality of Cantaloupe Plants (*Cucumis melo* L.) to Organic and Mineral Fertilization”, *Middle East Journal of Applied Sciences*, 5(1), 76-82
14. Suhita, C. P., Setyaningrum, D., Dewanti, R. P., & Wikanditha, K. (2024). “Comparative Efficiency Analysis of Organic and Conventional Melon Farming”, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1364, 012043.

III. Tài liệu trên internet

15. <https://sfarm.vn/4-loai-phan-chuong-cach-u-va-su-dung-hieu-qua/>, 10/9/2025
16. <http://www.khuyennongbacgiang.vn/ves-portal/1228/Ky-thuat-tr%C3%B4ng-dua-luoi-tren-gia-the-trong-nha-mang.html>, 10/9/2025
17. <https://khuyennongtphcm.vn/ky-thuat-trong-dua-luoi-tren-gia-trong-nha-mang-ap-dung-thong-tuoi-nho-giot/>, 10/9/2025
18. <https://baodanang.vn/san-xuat-gia-the-sach-trong-dua-luoi-016138.html>, 10/9/2025
19. <https://khoahockythuat.ninhbinh.gov.vn/pho-bien-kien-thuc/gia-the-la-gi-nhung-loai-gia-the-pho-bien-trong-nong-nghiep-1867.html>, 10/9/2025
20. www.fao.org.vn, 10/9/2025
21. www.hoinongdan.org.vn, 10/9/2025

PHỤ LỤC

I. MỘT SỐ HÌNH ẢNH THÍ NGHIỆM



Hạt nảy mầm



Cây sau trồng



Thí nghiệm sau khi trồng



Cây sau trồng 10 ngày



Cây sau trồng 15 ngày



Cây sau trồng 15 ngày



Cây sau trồng 25 ngày



Cây sau trồng 25 ngày



Quả bắt đầu tạo lưới



Quả trước thu hoạch 1 tuần

KẾT QUẢ XỬ LÝ SỐ LIỆU

1. SỐ LÁ/THÂN CHÍNH

BALANCED ANOVA FOR VARIATE SO LA FILE PHUONG 5 27/ 9/** 22:42

----- PAGE 1

thiet ke kieu khoi ngau nhien day du

VARIATE V003 SO LA

LN	SOURCE OF VARIATION	DF	SUMS OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB	ER
----	---------------------	----	-----------------	-------------	---------	------	----

=====

1	CT	2	13.5200	6.76000	10.27	0.028	3
2	NLAI	2	3.68666	1.84333	2.80	0.174	3
*	RESIDUAL	4	2.63333	.658333			

*	TOTAL (CORRECTED)	8	19.8400	2.48000			
---	-------------------	---	---------	---------	--	--	--

TABLE OF MEANS FOR FACTORIAL EFFECTS FILE PHUONG 5 27/ 9/** 22:42

----- PAGE 2

thiet ke kieu khoi ngau nhien day du

MEANS FOR EFFECT CT

	CT	NOS	SO LA
1		3	25.2000
2		3	26.8000
3		3	28.2000

SE(N= 3)	0.468449
5%LSD 4DF	1.83622

MEANS FOR EFFECT NLAI

	NLAI	NOS	SO LA
1		3	26.7000
2		3	27.5333
3		3	25.9667

SE(N= 3)	0.468449
5%LSD 4DF	1.83622

ANALYSIS OF VARIANCE SUMMARY TABLE FILE PHUONG 5 27/ 9/** 22:42

----- PAGE 3

thiet ke kieu khoi ngau nhien day du

F-PROBABLIITY VALUES FOR EACH EFFECT IN THE MODEL. SECTION - 1

VARIATE	GRAND MEAN	STANDARD	DEVIATION	C OF V	CT	NLAI
(N= 9)	-----	SD/MEAN				
NO.	BASED ON	BASED ON	%			
OBS.	TOTAL SS	RESID SS				
SO LA	9 26.733	1.5748	0.81138	3.0	0.0284	0.1737

2. KHỐI LƯỢNG QUẢ

BALANCED ANOVA FOR VARIATE KL QUA FILE KL QUA 3/12/** 20: 7

----- PAGE 1

ANH HUONG CUA GIA THE PHAN HUU CO DEN KHOI LUONG QUA

VARIATE V003 KL QUA

LN	SOURCE OF VARIATION	DF	SUMS OF	MEAN	F RATIO	PROB	ER
	SQUARES	SQUARES	LN				

1 CT	2.774000E-01	.387000E-01	4.33	0.100	3
2 NLAI	2.548667E-01	.274333E-01	3.07	0.156	3
* RESIDUAL	4.357333E-01	.893333E-02			

* TOTAL (CORRECTED)	8.168000	.210000E-01
---------------------	----------	-------------

----- TABLE OF MEANS FOR FACTORIAL

EFFECTS FILE KL QUA 3/12/** 20: 7

----- PAGE 2

ANH HUONG CUA GIA THE PHAN HUU CO DEN KHOI LUONG QUA

MEANS FOR EFFECT CT

CT	NOS	KL QUA
1	3	1.65000
2	3	1.47000
3	3	1.44000

SE(N= 3)	0.545690E-01
5%LSD 4DF	0.213899

MEANS FOR EFFECT NLAI

NLAI	NOS	KL QUA
1	3	1.45667
2	3	1.63000
3	3	1.47333

SE(N= 3)	0.545690E-01
5%LSD 4DF	0.213899

ANALYSIS OF VARIANCE SUMMARY TABLE FILE KL QUA 3/12/** 20: 7

----- PAGE 3

ANH HUONG CUA GIA THE PHAN HUU CO DEN KHOI LUONG QUA

F-PROBABLIITY VALUES FOR EACH EFFECT IN THE MODEL. SECTION - 1

VARIATE	GRAND MEAN	STANDARD	DEVIATION	C OF V	CT	NLAI
---------	------------	----------	-----------	--------	----	------

(N= 9)	-----	SD/MEAN			
NO.		BASED ON	BASED ON	%	
OBS.		TOTAL SS	RESID SS		
KL QUA	9	1.5200	0.14491	0.94516E-01	6.2 0.1004 0.1557

3. Chiều cao quả

BALANCED ANOVA FOR VARIATE CAO QUA FILE PHUONG 3 4/10/** 10: 3

----- PAGE 1

thiet ke kieu khoi ngau nhien hoan chinh

VARIATE V003 CAO QUA QUA QUA QUA

LN	SOURCE OF VARIATION	DF	SUMS OF SQUARES	MEAN SQUARES	F RATIO	PROB	ER
1	CT	2	4.74000	2.37000	1.60	0.309	3
2	NLAI	2	1.72667	.863333	0.58	0.602	3
	* RESIDUAL	4	5.93333	1.48333			
	* TOTAL (CORRECTED)	8	12.4000	1.55000			

----- TABLE OF MEANS FOR FACTORIAL

EFFECTS FILE PHUONG 3 4/10/** 10: 3

----- PAGE 2

thiet ke kieu khoi ngau nhien hoan chinh

MEANS FOR EFFECT CT

CT	NOS	CAO QUA
1	3	16.5000
2	3	15.2000
3	3	14.8000

SE(N= 3)	0.703167
5%LSD 4DF	2.75626

MEANS FOR EFFECT NLAI

NLAI	NOS	CAO QUA
1	3	15.0667
2	3	16.1000
3	3	15.3333

SE(N= 3)	0.703167
5%LSD 4DF	2.75626

ANALYSIS OF VARIANCE SUMMARY TABLE FILE PHUONG 3 4/10/** 10: 3

----- PAGE 3

thiet ke kieu khoi ngau nhien hoan chinh

F-PROBABLIITY VALUES FOR EACH EFFECT IN THE MODEL. SECTION - 1

VARIATE	GRAND MEAN	STANDARD DEVIATION	C OF V	CT	NLAI
(N= 9)	-----	SD/MEAN			
NO.		BASED ON	BASED ON	%	
OBS.		TOTAL SS	RESID SS		
CAO QUA	9	15.500	1.2450	1.2179	7.9 0.3094 0.6023

4. Đk quả

BALANCED ANOVA FOR VARIATE DK QUA FILE PHUONG 7 4/10/** 10:11

----- PAGE 1

thiet ke kieu khoi ngau nhien hoan chinh

VARIATE V003 DK QUA QUA QUA QUA

LN	SOURCE OF VARIATION	DF	SUMS OF SQUARES	MEAN SQUARES	F RATIO	PROB	ER
----	---------------------	----	-----------------	--------------	---------	------	----

1	CT	2	2.66000	1.33000	1.06	0.429	3
2	NLAI	2	3.20667	1.60333	1.27	0.374	3
*	RESIDUAL	4	5.03333	1.25833			

* TOTAL (CORRECTED)		8	10.9000	1.36250			
---------------------	--	---	---------	---------	--	--	--

TABLE OF MEANS FOR FACTORIAL EFFECTS FILE PHUONG 7 4/10/** 10:11

PAGE 2

thiet ke kieu khoi ngau nhien hoan chinh

MEANS FOR EFFECT CT

CT	NOS	DK QUA
1	3	14.2000
2	3	13.1000
3	3	13.0000

SE(N= 3)	0.647645
5%LSD 4DF	2.53863

MEANS FOR EFFECT NLAI

NLAI	NOS	DK QUA
1	3	13.6000
2	3	14.0667
3	3	12.6333

SE(N= 3)	0.647645
5%LSD 4DF	2.53863

ANALYSIS OF VARIANCE SUMMARY TABLE FILE PHUONG 7 4/10/** 10:11

PAGE 3

thiet ke kieu khoi ngau nhien hoan chinh

F-PROBABLIITY VALUES FOR EACH EFFECT IN THE MODEL. SECTION - 1

VARIATE	GRAND MEAN	STANDARD DEVIATION	C OF V	CT	NLAI
---------	------------	--------------------	--------	----	------

(N= 9)	-----	SD/MEAN			
NO.	BASED ON	BASED ON	%		
OBS.	TOTAL SS	RESID SS			
DK QUA	9	13.433	1.1673	1.1218	8.4 0.4293 0.3739

5. Tỷ lệ cây sống sau trồng

BALANCED ANOVA FOR VARIATE TL SONG FILE PHUONG 8 28/ 9/** 22:24

----- PAGE 1

THIET KE KIEU KHOI NGAU NHIEN HOAN CHINH

VARIATE V003 TL SONG

LN	SOURCE OF VARIATION	DF	SUMS OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB	ER
----	---------------------	----	-----------------	-------------	---------	------	----

1	CT	2	1.82000	.910002	0.07	0.934	3
2	NLAI	2	.186667	.933335E-01	0.01	0.994	3
*	RESIDUAL	4	52.3934	13.0983			

*	TOTAL (CORRECTED)	8	54.4000	6.80001			
---	-------------------	---	---------	---------	--	--	--

TABLE OF MEANS FOR FACTORIAL EFFECTS FILE PHUONG 8 28/ 9/** 22:24

----- PAGE 2

THIET KE KIEU KHOI NGAU NHIEN HOAN CHINH

MEANS FOR EFFECT CT

CT	NOS	TL SONG
1	3	98.2000
2	3	97.6000
3	3	98.7000

SE(N= 3)	2.08952
5%LSD 4DF	8.19049

MEANS FOR EFFECT NLAI

NLAI	NOS	TL SONG
1	3	98.0333
2	3	98.3667
3	3	98.1000

SE(N= 3)	2.08952
5%LSD 4DF	8.19049

THIET KE KIEU KHOI NGAU NHIEN HOAN CHINH

F-PROBABLIITY VALUES FOR EACH EFFECT IN THE MODEL. SECTION - 1

VARIATE	GRAND MEAN	STANDARD	DEVIATION	C OF V	CT	NLAI
(N= 9)	-----	SD/MEAN				
NO.	BASED ON	BASED ON	%			
OBS.	TOTAL SS	RESID SS				
TL SONG	9 98.167	2.6077	3.6192	3.7	0.9338	0.9940

6. Tỷ lệ quả thương phẩm

BALANCED ANOVA FOR VARIATE TLQTP FILE TLQTP 3/12/** 20:19

ANH HUONG CUA GIA THE PHAN HUU CO DEN TY LE QUA THUONG PHAM

VARIATE V003 TLQTP

LN	SOURCE OF VARIATION	DF	SUMS OF	MEAN	F RATIO	PROB	ER
	SQUARES	SQUARES	LN				

1	CT	2	78.2600	39.1300	14.45	0.017	3
2	NLAI	2	.246668	.123334	0.05	0.956	3
*	RESIDUAL	4	10.8333	2.70833			

*	TOTAL (CORRECTED)	8	89.3400	11.1675			
---	-------------------	---	---------	---------	--	--	--

TABLE OF MEANS FOR FACTORIAL EFFECTS FILE TLQTP 3/12/** 20:19

ANH HUONG CUA GIA THE PHAN HUU CO DEN TY LE QUA THUONG PHAM

MEANS FOR EFFECT CT

CT	NOS	TLQTP
1	3	80.2000
2	3	82.6000
3	3	75.5000

SE(N= 3)	0.950146
5%LSD 4DF	3.72437

MEANS FOR EFFECT NLAI

NLAI	NOS	TLQTP
------	-----	-------

1	3	79.5667
2	3	79.2000
3	3	79.5333

SE(N= 3) 0.950146
5%LSD 4DF 3.72437

ANALYSIS OF VARIANCE SUMMARY TABLE FILE TLQTP 3/12/** 20:19

----- PAGE 3

ANH HUONG CUA GIA THE PHAN HUU CO DEN TY LE QUA THUONG PHAM

F-PROBABLIITY VALUES FOR EACH EFFECT IN THE MODEL. SECTION - 1

VARIATE	GRAND MEAN	STANDARD	DEVIATION	C OF V	CT	NLAI
(N= 9)	-----	SD/MEAN				
NO.	BASED ON	BASED ON	%			
OBS.	TOTAL SS	RESID SS				
TLQTP	9 79.433	3.3418	1.6457	2.1	0.0167	0.9564

7. Năng suất

BALANCED ANOVA FOR VARIATE NANG SUA FILE NSUAT 3/12/** 18:14

----- PAGE 1

ANH HUONG CUA GIA THE PHAN HU CO DEN NANG SUAT

VARIATE V003 NANG SUA SUA QUA

LN	SOURCE OF VARIATION	DF	SUMS OF	MEAN	F RATIO	PROB	ER
	SQUARES		SQUARES	LN			

=====

1 CT	2 44.2400	22.1200	17.10	0.013	3
2 NLAI	2 .886665	.443332	0.34	0.730	3
* RESIDUAL	4 5.17333	1.29333			

* TOTAL (CORRECTED) 8 50.3000 6.28750

TABLE OF MEANS FOR FACTORIAL EFFECTS FILE NSUAT 3/12/** 18:14

----- PAGE 2

ANH HUONG CUA GIA THE PHAN HU CO DEN NANG SUAT

MEANS FOR EFFECT CT

CT NOS NANG SUA

1	3	28.9000
2	3	26.7000
3	3	23.5000

SE(N= 3)	0.656590
5%LSD 4DF	2.57369

MEANS FOR EFFECT NLAI

NLAI	NOS	NANG SUA
1	3	26.7333
2	3	25.9667
3	3	26.4000

SE(N= 3)	0.656590
5%LSD 4DF	2.57369

ANALYSIS OF VARIANCE SUMMARY TABLE FILE NSUAT 3/12/** 18:14

PAGE 3

ANH HUONG CUA GIA THE PHAN HU CO DEN NANG SUAT

F-PROBABLIITY VALUES FOR EACH EFFECT IN THE MODEL. SECTION - 1

VARIATE	GRAND MEAN	STANDARD	DEVIATION	C OF V	CT	NLAI
(N= 9)	-----	SD/MEAN				
NO.	BASED ON	BASED ON	%			
OBS.	TOTAL SS	RESID SS				
NANG SUA	9 26.367	2.5075	1.1372	4.3	0.0129	0.7303