

# MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VỀ KỸ THUẬT TRỒNG RAU (CẢI NGỌT, DƯA CHUỘT) THEO HƯỚNG HỮU CƠ

Vũ Thị Hiền<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Nhậm<sup>1</sup>, Phạm Thị Thanh Hương<sup>1</sup>,  
Bùi Thị Khuyên<sup>1</sup>, Hoàng Bằng An<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Hương<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Các thí nghiệm sử dụng giá thể hữu cơ trồng cải ngọt, dưa chuột và thuốc trừ sâu sinh học phòng trừ sâu, bệnh đã được tiến hành tại Viện Nghiên cứu Rau quả từ năm 2005 đến 2007. Kết quả cho thấy: loại giá thể thích hợp nhất cho cải ngọt và dưa chuột trồng theo hướng hữu cơ là loại SAPRO-01 và GT-05, không chỉ cho năng suất cao mà chất lượng đều đảm bảo tiêu chuẩn VSATTP. Năng suất cải ngọt đạt 108,22 – 112,25 g/chậu vụ hè thu, 162 – 171,2 g/chậu vụ đông, so với đối chứng là 6,1 – 19,4 g/chậu; các chỉ tiêu hàm lượng kim loại nặng (Pb, Cd), mật độ vi sinh vật độc hại (*E. coli*, *Salmonella*) và  $\text{NO}_3^-$  đều đảm bảo độ an toàn cho phép, đặc biệt là  $\text{NO}_3^-$  chỉ từ 212 – 575 mg/kg, ngưỡng cho phép là 1500 mg/kg. Tương tự năng suất dưa chuột đạt 0,98 – 1,06 kg/chậu, so với đối chứng là 0,11 – 0,19 kg/chậu; các chỉ tiêu về chất lượng cũng đảm bảo tiêu chuẩn VSATTP. Hiệu lực trừ sâu của các thuốc sinh học không cao, chỉ từ 37,19 – 68,82% nhưng hiệu quả của thuốc kéo dài từ 7 – 14 ngày sau phun. Vineem có hiệu lực trừ sâu xanh *Spodoptera exigua* hại dưa chuột cao nhất, đạt 53,83 – 59,29%; còn với sâu xanh bướm trắng *Peris rapae*, bộ nhày *Phyllotreta striolata* và sâu tơ *Plutella xylostella* hại cải ngọt thì Vineem cũng là thuốc có hiệu lực cao nhất, đạt 50,52 – 68,82%, tiếp đến là V- Bt và TP – Thần tốc.

Từ Khóa: Hữu cơ, giá thể, thuốc trừ sâu, côn trùng, chất lượng.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Canh tác hữu cơ là biện pháp trồng trọt không sử dụng hoá chất như phân bón hoá học, thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) và chất kích thích sinh trưởng. Canh tác hữu cơ là đỉnh cao của sự phát triển nông nghiệp bền vững, tạo ra các loại sản phẩm rau quả siêu sạch, đảm bảo cân bằng sinh thái, bảo vệ môi trường và cộng đồng. Biện pháp trồng rau trên giá thể đã được nghiên cứu từ vài năm trước nhưng để áp dụng cho việc trồng rau theo hướng hữu cơ vẫn còn là điều mới mẻ. Dưa chuột và cải ngọt là loại rau chủ lực, xuất hiện quanh năm trên thị trường Việt Nam với lượng tiêu thụ lớn nhưng cải ngọt có hàm lượng nitrat cao; dưa chuột là mặt hàng chủ yếu để ăn tươi và quá trình thu hoạch liên tục kéo dài nên rất khó cách li hoá chất BVTV, phân bón hoá học nếu sản xuất thông thường.

Nghiên cứu kỹ thuật trồng rau theo hướng canh tác hữu cơ đối với các chủng loại rau cải ngọt, dưa chuột, đặc biệt là các giống lai có khả năng chống chịu sâu, bệnh tốt là để tài thuộc Chương trình hợp tác giữa Bộ Nông nghiệp và PTNT và Trung tâm Nghiên cứu Nông nghiệp Pháp (CIRAD).

Mục đích nghiên cứu là xác định được các loại giá thể trồng cũng như các loại thuốc sinh học trừ sâu, bệnh hiệu quả phục vụ cho sản xuất rau theo hướng hữu cơ.

## II. THỜI GIAN VÀ ĐỊA ĐIỂM NGHIÊN CỨU

- Các thí nghiệm nghiên cứu giá thể trồng dưa chuột và cải ngọt được tiến hành vụ xuân hè và thu đông năm 2005 tại Viện Nghiên cứu Rau Quả.

- Thí nghiệm đánh giá hiệu lực của thuốc trừ sâu sinh học được tiến hành vào vụ đông năm 2006 và 2007 tại Viện Nghiên cứu Rau Quả.

## III. NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến năng suất, chất lượng rau cải ngọt và dưa chuột.

Đánh giá hiệu lực trừ sâu của một số thuốc sinh học đối với sâu hại chính trên cải ngọt và dưa chuột.

### 2. Vật liệu nghiên cứu

- Loại rau: dưa chuột (giống lai F1 nhập từ Thái Lan AVRDC), giống cải ngọt Tosakan.

- Giá thể hữu cơ gồm 6 loại: SAPRO 01 của Hanoi Organic, giá thể GT-05 của Viện Thổ nhưỡng Nông

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Rau quả



hoà, than bùn trộn, trấu ủ phân gà và mùn cưa ủ mục và đất trồng thông thường.

- Các loại thuốc sinh học (tùy thuộc vào từng loại đối tượng sâu hại) bao gồm: dịch thuốc lá, *Beauveria bassiana*, *Vibamec*, *Vineem*, TP – Thần tốc và V- Bt.

### 3. Phương pháp nghiên cứu

#### a. Bố trí thí nghiệm và các chỉ tiêu nghiên cứu

*Thí nghiệm 1:* Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến năng suất, chất lượng rau cải ngọt, dưa chuột.

Thí nghiệm gồm 6 công thức, 3 lần nhắc, mỗi lần nhắc trồng 30 chậu, được thiết kế ngẫu nhiên hoàn toàn. Công thức 1 (I): đất tự nhiên (lấy từ ruộng khu thí nghiệm Viện NCRQ), công thức 2 (II): giá thể xác thực vật SAPRO-01 của Hanoi Organic, công thức 3 (III): giá thể GT-05 của Viện Thổ nhưỡng Nông hoá, công thức 4 (IV): than bùn trộn đất, công thức 5 (V): Trấu ủ phân gà và công thức 6 (VI): mùn cưa ủ mục.

Nền phân bón cho cải ngọt là: 20 tấn/ha phân chuồng ủ mục và 1 tấn/ha phân vi sinh bón qua gốc; cho dưa chuột là: 30 tấn/ha phân chuồng + 1,5 tấn/ha phân vi sinh bón qua gốc. Phân bón được tính theo mật độ cây: cải gieo 100 cây/m<sup>2</sup>; dưa chuột trồng 27.000 cây/ha.

Chỉ tiêu nghiên cứu: năng suất và chất lượng dinh dưỡng (đường tổng số, vitamin C...), chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm (kim loại nặng, nitrat, vi sinh vật hại).

*Thí nghiệm 2:* Đánh giá hiệu lực trừ sâu của một số thuốc sinh học đối với sâu hại chính trên cải ngọt (sâu xanh bướm trắng *Peris rapae L.*; sâu tơ *Plutella xylostella* và bọ nhảy *Phyllotreta striolata*) và dưa chuột (rệp *Aphis gossypii* Glove và sâu xanh *Spodoptera exigua*).

- Trên dưa chuột: thí nghiệm gồm 5 công thức: I, II, III, IV, V tương ứng với 5 loại thuốc là: *Vineem*, dịch chiết lá thuốc lá, TP-Thần tốc, *Beauveria bassiana* và *Vibamec* (thuốc hoá học để so sánh)

- Trên cải ngọt: thí nghiệm gồm 5 công thức: I, II, III, IV, V tương ứng với 5 loại thuốc là: *Vineem*, V – Bt, TP-Thần tốc, *Vibamec* và *Beauveria bassiana*

Vụ đông năm 2006: thí nghiệm được trồng trong chậu vại, đặt trong nhà lưới của Viện NCRQ. Các công thức thí nghiệm đều được bố trí với 3 lần nhắc, mỗi lần nhắc 30 chậu, được thiết kế ngẫu nhiên hoàn toàn. Khoảng trống cách ly giữa các công thức và các lần nhắc là 1,5 m. Mỗi chậu cải trồng 10 cây, chậu dưa chuột trồng 2 cây. Phân bón được tính theo mật độ cây.

Vụ đông năm 2007: thí nghiệm được bố trí ngoài đồng ruộng. Các công thức thí nghiệm đều được bố trí với 3 lần nhắc, mỗi lần nhắc diện tích 10 m<sup>2</sup>. Có dải bảo vệ 1,0 m cách ly giữa các công thức và các lần nhắc.

Chỉ tiêu theo dõi: Mật độ sâu hại chính trên cải ngọt và dưa chuột tại 4 thời điểm trước và sau khi phun thuốc 3 ; 7 ; 14 ngày.

#### b. Phương pháp tính toán và xử lý số liệu

- Hiệu lực trừ sâu ngoài đồng được tính theo công thức Henderson – Tilton.

- Tính toán, Xử lý số liệu: Chỉ số bệnh (H%) được tính theo Townsend – Heuberger. Số liệu được xử lý thống kê theo chương trình Excel và IRRISTAT.

### IV. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến năng suất, chất lượng rau cải ngọt và dưa chuột

##### a. Đối với cải ngọt

Bảng 1. Ảnh hưởng của giá thể đến năng suất rau cải ngọt

Công thức	Vụ hè thu			Vụ thu đông		
	Chiều cao (cm)	Khối lượng cây (g)	Năng suất (g/chậu)	Chiều cao (cm)	Khối lượng cây (g)	Năng suất (g/chậu)
I	19,2 ± 5,3	10,2 ± 2,4	88,6 <sup>b</sup>	18,2 ± 5,3	12,3 ± 2,5	112,8 <sup>b</sup>
II	23,1 ± 4,7	11,8 ± 1,9	108,2 <sup>a</sup>	21,5 ± 4,5	16,9 ± 3,1	171,2 <sup>a</sup>
III	23,6 ± 4,8	12,2 ± 2,6	112,2 <sup>a</sup>	20,8 ± 4,8	17,2 ± 4,8	162,1 <sup>a</sup>
IV	14,2 ± 3,2	6,5 ± 2,8	58,4 <sup>c</sup>	14,6 ± 3,6	7,9 ± 3,4	80,2 <sup>c</sup>
V	10,4 ± 2,5	1,2 ± 2,1	12,2 <sup>d</sup>	11,4 ± 4,4	2,1 ± 0,5	19,4 <sup>d</sup>
VI	5,2 ± 1,3	0,6 ± 0,4	5,0 <sup>d</sup>	6,4 ± 1,2	0,8 ± 0,3	6,1 <sup>d</sup>
CV(%)			8,16			18,62



**Bảng 2: Ảnh hưởng của giá thể đến chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm của cải ngọt**

Vụ trồng	Công thức	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/kg)	KLN (mg/kg)		VSV (TB/g)	
			Pb	Cd	E. coli	Salmonella
Hệ thu	I	274	0,384	0,009	5	-
	II	282	0,296	0,010	-	-
	III	426	0,412	0,009	-	-
	IV	420	0,325	0,012	3	-
	V	270	0,357	0,016	4	-
	VI	268	-	-	-	-
Thu đông	I	575	0,312	0,008	-	-
	II	249	0,208	0,010	-	-
	III	242	0,318	0,012	-	-
	IV	456	0,309	0,012	2	-
	V	212	0,396	0,010	5	-
	VI	245	-	-	-	-
	MRL	1500	0,5 - 1,0	0,02	100	0

*Chú thích: Dấu (-) : mẫu không phát hiện. MRL: Mức tồn dư cho phép tối đa đối với sản phẩm rau an toàn theo TCVN*

Có sự chênh lệch khá rõ rệt về các yếu tố cấu thành năng suất của cải ngọt giữa các công thức; các

**Bảng 3: Ảnh hưởng của giá thể đến năng suất dưa chuột**

Vụ	Khối lượng quả (g/quả)	Năng suất (kg/chậu)	Công thức	Chiều cao (cm)	Số quả/chậu
Hệ thu	132,6 ± 5,6	0,73 <sup>c</sup>	I	181,5 ± 9,6	5,5
	158,8 ± 7,8	1,00 <sup>c</sup>	II	194,8 ± 7,4	6,3
	165,3 ± 8,9	0,98 <sup>c</sup>	III	199,8 ± 9,7	5,9
	127,6 ± 9,2	0,51 <sup>b</sup>	IV	174,0 ± 8,6	4,0
	136,0 ± 4,8	0,88 <sup>d</sup>	V	174,8 ± 3,1	6,5
	98,6 ± 8,8	0,19 <sup>a</sup>	VI	86,8 ± 8,7	1,5
		9,08	CV(%)		
Thu đông	108,2 ± 13,6	0,72 <sup>d</sup>	I	162,0 ± 8,9	6,6
	153,1 ± 10,8	1,06 <sup>c</sup>	II	209,4 ± 9,2	6,9
	151,8 ± 14,5	1,06 <sup>c</sup>	III	198,4 ± 5,6	7,0
	92,4 ± 6,7	0,46 <sup>b</sup>	IV	174,4 ± 6,7	5,0
	92,0 ± 8,3	0,60 <sup>c</sup>	V	101,7 ± 8,1	6,5
	72,1 ± 12,9	0,11 <sup>a</sup>	VI	58,7 ± 8,5	1,5
		18,35	CV(%)		

Về hàm lượng dinh dưỡng, có sự chênh lệch giữa các công thức và giữa 2 vụ nhưng không lớn; cả 2 vụ đều có hàm lượng đường tổng số, vitamin C cao nhất ở công thức sử dụng đất và thấp nhất ở công thức mùn cưa ủ (đường tổng số ở công thức trồng trên đất là 2,55 - 2,69%

chỉ số đều đạt cao nhất ở công thức II, III và thấp nhất ở công thức V, VI. Năng suất thương phẩm ở công thức II, III đạt 108,22 - 112,25 g/chậu ở vụ hè thu, 162 - 171,2 g/chậu ở vụ thu đông, trong khi ở công thức V, VI chỉ đạt 6,1 - 19,4 g/chậu.

Hàm lượng dinh dưỡng của cải ngọt giữa các vụ có sự biến động không lớn, đường tổng số ở các công thức chỉ dao động từ 1,28 - 1,45% và vitamin C dao động từ 21,06 - 26,04 mg/100g.

Các chỉ tiêu kim loại nặng (Pb, Cd), vi sinh vật (E. coli, Salmonella) và NO<sub>3</sub><sup>-</sup> của các công thức đều đảm bảo độ an toàn cho phép, đặc biệt là NO<sub>3</sub><sup>-</sup> ở tất cả các công thức chỉ dao động từ 212 - 575 mg/kg trong khi ngưỡng cho phép là 1500 mg/kg.

*b. Đối với dưa chuột*

Cũng như cải ngọt, năng suất dưa chuột cao nhất ở 2 loại giá thể SAPRO-01 và GT-05 (0,98 - 1,06 kg/chậu) và thấp nhất ở công thức mùn cưa ủ (0,11 kg/chậu).

Ở công thức V sử dụng trấu ủ phân gà thì thân lá dưa chuột vàng hơn nhưng hoa cái nhiều, tỷ lệ đậu quả lại cao nên năng suất quả cũng khá cao (0,6 - 0,88 kg/chậu).

Trong khi ở các công thức khác dao động trong khoảng 1,88 - 2,42%). Đánh giá chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm (bảng 4) cho thấy ở tất cả các công thức sản phẩm dưa chuột đều đảm bảo độ an toàn cho phép ở các chỉ tiêu như kim loại nặng, vi sinh vật và NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

