

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN QUY TRÌNH SẢN XUẤT MƯỚP ĐẮNG MD1 AN TOÀN

Ngô Thị Hạnh<sup>1</sup>, Phạm Mỹ Linh<sup>1</sup>, Lê Thị Tình<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Từ kết quả nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật thảm canh mướp đắng MD1 an toàn trong vụ xuân hè và vụ thu đông 2012 đã rút ra một số kết luận sau: Trong vụ xuân hè, kiều cắm giàn chữ X khoảng cách trồng 70 cm x 80 cm và kiều cắm giàn mái bằng khoảng cách trồng 150 cm x 60 cm; trong vụ thu đông, kiều cắm giàn chữ X khoảng cách trồng 70 cm x 70 cm và kiều cắm giàn mái bằng 150 cm x 50 cm là thích hợp nhất. Mức phân bón 20 tấn phân chuồng + 90 kg N+ 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O có bồ sung thêm chế phẩm dinh dưỡng Agro dream M hoặc Cá heo đỏ hoặc rong biển mướp cho năng suất và chất lượng quả tốt. Trong đó tốt nhất là bón bồ sung chế phẩm dinh dưỡng Agro dream M. Sử dụng các chế phẩm như Vis hoặc ViHa đem lại hiệu quả rất rõ rệt trong phòng trừ sâu đục quả. Sử dụng bả protein với quy mô nhỏ không đem lại hiệu quả trừ sâu đục quả cho mướp đắng.

**Từ khóa:** Sản xuất mướp đắng, giống mướp đắng MD1, khoảng cách trồng, chất lượng quả.

### 1. ĐẶT VĂN ĐỀ

Mướp đắng (*Momordica charantia* L) còn được gọi là khổ qua, thuộc họ Bầu bí (*Cucurbitaceae*), là cây rau ăn quả có giá trị dinh dưỡng cao, phần ăn được đạt trên 95%. Trong quả mướp đắng chứa rất nhiều dưỡng chất có lợi cho cơ thể như sắt, canxi, vitamin A, B, C, protein và khoáng chất trong đó hàm lượng vitamin C của mướp đắng cao nhất trong các cây họ bầu bí. Mướp đắng còn có giá trị dược lý và được sử dụng nhiều trong đông y.

Trong giai đoạn 2006-2010, Viện Nghiên cứu Rau quả đã chọn tạo thành công giống mướp đắng lai F1 MD1. Giống đã được Bộ Nông nghiệp & PTNT cho phép sản xuất thử năm 2010. Giống mướp đắng MD1 có các đặc điểm ưu việt: sinh trưởng khỏe, quả thon dài (18-20cm x 3,5-4,0 cm), màu xanh sáng, tỷ lệ phần ăn được cao, có khả năng chịu bệnh phấn trắng và sương mai. Thích hợp trồng trong vụ xuân hè và thu đông ở miền Bắc, năng suất đạt 50-55 tấn/ha (vụ xuân hè) và 30-40 tấn/ha (vụ thu đông). Chất lượng quả cao: vitamin C đạt 92,68 mg%, đường tinh bột đạt 2,54% và chất khô đạt 7,34%. Độ đắng trung bình.

Nâng cao năng suất, chất lượng của giống mướp đắng mới chọn tạo MD1, đặc biệt góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống cho cộng đồng với sản phẩm đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm là rất cần thiết trong giai đoạn hiện nay.

Trên cơ sở nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật, các chế phẩm sinh học và thuốc trừ sâu sinh học phù hợp mục tiêu nghiên cứu là hoàn thiện quy

trình sản xuất mướp đắng thương phẩm an toàn.

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

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống mướp đắng MD1 là giống mướp đắng lai F1 do Viện Nghiên cứu Rau quả chọn tạo.

- Giống mướp đắng Én Vàng: giống mướp đắng lai F1 của Công ty Cổ phần phát triển và Đầu tư nhiệt đới (đối chứng).

- Phân bón:

+ Phân chuồng:

+ Phân đạm urê, lân supe, kali clorua.

+ Chế phẩm dinh dưỡng:

*Phân bón lỏng Agro dream M* (Ước mơ nông): nguyên liệu chính là cá biển, rong biển và da động vật được thuỷ phân. Nguyên tố đa lượng N: 4,5%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 1,2%; K<sub>2</sub>O: 0,8%; các vi lượng B, Fe, zn, Cu và 10 axit amin. Phun theo khuyến cáo của nhà sản xuất (phun 2-3 lần/vụ, nồng độ 10%, 5 l/ha/lần).

*Cá heo đỏ* (CT TNHH TM & ĐT Việt Liên) là phân hữu cơ vi sinh lỏng phun qua lá, được lên men nhờ chiết xuất các sinh vật biển. Nguyên tố đa lượng : N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O: 1-1-1; Ca: 0,8; S: 0,7; Mg: 0,05; B: 5,8; các nguyên tố vi lượng Zn: 29; Fe: 127; Cu: 54; Mn: 9; Mo: 16. Phun theo khuyến cáo của nhà sản xuất (phun 6-7 lần/vụ, nồng độ 5%).

*Rong biển*: Phân hữu cơ thiên nhiên công nghệ mới sản phẩm Canada - seaweed

HC: 50%, N: 1,5%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 3%, K<sub>2</sub>O: 20%, S: 1,5%, Mg: 0,45%, B: 125 ppm. Fe: 200 ppm, Mn: 10 ppm, Cu: 30 ppm, Zn: 65 ppm, Alanin: 0,32%, acginin: 0,04%, xystin: 0,01%, serin: 0,08%,

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Rau Quả

glyxin: 0,29%, histidin: 0,08%, valin: 0,28%, isolexucin: 0,26%, leuxin: 0,41%, lyzin: 0,16%, prolin: 0,28%, methionin: 0m11%, phenylalanin: 0,25%, tyrosin: 0,17%, trytopan: 0,07%, glutamicaxit: 0,93%, asparticxit: 0,62%, mannitol: 0,11%, laminarin: 0,08%, alginicxit: 0,8%, cytokinin: 600 ppm, auxin: 37 ppm, gibberellin: 21 ppm.

## 2.2 Nội dung và Phương pháp nghiên cứu

**2.2.1 Nghiên cứu xác định khoảng cách trồng thích hợp với kích thước hàng cách hàng 70 cm (cắm giàn theo kiểu hình chữ X), thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần nhắc lại gồm 5 công thức: CT1: 70 x 60 cm; CT2: 70 x 70 cm; CT3: 70 x 80 cm; CT4: 70 x 90 cm; CT5: 70 x 100 cm. Thí nghiệm được bố trí trong 2 thời vụ: vụ xuân hè 2012: gieo hạt ngày 15 tháng 3 năm 2012 và vụ thu đông 2012: gieo hạt ngày 5 tháng 7 năm 2012. Diện tích ô thí nghiệm. Tổng diện tích thí nghiệm là 300 m<sup>2</sup>/vụ.**

**2.2.2 Nghiên cứu xác định khoảng cách trồng thích hợp với kích thước hàng cách hàng 150 cm (cắm giàn theo kiểu mái bằng). Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần nhắc lại gồm 5 công thức: CT6: 150 x 40 cm; CT7: 150 x 50 cm; CT8: 150 x 60 cm; CT9: 150 x 70 cm; CT10: 150 x 80 cm. Thí nghiệm được bố trí trong 2 thời vụ: vụ xuân hè 2012: gieo hạt ngày 15 tháng 3 năm 2012, vụ thu đông 2012: gieo hạt ngày 5 tháng 7 năm 2012. Diện tích ô thí nghiệm: 14 m<sup>2</sup>, tổng diện tích thí nghiệm là 300 m<sup>2</sup>/vụ.**

**2.2.3 Nghiên cứu xác định một số chế phẩm dinh dưỡng phù hợp cho sản xuất mướp đắng thương phẩm an toàn.** Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần nhắc lại gồm 4 công thức. Công thức nền là 20 tấn phân chuồng hoai mục + 90 kg N+ 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O. CT1: nền + Cá Heo Đỏ là phân hữu cơ vi sinh lỏng; CT2: nền + Phân bón lỏng Agro Dream M (Uống mơ nhà nông); CT3: nền + Rong biển; CT4 (Đ/C): 20 tấn phân chuồng + 120 kg N+ 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 kg K<sub>2</sub>O. Thí nghiệm được bố trí ở 2 thời vụ: vụ xuân hè 2012 gieo hạt ngày 16 tháng 3 năm 2012; vụ thu đông 2012: gieo hạt ngày 6 tháng 7 năm 2012. Diện tích ô thí nghiệm: 14 m<sup>2</sup>, tổng diện tích thí nghiệm: 300 m<sup>2</sup>/vụ.

**Cách sử dụng các loại chế phẩm dinh dưỡng:**

**Cách pha của phân Cá heo đỏ, phân lỏng Agro dream**

- Nồng độ: Agro dream 10% (200 ml/20 lít nước), Cá heo đỏ là 5% (100 ml/20 lít nước), rong biển 0,1% (10 g/10 lít nước).

- Thời gian phun: các chế phẩm dinh dưỡng được phun làm 6 đợt, đợt đầu sau trồng 5-7 ngày; các đợt tiếp sau cứ 10 ngày phun 1 lần; kết hợp cùng các đợt bón thúc.

**2.2.4 Nghiên cứu kỹ thuật quản lý sâu bệnh hại:** Thử nghiệm một số thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học và bả sinh học protein trong phòng trừ sâu đục quả mướp đắng. Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần nhắc lại gồm 4 công thức. CT1: bả protein, CT2: thuốc sinh học ViS, CT3: thuốc sinh học ViHa, CT4: đối chứng (nước). Thí nghiệm được bố trí ở 2 thời vụ: vụ xuân hè 2012 gieo hạt ngày 18 tháng 3 năm 2012; vụ thu đông 2012: gieo hạt ngày 5 tháng 7 năm 2012. Diện tích ô thí nghiệm: 14 m<sup>2</sup>, tổng diện tích thí nghiệm: 300 m<sup>2</sup>/vụ.

- Cách sử dụng bả protein: sử dụng để diệt ruồi đục, tắm 2 ml hợp chất dẫn dụ (ME hoặc CuE + 20% thuốc trừ sâu) vào bẫy. Treo bẫy lên cây nơi râm mát ở độ cao 1,5-2 m. Mỗi ha treo 20- 30 bẫy, cứ sáu tuần thay bả một lần.

- Cách phun thuốc ViS và ViHa: phun khi cây bắt đầu đậu quả. Phun định kỳ tuần/lần.

**Các chỉ tiêu theo dõi:** Tình hình sinh trưởng, phát triển, năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất, đặc tính sinh hóa và tình hình nhiễm sâu bệnh hại trên đồng ruộng đến chất lượng quả mướp đắng thương phẩm....

- Đánh giá các chỉ tiêu sinh hóa về hàm lượng chất khô theo TCVN 5366 – 91, đường tổng số theo TCVN 4594 -88, hàm lượng vitamin C theo TCVN 6427-2:1998 và hàm lượng nitrat theo TCVN 7814: 2007.

- Đánh giá mức độ nhiễm bệnh sương mai và phấn trên đồng ruộng bằng cách phân cấp bệnh hại theo hướng dẫn của Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc Gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng do Cục Bảo vệ Thực vật biên soạn và Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành số Quyết định: QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT.

Cấp 1: < 1% diện tích lá bị hại.

Cấp 3: 1 đến 5% diện tích lá bị hại.

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

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

Cấp 9: > 50% diện tích lá bị hại.

Kết quả nghiên cứu được phân tích phương sai ANOVA hệ số biến động và sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa bằng phần mềm IRRISTAT 5.0.

### **3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất, chất lượng giống mướp đắng MĐ1**

**Bảng 1: Thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của giống mướp đắng MĐ1 ở các khoảng cách trồng khác nhau trong vụ xuân hè 2012 tại Gia Lâm - Hà Nội (ngày)**

	Khoảng cách trồng (cm x cm)	Thời gian từ gieo - mọc	Thời gian từ mọc - trồng	Thời gian từ trồng đến ra hoa cái đầu	Thời gian từ trồng - thu quả đầu	Thời gian từ trồng - kết thúc thu hoạch
Cá mèn giàn chữ X	70 x 60	4	7	33	40	95
	70 x 70	4	7	33	40	98
	70 x 80	4	7	35	42	100
	70 x 90	4	7	35	42	105
	70 x 100	4	7	37	44	115
	150 x 40	4	7	33	40	105
	150 x 50	4	7	34	42	115
	150 x 60	4	7	36	43	125
	150 x 70	4	7	36	43	130
	150 x 80	4	7	38	45	140

**Bảng 2: Thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của giống mướp đắng MĐ1 ở các khoảng cách trồng khác nhau trong vụ thu đông 2012 tại Gia Lâm - Hà Nội (ngày)**

	Khoảng cách trồng (cm x cm)	Thời gian từ gieo - mọc	Thời gian từ mọc - trồng	Thời gian từ trồng đến ra hoa cái đầu	Thời gian từ trồng - thu quả đầu	Thời gian từ trồng - kết thúc thu hoạch
Cá mèn giàn chữ X	70 x 60	3	5	30	37	82
	70 x 70	3	5	31	38	85
	70 x 80	3	5	32	40	90
	70 x 90	3	5	32	40	95
	70 x 100	3	5	31	39	95
	150 x 40	3	5	31	38	95
	150 x 50	3	5	30	37	98
	150 x 60	3	5	29	35	100
	150 x 70	3	5	29	35	105
	150 x 80	3	5	29	36	115

Kết quả ở bảng 1 và 2 cho thấy: ở khoảng cách hẹp tức là mật đòng trồng cao cây có xu thế ra hoa sớm hơn, cho thu quả đầu sớm hơn và thời gian từ trồng đến kết thúc thu cũng ngắn hơn. Sở dĩ như vậy là vì: với khoảng cách trồng thưa (mật độ

thấp) cây tiếp nhận nhiều ánh sáng nên trong thời gian đầu cây sinh trưởng thân lá mạnh hơn sau đó mới là thời kỳ ra hoa đậu quả và sự khác biệt về khoảng cách trồng thể hiện ở thời gian cho thu hoạch. Nếu như thời gian cho thu hoạch ở công

thức 70 x 100 là 63 ngày hoặc công thức 150 x 80 và công thức 150 x 40 (65 ngày). Ở cả vụ xuân hè là 95 ngày thì ở các công thức 70 x 60 (55 ngày) và vụ thu đông đều có xu thế tương tự nhau.

Bảng 3. Mức độ nhiễm bệnh đồng ruộng của giống mướp đắng MD1 ở các khoảng cách trồng khác nhau qua các vụ trồng tại Gia Lâm - Hà Nội

Cách gián mài bằng X	Khoảng cách trồng (cm x cm)	Bệnh sương mai (điểm)		Bệnh phấn trắng (điểm)		Tỷ lệ sâu đục quả (%)	
		XH2012	TĐ2012	XH2012	TĐ2012	XH2012	TĐ2012
	70 x 60	3	2	0	2	6,5	8,0
	70 x 70	3	2	0	2	4,5	7,5
	70 x 80	2	1	0	1	4,0	5,0
	70 x 90	1	1	0	1	4,1	4,2
	70 x 100	1	1	0	1	4,1	4,2
	150 x 40	2	2	0	2	6,0	7,0
	150 x 50	2	2	0	2	4,6	5,5
	150 x 60	2	1	0	2	2,3	3,2
	150 x 70	1	1	0	1	2,4	3,5
	150 x 80	1	1	0	1	2,0	3,5

Khoảng cách trồng còn thể hiện rất rõ ở mức độ nhiễm sâu bệnh hại trên đồng ruộng, những công thức có khoảng cách trồng lớn mức độ nhiễm sâu bệnh hại ít hơn hẳn. Với bệnh sương mai, giống mướp đắng MD1 bị nhiễm ở cả 2 vụ xuân hè và thu đông nhưng với khoảng cách trồng khác nhau, mức độ nhiễm cũng khác nhau; ở khoảng cách trồng thưa, cây chỉ bị nhiễm ở mức độ nhẹ nhưng với khoảng cách trồng dày, cây

.Bảng 4. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất giống mướp đắng MD1 ở các khoảng cách trồng khác nhau trong vụ xuân hè 2012 tại Gia Lâm - Hà Nội

Cách gián mài bằng X	Khoảng cách trồng (cm x cm)	Số hoa cái/cây (hoa)	Số quả/cây (quả)	Tỷ lệ đậu quả (%)	Khối lượng TB quả (g)	Năng suất cá thể (kg)	Năng suất thực thu (tấn/ha)
	70 x 60	65,4c	26,8c	41,0c	122,7c	3,3d	50,6b
	70 x 70	66,3bc	32,7bc	49,3b	124,3c	4,1cd	54,2ab
	70 x 80	71,9ab	38,2ab	53,1ab	127,1bc	4,9bc	58,6a
	70 x 90	74,2a	41,5ab	55,9ab	132,6ab	5,5ab	59,9a
	70 x 100	74,4a	42,6a	57,3a	136,5a	5,8a	57,7a
	CV(%)	4,5	7,3	7,7	7,7	8,2	6,5
	LSD 0,05	5,8	4,8	7,2	17,9	0,7	6,7
	150 x 40	66,6b	29,9c	44,9c	124,8c	3,7c	48,2c
	150 x 50	66,8b	32,8c	49,1b	127,3bc	4,2c	50,3bc
	150 x 60	77,1a	38,2b	49,5b	139,1ab	5,3b	56,9a

	150 x 70	77,3a	40,5ab	52,4ab	142,6a	5,8b	54,6ab
	150 x 80	78,2a	43,7a	55,9a	145,5a	6,5a	53,8abc
	CV(%)	6,5	5,8	4,3	4,9	6,7	7,2
	LSD <sub>0,05</sub>	8,7	3,9	4,0	12,1	0,6	6,9

Khoảng cách trồng khác nhau đã tạo cho cây mướp đắng có các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất cá thể và năng suất thực thu khác nhau. Kết quả cho thấy những công thức khoảng cách thưa cho số hoa cái cao, tỷ lệ đậu quả cao, năng suất cá thể cao nhưng năng suất thực thu lại không cao. Thực tế kết quả như vậy là do, năng suất thực thu là tổng hợp các yếu tố cấu thành năng suất của

các cá thể nhưng với các công thức có khoảng cách thưa quá không đảm bảo số cá thể trên đơn vị diện tích. Do vậy mà khoảng cách phù hợp cho mướp đắng MĐ1 để đạt năng suất thực thu cao trong vụ xuân hè với cách làm giàn chữ X là 70 x 80-90 cm tức là mật độ khoảng 15.000 - 16.000 cây/ha và cách làm giàn mái bằng là 150 x 60 cm (mật độ khoảng 14.000 cây/ha).

Bảng 5. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống mướp đắng MĐ1 ở các khoảng cách trồng khác nhau trong vụ thu đông 2012 tại Gia Lâm - Hà Nội

	Khoảng cách trồng (cm x cm)	Số hoa cái/cây (hoa)	Số quả/cây (quả)	Tỷ lệ đậu quả (%)	Khối lượng TB quả (g)	Năng suất cá thể (kg)	Năng suất thực thu (tấn/ha)
Cách giàn chữ X	70 x 60	52,6b	18,3c	34,8b	120,8a	2,2c	34,0c
	70 x 70	53,7b	20,4c	38,0a	122,4a	2,6b	43,3a
	70 x 80	65,2a	23,2b	35,4a	126,3a	2,9b	45,0a
	70 x 90	67,9a	24,8ab	36,5a	129,7a	3,3a	39,2b
	70 x 100	67,3a	26,2a	38,9a	131,6a	3,5a	35,2bc
	CV%	5,7	6,6	4,8	5,9	6,4	6,7
	LSD <sub>0,05</sub>	6,3	2,7	3,2	13,5	0,3	4,2
	150 x 40	50,2ns	20,3b	40,4ab	111,9ns	2,2b	31,9ns
	150 x 50	54,3ns	23,2b	42,7ab	123,4ns	2,8b	34,5ns
	150 x 60	57,2ns	25,7ab	44,9ab	128,9ns	3,3a	35,5ns
Cách giàn mái bằng	150 x 70	59,1ns	27,5a	46,5ab	131,7ns	3,6a	34,2ns
	150 x 80	59,8ns	29,1a	48,7a	135,2ns	3,9a	33,3ns
	CV(%)	9,1	8,1	6,5	7,7	8,4	5,7
	LSD <sub>0,05</sub>	14,1	6,4	6,3	19,6	0,9	7,2

Trong vụ thu đông 2012, do nhiệt độ tương đối cao và mưa lớn ở đầu vụ đã ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây mướp đắng. Cây sinh trưởng chậm, khả năng phát triển thân lá kém hơn so với vụ xuân hè (là thời vụ chính của mướp đắng). Do

vậy, kết quả nghiên cứu cho thấy: khoảng cách 70x (70-80) cm với cách cắm giàn hình chữ nhật và 150 x (60-70) cm với cách làm giàn mái bằng là phù hợp nhất trong sản xuất mướp đắng thương phẩm.

Bảng 6. Đặc điểm quả của giống mướp đắng MĐ1 ở các khoảng cách trồng khác nhau trong vụ xuân hè và vụ thu đông 2012 tại Gia Lâm - Hà Nội

Khoảng cách trồng (cm x cm)	Vụ xuân hè 2012			Vụ thu đông 2012		
	Dài quả (cm)	Đường kính quả (cm)	Độ dày thịt quả (cm)	Dài quả (cm)	Đường kính quả (cm)	Độ dày thịt quả (cm)

## KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Cảm giàn chữ X	70 x 60	19,7ns	4,2ns	1,1ns	19,3ns	4,0 ns	1,2 ns
	70 x 70	19,8ns	4,3ns	1,1ns	19,3ns	4,0 ns	1,1 ns
	70 x 80	19,4ns	4,2ns	1,2ns	19,0ns	4,0 ns	1,2 ns
	70 x 90	19,2ns	4,3ns	1,2ns	19,0ns	4,1 ns	1,2 ns
	70 x 100	19,2ns	4,2ns	1,2ns	18,8ns	4,1 ns	1,2 ns
	<i>CV(%)</i>	1,8	2,2	1,6	1,9	1,6	2,1
	<i>LSD<sub>0,05</sub></i>	0,6	0,2	0,3	0,6	0,2	0,4
Cảm giàn mái bằng	150 x 40	20,1 ns	4,0 ns	1,0 ns	19,7 ns	3,9 ns	1,0 ns
	150 x 50	19,7 ns	4,2 ns	1,1 ns	20,1 ns	4,1 ns	1,2 ns
	150 x 60	19,3 ns	4,5 ns	1,2 ns	19,6 ns	4,2 ns	1,2 ns
	150 x 70	19,1 ns	4,7 ns	1,0 ns	19,5 ns	4,2 ns	1,1 ns
	150 x 80	19,0 ns	4,5 ns	1,1 ns	19,9 ns	4,4 ns	1,2 ns
	<i>CV(%)</i>	2,3	2,5	1,9	3,4	4,1	2,5
	<i>LSD<sub>0,05</sub></i>	0,8	0,8	0,4	1,2	0,7	0,5

Các chỉ tiêu về đặc điểm quả là yếu tố mang tính di truyền của giống nên với các khoảng cách trồng hay làm giàn khác nhau không làm thay đổi đặc điểm quả trong cả vụ xuân hè và vụ thu đông.

**Bảng 7. So sánh hiệu quả kinh tế với các khoảng cách và kiểu cảm giàn cho mướp đắng MD1 trong vụ xuân hè 2012 tại Gia Lâm - Hà Nội**

Khoảng cách trồng (cm x cm)	Năng suất TB (tấn/ha)	Chi tiêu							
		Chi phí vật tư (1000đ)		Chi phí thuốc BVT (1000đ)	Tổng chi cho 1 ha (1000đ)	Giá bán TB (đ/kg)	Tổng thu (1000 đ)	Lãi thuần (1000đ)	
		P.bón	Dóc						
Cảm giàn chữ X	70 x 60	50,6	29,050	40,500	2,940	72490	2000	101,200	28,710
	70 x 70	54,2	29,050	37,500	2,940	69490	2000	108,400	38,910
	70 x 80	58,6	29,050	34,500	2,940	66490	2000	117,200	50,710
	70 x 90	59,9	29,050	31,500	2,940	63490	2000	119,800	56,310
	70 x 100	57,7	29,050	28,500	2,940	60490	2000	115,400	54,910
Cảm giàn mái bằng	150 x 40	48,2	29,050	32,000	2,940	63990	2000	96,400	32,410
	150 x 50	50,3	29,050	28,000	2,940	59990	2000	100,600	40,610
	150 x 60	56,9	29,050	24,000	2,940	55990	2000	113,800	57,810
	150 x 70	54,6	29,050	20,000	2,940	51990	2000	109,200	57,210
	150 x 80	53,8	29,050	18,000	2,940	49990	2000	107,600	57,610

*Ghi chú:* hiệu quả kinh tế chỉ tính chi phí về dọc cảm giàn còn các chi phí khác được quy về cùng 1 mức

Khoảng cách trồng khác nhau đã cho kết quả về các

nhất (56-57 triệu đồng/ha).

yếu tố cấu thành năng suất cũng như năng suất khác nhau ở các vụ trồng và mức độ đầu tư cũng rất khác nhau. Trong nghiên cứu chúng tôi đã tiến hành đánh giá hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm. Kết quả cho thấy khoảng cách trồng thưa giúp giảm đáng kể chi phí sản xuất. Với sự khác nhau đáng kể về năng suất nên hiệu quả kinh tế khác nhau rõ rệt. Công thức khoảng cách trồng 70x90 cm và 150 x60 cm cho hiệu quả kinh tế cao

### 3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số chế phẩm dinh dưỡng đến sản xuất mướp đắng thương phẩm an toàn

Trong sản xuất các sản phẩm an toàn, đặc biệt là các loại rau ăn quả như mướp đắng - loại cây trồng vừa sinh trưởng vừa cho thu hoạch nên việc đảm bảo an toàn cho sản phẩm là rất khó khăn. Việc nghiên cứu xác định loại chế phẩm phù hợp

## KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

cho sinh trưởng, phát triển và năng suất cao, đảm bảo an toàn cho sản phẩm là rất cần thiết.

Thí nghiệm nghiên cứu các chế phẩm được

thực hiện với 3 loại chế phẩm dinh dưỡng hữu cơ là cá heo đẻ, Agro dream và rong biển.

**Bảng 8. Ảnh hưởng của các chế phẩm dinh dưỡng đến thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của giống mướp đắng MĐ1 trong các vụ trồng tại Gia Lâm - Hà Nội**

**Đơn vị : ngày**

Công thức	Thời gian từ gieo - mọc		Thời gian từ mọc - trồng		Thời gian từ trồng đến ra hoa cái đầu		Thời gian từ trồng - thu quả đầu		Thời gian từ trồng - kết thúc thu hoạch	
	XH 2012	TĐ 2012	XH 2012	TĐ 2012	XH 2012	TĐ 2012	XH 2012	TĐ 2012	XH 2012	TĐ 2012
Nền + Cá heo đẻ	4	3	7	6	23	19	29	25	155	115
Nền + Agro dream M	4	3	7	6	25	21	31	27	170	125
Nền + rong biển	4	3	7	6	25	22	32	28	160	125
D/C	4	3	7	6	29	26	37	34	150	105

Các công thức chế phẩm dinh dưỡng khác nhau thể hiện sự khác nhau ở chỉ tiêu từ trồng đến ra hoa cái đầu. Các công thức sử dụng chế phẩm dinh dưỡng có thời gian từ trồng đến ra hoa cái sớm hơn so với đối chứng, các chế phẩm khác nhau cũng có thời gian này khác nhau. Công thức sử dụng chế phẩm Cá heo đẻ có thời gian ra hoa cái sớm nhất (23 ngày sau trồng trong vụ xuân hè và 19 ngày trong vụ đông) và

thời gian cho thu quả đầu cũng sớm hơn các công thức khác. Mặc dù là công thức ra hoa cái sớm, cho thu quả đầu sớm nhưng lại không phải là công thức cho thời gian thu hoạch quả dài. Thời gian cho thu hoạch dài nhất phải kể đến công thức sử dụng Agro dream (139 ngày trong vụ xuân và 98 ngày trong vụ đông), trong khi công thức sử dụng chế phẩm Cá heo đẻ chỉ là 126 ngày trong vụ xuân và 85 ngày trong vụ đông.

**Bảng 9. Ảnh hưởng của các chế phẩm sinh học đến mức độ nhiễm bệnh đồng ruộng của giống mướp đắng MĐ1 qua các vụ trồng tại Gia Lâm - Hà Nội**

Công thức	Bệnh sương mai (điểm)		Bệnh phấn trắng (điểm)		Tỷ lệ sâu đục quả (%)	
	XH2012	TĐ2012	XH2012	TĐ2012	XH2012	TĐ2012
Nền + Cá heo đẻ	1	1	0	1	4,2	5,0
Nền + Agro dream M	1	1	0	1	4,1	4,5
Nền + rong biển	1	1	0	1	4,2	5,0
D/C	3	2	1	2	7,1	10,2

Sử dụng các chế phẩm dinh dưỡng giúp cho cây sinh trưởng khỏe hơn, thân cứng cáp hơn, bộ lá dày hơn do vậy mà mức độ nhiễm bệnh hại trên đồng ruộng cũng nhẹ hơn so với đối chứng.

**Bảng 10. Ảnh hưởng của các chế phẩm dinh dưỡng đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất giống mướp đắng MĐ1 trong vụ xuân hè 2012 tại Gia Lâm - Hà Nội**

Công thức	Số hoa cái/cây (hoa)	Số quả/cây (quả)	Tỷ lệ đậu quả (%)	Khối lượng TB quả (g)	Năng suất cá thê (kg/cây)	Năng suất thực thu (tấn/ha)
Nền + Cá heo đẻ	81,8b	43,3b	52,9b	137,5a	5,95b	72,1b
Nền + Agro Dream M	93,9a	54,5a	63,0a	138,8a	7,17a	81,5a
Nền + rong biển	85,6b	43,2b	50,5b	135,2a	5,84b	65,7b

Đ/C	78,5b	39,1b	49,8b	130,4a	5,09b	56,5c
CV(%)	9,1	8,1	6,5	7,7	8,4	5,7
LSD <sub>0,05</sub>	14,1	6,5	6,3	19,7	0,9	7,2

Mặc dù các công thức sử dụng chế phẩm dinh dưỡng có yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cao hơn so với đối chứng nhưng chỉ công thức nền + Agrodream M mới cho kết quả cao hơn đối

chứng và cao hơn các công thức nghiên cứu có ý nghĩa, năng suất cá thể 7,17 kg/cây và năng suất thực thu đạt 81,5 tấn/ha.

+ Agrodream M mới cho kết quả cao hơn đối

**Bảng 11. Ảnh hưởng của các chế phẩm dinh dưỡng đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất giống mướp đắng MD1 trong thu đông 2012 tại Gia Lâm - Hà Nội**

Công thức	Số hoa cái/cây (hoa)	Số quả/cây (quả)	Tỷ lệ đậu quả (%)	Khối lượng TB quả (g)	Năng suất cá thể (kg/cây)	Năng suất thực thu (tấn/ha)
Nền + Cá heo đòn	58,3b	24,5b	42,0b	138,2a	3,38b	41,5b
Nền + Agro Dream M	69,1a	35,6a	53,3a	139,7a	4,57a	52,8a
Nền + rong biển	57,1b	24,1b	42,2b	131,4a	3,16c	39,8b
Đ/C	56,2b	22,8b	40,6b	124,6a	2,84c	32,4c
CV(%)	8,0	7,5	4,7	6,7	8,9	7,6
LSD <sub>0,05</sub>	8,7	3,4	3,7	16,9	0,5	5,6

Vụ thu đông kết quả sử dụng chế phẩm dinh dưỡng cũng cho kết quả tương tự vụ xuân hè, chế phẩm Agrodream M cho các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cá thể cũng như năng suất thực thu cao hơn đối chứng và các công thức khác có ý nghĩa.

**Bảng 12. Đặc điểm quả của giống mướp đắng MD1 ở các chế phẩm dinh dưỡng khác nhau trong vụ xuân hè và vụ thu đông**

Công thức	Vụ xuân hè 2012			Vụ thu đông 2012		
	Dài quả (cm)	Đường kính quả (cm)	Độ dày thịt quả (cm)	Dài quả (cm)	Đường kính quả (cm)	Độ dày thịt quả (cm)
Nền + Cá heo đòn	19,7	4,2	1,1	19,3	4,0	1,2
Nền + Agro dream M	19,8	4,5	1,1	19,3	4,0	1,1
Nền + rong biển	19,4	4,6	1,2	19,0	4,0	1,2
Đ/C	19,2	4,8	1,2	19,0	4,2	1,2

Sử dụng các chế phẩm dinh dưỡng không làm thay đổi các chỉ tiêu về đặc điểm quả trong thí nghiệm.

**Bảng 13. Chất lượng hóa sinh và hàm lượng NO<sub>3</sub><sup>-</sup> của quả mướp đắng MD1 ở các công thức sử dụng chế phẩm dinh dưỡng khác nhau trong vụ xuân hè 2012**

Công thức	Chất khô (%)	Đường tổng số (mg%)	Vitamin C (mg%)	Hàm lượng NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/kg)
Nền + cá heo đòn	2,51	6,52	96,67	50
Nền + Agro dream M	2,72	6,58	96,74	45
Nền + rong biển	2,34	6,39	95,42	43
Đ/C	2,16	6,26	92,20	60

Về chất lượng quả, sử dụng các chế phẩm dinh dưỡng đã làm tăng hàm lượng chất khô, hàm lượng đường tổng số cũng như vitamin C. Đặc biệt, hàm lượng  $\text{NO}_3^-$  trong sản phẩm đảm bảo tiêu chuẩn VSATTP.

**Bảng 14. So sánh hiệu quả kinh tế với việc sử dụng các chế phẩm dinh dưỡng khác nhau trong vụ xuân hè 2012**

**ĐVT: 1.000 đồng**

Công thức	Năng suất TB (tấn/ha)	Chi tiêu cho 1 ha					
		Chi phí vật tư		Chi phí thuốc BVTV	Tổng chi cho 1 ha	Giá bán TB	Tổng thu
		P bón	Dốc				
Nền + cá heo đỏ	41,5	35.050	31.500	2.500	69.050	5	345.250
Nền + Agro Dream M	52,8	37.050	31.500	2.500	71.050	5	355.250
Nền + rong biển	39,8	32.050	31.500	2.600	66.050	5	330.250
D/C	32,4	29.050	31.500	2.940	63.490	5	317.450

Kết quả cho thấy: so với công thức đối chứng, chi phí do sử dụng chế phẩm dinh dưỡng tăng hơn, tăng cao nhất là Agrodream nhưng năng suất đạt cao và hạn chế sử dụng thuốc BVTV nên với cùng giá bán như nhau nhưng các công thức thí nghiệm đều cho lãi thuần cao hơn so với đối

chứng và cao nhất là công thức Nền + Agrodream.

**3.3. Đánh giá ảnh hưởng của một số thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học và bả sinh học protein trong phòng trừ sâu đục quả mướp đắng**

**Bảng 15. Tình hình sinh trưởng, phát triển, khả năng cho năng suất và tỷ lệ sâu đục quả ở các công thức thí nghiệm trong vụ xuân hè 2012**

Công thức	Số quả/cây (quả)	Số quả thương phẩm (quả)	Tỷ lệ quả bị sâu đục quả (%)	Năng suất thương phẩm (tấn/ha)
Bả protein	37,8 ns	8,2a	21,7a	48,3b
Thuốc sinh học ViS	37,4 ns	3,1b	8,2b	55,4a
Thuốc sinh học ViHa	36,2 ns	3,3b	9,1b	56,2a
Nước lă (D/C)	37,8 ns	8,2a	21,7a	32,5c
CV(%)	6,1	5,6	4,9	5,2
LSD <sub>0,05</sub>	4,2	0,6	1,3	4,7

Sâu đục quả là đối tượng quan trọng đối với rau ăn quả nói chung và với cây mướp đắng thì sâu đục quả là đối tượng cực kỳ nguy hiểm, nếu phòng trừ không kịp thời nó sẽ làm giảm giá trị kinh tế của sản phẩm và nặng hơn nữa sẽ gây thất thu cho toàn bộ diện tích sản xuất. Trong thí nghiệm sử dụng bả protein và 2 loại thuốc trừ sâu

sinh học, so với đối chứng, tỷ lệ quả bị sâu đục quả cao nhất ở công thức phun nước lă (21,7%) trong khi công thức sử dụng thuốc ViS và ViHa có tỷ lệ quả bị sâu đục quả thấp nhất vì thế mà năng suất thương phẩm của công thức sử dụng thuốc ViS và ViHa đạt cao nhất 55,4 - 56,2 tấn/ha.

**Bảng 16. Tình hình sinh trưởng phát triển, khả năng cho năng suất và tỷ lệ sâu đục quả ở các công thức thí nghiệm trong vụ thu đông 2012**

Công thức	Số quả/cây (quả)	Số quả thương phẩm (quả)	Tỷ lệ quả bị sâu đục quả (%)	Năng suất thương phẩm (tấn/ha)
Bà protein	26,2a	3,5a	13,5a	32,8b
Thuốc sinh học ViS	26,3a	1,6b	6,2b	36,5a
Thuốc sinh học ViHa	27,1a	1,5b	5,7b	37,3a
Nước lă (Đ/C)	26,2a	3,5a	13,5a	22,1c
CV (%)	6,6	4,2	7,2	5,1
LSD <sub>0,05</sub>	3,2	0,2	1,3	3,1

Trong vụ thu đông kết quả sử dụng các chế phẩm sinh học để phòng trừ sâu đục quả kết quả thu được tương tự như trong vụ xuân hè, sử dụng thuốc sinh học ViS và ViHa thu được năng suất thương phẩm cao nhất, đồng thời sản phẩm đạt tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm.

#### 4. KẾT LUẬN

- Kết quả nghiên cứu hoàn thiện kỹ thuật qua trồng mướp đắng MD1 đã rút ra một số kết luận như sau:

- Trong vụ xuân hè, kiểu cắm giàn chữ X khoảng cách trảng 70 cm x 80 cm và kiểu cắm giàn mái bằng khoảng cách trảng 150 cm x 60 cm là thích hợp nhất.

- Trong vụ thu đông, kiểu cắm giàn chữ X khoảng cách trảng 70 cm x 70 cm và kiểu cắm giàn mái bằng 150 cm x 50 cm là thích hợp nhất.

- Mức phân bón 20 tấn phân chuồng + 90 kg N + 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O có bổ sung thêm chế phẩm dinh dưỡng Agro dream hoặc Cá heo đỏ hoặc rong biển mướp đắng MD1 cho năng suất và

chất lượng quả tốt. Trong đó tốt nhất là bón bổ sung chế phẩm dinh dưỡng Agro dream M.

- Sử dụng các chế phẩm như ViS hoặc ViHa đem lại hiệu quả rất rõ rệt trong phòng trừ sâu đục quả.

- Sử dụng bà protein với quy mô nhỏ không đem lại hiệu quả trừ sâu đục quả cho mướp đắng.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Trần Khắc Thi và cs. 2010. Kết quả nghiên cứu chọn tạo giống và công nghệ sản xuất một số loại rau chính. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
- Reyes M. E. C., Gildemacher B. H. and Jansen, G. J. 1993. Momordica L. in: Plant Resources of Southeast Asia. Pudor Scientific Publishers, Wageningen, Vegetable.
- Siemonsma, J.S. and Kasm Piluek (Editors) (1994). Plants resources of south- East Asia.

#### STUDY ON FINALIZING A MD1 BITTER GOURD INTENSIVE CULTIVATION PROTOCOL

**Ngo Thi Hanh, Pham My Linh, Le Thi Tinh**

#### Summary

Some conclusions have been made based on the results of the study on finalization of a MD1 bitter gourd intensive cultivation protocol in spring summer and autumn winter crops in 2012 as follows: In spring - summer crop, X-shaped trellis (X) with space of 70 cm x 80 cm and flat roof trellis with space of 150 cm x 60 cm are the most appropriate. In autumn winter crop, X-shaped trellis with space of 70 x 70 cm flat roof trellis with space of 150 cm x 50 cm are the most appropriated. The dosage of 20 tons of manure + 90 kg N + 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O with addition of nutritional products named Agro dream M or Red Dolphin or Seaweed gave high yield and good fruit quality of which application of Agro dream gave the best results. Preparations used as Vis or Viha have brought significant effectiveness in control of fruit borers. Use of protein baits at a small scale was not effective in control of fruit borers.

**Key words:** Bitter gourd production, bitter gourd variety MD1, cultivated spaces, quality of fruits.

**Người phản biện:** TS. Mai Thị Phương Anh

**Ngày nhận bài:** 8/12/2014

**Ngày thông qua phản biện:** 8/1/2015

**Ngày duyệt đăng:** 15/1/2015