

**ĐỘ HỮU THỤ HẠT PHẦN  
CỦA CÁC QUẦN THỂ MƯỚP ĐẮNG (*MOMORDICA CHARANTIA* L.)  
Ở HUYỆN HƯƠNG TRÀ, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ**

**TRẦN QUỐC DUNG, PHẠM NGUYỄN**  
*Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế*

Mướp đắng (*Momordica charantia* L.) là loại cây trồng phổ biến ở vùng nhiệt đới, được con người sử dụng như một loại thực phẩm thông dụng trong mỗi gia đình. Trong y học, nhiều hợp chất thu được từ các bộ phận của cây Mướp đắng (quả, lá, rễ...) được sử dụng để điều trị một số bệnh như táo bón, chán ăn, diệt trừ giun sán, lách, gan, thấp khớp, gút, tiểu đường... (Puspawati, 2008). Các protein bất hoạt ribosome (RIP, ribosome inactivate proteins) type I, II, III tách chiết từ Mướp đắng đã được đặc biệt quan tâm bởi vì chúng có khả năng điều biến miễn dịch (immunomodulatory), chống ung thư, kháng virus (HIV, HSV...), hoạt tính làm sảy thai (Puri, 2009), ức chế tripsin và elastase (Hamato, 1995)...

Kích thước, số lượng và chất lượng hạt phần của hoa là những tính trạng quyết định sự tạo quả và tạo hạt hay nói cách khác là đóng vai trò quan trọng đối với sự sinh sản của cây có hoa. Chất lượng hạt phần thường được biểu hiện bằng độ hữu thụ của hạt phần. Mặt khác, sản lượng hạt phần của hoa cũng không kém phần quan trọng làm cho sự thụ phấn tốt hơn (Muruvvet, 2007). Vì vậy các kiến thức có liên quan đến độ hữu thụ của hạt phần là cần thiết và quan trọng đối với các nhà chọn giống thực vật (Rigamoto, 2002). Kích thước, độ hữu thụ hạt phần... của nhiều loài cây đã được nghiên cứu (Mckone, 1988; Springer, 1989; Julia, 1994; Rigamoto, 2002; Tyagi, 2003; Sain, 2003; Muruvvet, 2007; Singhal, 2008; Dung, 2009a, 2009b, 2010). Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành xác định khả năng hữu thụ của hạt phần cây Mướp đắng (*M. charantia* L.) nhằm bổ sung một số dữ liệu sinh học về loài cây trồng này ở Việt Nam.

## **I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **1. Đối tượng nghiên cứu**

Hoa đực của Mướp đắng (*M. charantia* L.) được thu thập ở xã Hương Xuân và xã Hương Chữ, huyện Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên - Huế.



Hình 1: Cây Mướp đắng (*M. charantia*)



Hình 2: Hoa đực Mướp đắng (*M. charantia*)

## 2. Phương pháp nghiên cứu

**2.1. Đo kích thước hạt phấn:** Phương pháp đo kích thước hạt phấn được tiến hành theo Kelly và cs. (2002). Hạt phấn được chọn lọc từ hoa vừa hé nở cho vào lọ nhựa có chứa 60  $\mu$ l acetocarmin 5%. Lọ nhựa được lắc để các hạt phấn tách rời khỏi bao phấn hoàn toàn. Mẫu được phân tích dưới kính hiển vi quang học với trục vi thị kính và trục vi vật kính. Đo đường kính của 35 hạt phấn hữu thụ và 35 hạt phấn bất thụ. Thí nghiệm được lặp lại 5 lần.

**2.2. Xác định độ hữu thụ của hạt phấn:** Độ hữu thụ của hạt phấn được xác định theo Rigamoto và cs. (2002). Bao phấn trưởng thành được nghiền để thu hạt phấn. Nhuộm hạt phấn với acetocarmin 5%. Sau đó cho lên tiêu bản để quan sát dưới kính hiển vi quang học. Mỗi tiêu bản chọn ngẫu nhiên 5 vi trường để quan sát dưới vật kính 10X (độ phóng đại 100 lần). Các hạt phấn bắt màu đậm là các hạt phấn hữu thụ, các hạt phấn không bắt màu hoặc bắt màu nhạt là các hạt phấn bất thụ. Độ hữu thụ của hạt phấn là tỉ lệ phần trăm số hạt phấn hữu thụ trên tổng số hạt phấn đếm được trong vi trường.

**2.3. Xác định sản lượng hạt phấn của hoa:** Sản lượng hạt phấn của hoa được xác định bằng cách sử dụng buồng đếm tế bào (hemacytometer) (Kelly, 2002). Dịch treo tế bào hạt phấn được cho vào buồng đếm. Sau đó đếm số lượng hạt phấn hữu thụ và số lượng hạt phấn bất thụ.

**2.4. Xử lý số liệu:** Các số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm MS Excel.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 1. Kích thước hạt phấn

Hạt phấn của hoa Mướp đắng (*M. charantia*) có hình dạng tương đối tròn khi quan sát dưới kính hiển vi (Hình 3). Đường kính hạt phấn hữu thụ và hạt phấn bất thụ của hoa Mướp đắng được tiến hành đo bằng trục vi thị kính. Kết quả đo đường kính hạt phấn hữu thụ và hạt phấn bất thụ của hoa Mướp đắng ở hai địa điểm nghiên cứu được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1

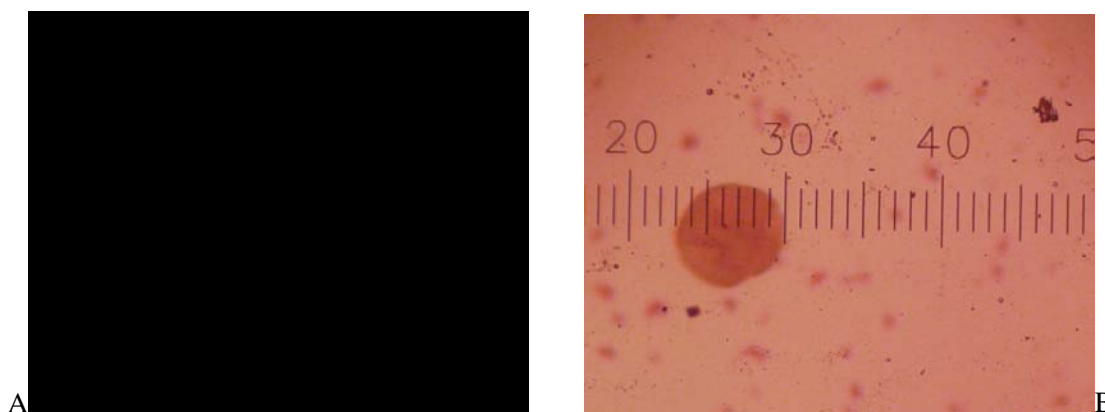
**Đường kính hạt phấn hữu thụ và hạt phấn bất thụ của Mướp đắng (*M. charantia*) ( $\mu$ m)**

Nơi thu mẫu	Lần TN	Đường kính hạt phấn hữu thụ		Đường kính hạt phấn bất thụ	
		Khoảng biến thiên	Đường kính $\pm$ SE	Khoảng biến thiên	Đường kính $\pm$ SE
Hương Xuân, Hương Trà, TT Huế	1	59,40-69,30	66,19 $\pm$ 0,68	19,80-69,30	48,65 $\pm$ 2,00
	2	59,40-69,30	65,34 $\pm$ 0,70	29,70-69,30	52,33 $\pm$ 1,51
	3	59,40-69,30	63,78 $\pm$ 0,73	29,70-59,40	50,07 $\pm$ 1,33
	4	59,40-69,30	62,65 $\pm$ 0,70	19,80-59,40	42,43 $\pm$ 1,60
	5	59,40-79,20	63,78 $\pm$ 1,03	29,70-59,40	48,37 $\pm$ 1,39
	<b>TB</b>	<b>59,40-79,20</b>	<b>64,35<math>\pm</math>0,77</b>	<b>19,80-69,30</b>	<b>48,37<math>\pm</math>1,57</b>
Hương Chũ, Hương Trà, TT Huế	1	48,50-69,30	61,66 $\pm$ 0,96	19,80-49,50	28,85 $\pm$ 1,08
	2	49,50- 69,30	60,67 $\pm$ 0,71	19,80-49,50	35,36 $\pm$ 1,57
	3	59,40-79,20	68,45 $\pm$ 1,38	29,70-69,30	50,63 $\pm$ 2,40
	4	49,50-74,25	63,36 $\pm$ 0,95	29,70-59,40	51,48 $\pm$ 1,27
	5	49,50-69,30	60,96 $\pm$ 0,75	39,60-59,40	50,91 $\pm$ 0,96
	<b>TB</b>	<b>48,50-79,20</b>	<b>63,02<math>\pm</math>0,95</b>	<b>19,80-69,30</b>	<b>43,45<math>\pm</math>1,38</b>

Kết quả ở Bảng 1 cho thấy đường kính trung bình của hạt phần hữu thụ của Mướp đắng ở Hương Xuân, Hương Trà, Thừa Thiên - Huế là  $64,35 \pm 0,77 \mu\text{m}$ ; biến thiên trong khoảng từ  $59,40-79,20 \mu\text{m}$ ; đường kính trung bình của hạt phần bất thụ là  $48,37 \pm 1,57 \mu\text{m}$ ; biến thiên trong khoảng từ  $19,80-69,30 \mu\text{m}$ . Như vậy, đường kính trung bình của hạt phần hữu thụ là lớn hơn so với đường kính trung bình của hạt phần bất thụ (gấp 1,33 lần); khoảng biến thiên kích thước hạt phần hữu thụ nhỏ hơn so với khoảng biến thiên kích thước của hạt phần bất thụ.

Đường kính trung bình của hạt phần hữu thụ của Mướp đắng (*M. charantia*) ở Hương Chũ, Hương Trà, Thừa Thiên - Huế là  $63,02 \pm 0,95 \mu\text{m}$ ; biến thiên trong khoảng từ  $48,50-79,20 \mu\text{m}$ ; đường kính trung bình của hạt phần bất thụ là  $43,45 \pm 1,38 \mu\text{m}$ ; biến thiên trong khoảng từ  $19,80-69,30 \mu\text{m}$ . Như vậy, đường kính trung bình của hạt phần hữu thụ lớn hơn so với đường kính trung bình của hạt phần bất thụ (gấp 1,45 lần) nhưng khoảng biến thiên kích thước hạt phần hữu thụ nhỏ hơn khoảng biến thiên kích thước của hạt phần bất thụ.

So sánh thấy đường kính trung bình của hạt phần hữu thụ ở hai địa điểm nghiên cứu có giá trị gần bằng nhau; nhưng khoảng biến thiên đường kính của hạt phần hữu thụ ở Hương Chũ lớn hơn so với khoảng biến thiên kích thước của hạt phần hữu thụ ở Hương Xuân. Đường kính trung bình của hạt phần bất thụ ở Hương Xuân lớn hơn đường kính của hạt phần bất thụ ở Hương Chũ nhưng khoảng biến thiên kích thước của hạt phần bất thụ ở Hương Chũ lớn hơn so với khoảng biến thiên kích thước của hạt phần bất thụ ở Hương Xuân.



**Hình 3: Hạt phần Mướp đắng (*M. charantia*) nhìn dưới kính hiển vi quang học**  
 A. Hạt phần to tròn có màu đậm là hạt phần hữu thụ; hạt phần nhỏ, méo mó, bất màu nhạt là hạt phần bất thụ. B. Đo kích thước hạt phần bằng thước vi thị kính.

Kết quả nghiên cứu về kích thước hạt phần hữu thụ của các loài Cóc hồng (*Lumnitzera rosea*); Cóc trắng (*Lumnitzera racemosa*) và Cóc đỏ (*Lumnitzera littorea*) ở Thừa Thiên - Huế lần lượt là  $26,75 \pm 0,51 \mu\text{m}$ ;  $24,98 \pm 0,43 \mu\text{m}$  và  $32,49 \pm 0,74 \mu\text{m}$ ; kích thước hạt phần bất thụ các loài trên tương ứng lần lượt là  $25,15 \pm 0,95 \mu\text{m}$ ;  $18,96 \pm 0,51 \mu\text{m}$  và  $27,87 \pm 0,19 \mu\text{m}$  (Dung, 2009a, 2009b, 2010). Như vậy kích thước hạt phần hữu thụ và hạt phần bất thụ của Mướp đắng (*M. charantia*) là cao hơn rất nhiều so với kích thước hạt phần hữu thụ và hạt phần bất thụ 3 loài Cóc.

## 2. Độ hữu thụ của hạt phần

Kết quả xác định độ hữu thụ của hạt phần Mướp đắng (*M. charantia*) được trình bày ở Bảng 2 cho thấy độ hữu thụ trung bình của hạt phần Mướp đắng (*M. charantia*) ở Hương Xuân là  $80,66 \pm 0,89\%$ ; biến thiên trong khoảng từ  $69,08-90,08\%$ . Độ hữu thụ trung bình của hạt phần Mướp đắng (*M. charantia*) ở Hương Chũ là  $81,68 \pm 1,05\%$ ; biến thiên trong khoảng từ  $40,74-96,15\%$ . So sánh độ hữu thụ của hạt phần Mướp đắng ở hai địa điểm nghiên cứu thấy chúng tương đương nhau.

Kết quả nghiên cứu về độ hữu thụ trên các đối tượng Cóc hồng (*L. rosea*); Cóc trắng (*L. racemosa*) và Cóc đỏ (*L. littorea*) thì độ hữu thụ của hạt phần lần lượt tương ứng là 19,53%; 71,70% và 9,85% (Dung, 2009a, 2009b và 2010). Qua đó chúng ta thấy hạt phần Mướp đắng có độ hữu thụ cao hơn rất nhiều so với các loài cóc trên (>80%). Điều này góp phần lý giải tại sao Mướp đắng (*M. charantia*) là cây dễ trồng, cho năng suất cao ở Thừa Thiên - Huế.

Bảng 2

**Độ hữu thụ của hạt phần Mướp đắng (*M. charantia*) ở huyện Hương Trà (%)**

Lần TN	Hương Xuân, Hương Trà, TT Huế			Hương Chũ, Hương Trà, TT Huế		
	Tổng số hạt phần quan sát	Khoảng biến thiên	Trung bình	Tổng số hạt phần quan sát	Khoảng biến thiên	Trung bình
1.	2.102	71,14-93,75	82,05±0,96	2.038	71,93-92,68	84,32±0,82
2.	2.526	70,10-88,46	78,70±0,97	3.094	70,48-85,88	79,04±0,84
3.	3.305	69,08-87,25	77,75±0,87	3.917	70,59-91,55	78,61±0,98
4.	2.991	73,63-88,35	81,18±0,66	2.571	78,10-96,15	87,22±1,01
5.	2.615	70,18-90,80	83,63±1,03	2.630	40,74-89,04	79,25±1,60
<b>Chung</b>	<b>13.539</b>	<b>69,08-90,08</b>	<b>80,66±0,89</b>	<b>14.250</b>	<b>40,74-96,15</b>	<b>81,68±1,05</b>

**3. Sản lượng hạt phần của hoa**

Sản lượng hạt phần của hoa được xác định theo các chỉ tiêu: số lượng bao phần trên một hoa, số lượng hạt phần trong một bao phần và số lượng hạt phần trên một hoa. Kết quả đếm và tính toán sản lượng hạt phần của hoa Mướp đắng được trình bày ở Bảng 3.

Kết quả ở Bảng 3 cho thấy số lượng bao phần/hoa của hoa Mướp đắng (*M. charantia*) ở Hương Xuân và Hương Chũ là 5,01±0,01 và 5,04±0,04. Như vậy số lượng bao phần/hoa trung bình của Mướp đắng ở hai địa điểm thu mẫu chênh lệch không đáng kể. So sánh với kết quả nghiên cứu trên đối tượng cóc hồng (*L. rosea*); cóc trắng (*L. racemosa*) và cóc đỏ (*L. littorea*): 9,87; 9,73 và 9,85 (Dung, 2009a, 2009b và 2010) để dàng nhận thấy số lượng bao phần/hoa của Mướp đắng là thấp hơn nhiều.

Bảng 3

**Sản lượng hạt phần của hoa Mướp đắng (*M. charantia*) ở huyện Hương Trà**

Sản lượng hạt phần của hoa	Hương Xuân, Hương Trà, Thừa Thiên - Huế	Hương Chũ, Hương Trà, Thừa Thiên - Huế
Số lượng bao phần/hoa	5,01±0,01	5,04±0,04
Số lượng hạt phần/bao phần	8.450,07±330,67	6.866,48±285,70
Số lượng hạt phần/hoa	42.250,34±1653,35	34.332,41±1428,51

Số lượng hạt phần/bao phần của Mướp đắng (*M. charantia*) ở Hương Xuân và Hương Chũ lần lượt là 8.450,07±330,67 và 6.866,48±285,70 (Bảng 3). Qua đó cho thấy số lượng hạt phần/bao phần của hoa Mướp đắng ở Hương Xuân lớn hơn số lượng hạt phần/bao phần ở Hương Chũ (gấp 1,24 lần). So với kết quả nghiên cứu trên đối tượng Cóc hồng (*L. rosea*), Cóc trắng (*L. racemosa*) và Cóc đỏ (*L. littorea*) ở Thừa Thiên - Huế với số lượng hạt phần/bao phần lần lượt là 361,46; 504,84 và 1.106,04 (Dung, 2009a, 2009b, 2010) thì số lượng hạt phần/bao phần của Mướp đắng (*M. charantia*) lớn hơn rất nhiều. Cũng tương tự như vậy khi so sánh với số lượng hạt phần/bao phần của các loài Vả (1.043, 1.568, 1.748, 1.306 và 1.388) (Muruvvet, 2007).

Số lượng hạt phần/hoa của Mướp đắng (*M. charantia*) ở Hương Xuân và Hương Chũ lần lượt là 42.250,34±1653,35 và 34.332,41±1428,51. Qua đó cho thấy số lượng hạt phần/hoa ở Hương Xuân lớn hơn số lượng hạt phần/hoa ở Hương Chũ. So sánh kết quả này với kết quả

nghiên cứu trên đối tượng Cóc hồng (*L. rosea*); Cóc trắng (*L. racemosa*) và Cóc đỏ (*L. littorea*) thì số lượng bao phấn/hoa lần lượt tương ứng là 3.567,70; 4.912,13 và 11.060,40. Theo kết quả nghiên cứu của Muruvvet (2007) thì số lượng hạt phấn/hoa của 5 loài và lần lượt là 4.355, 7.132, 7.169, 5.617 và 5.883. So với các loài cóc và nói trên thì số hạt phấn/hoa của Mướp đắng lớn hơn rất nhiều. Như vậy sản lượng hạt phấn của hoa Mướp đắng (*M. charantia*) là rất cao.

### III. KẾT LUẬN

Đường kính trung bình hạt phấn hữu thụ của Mướp đắng (*M. charantia*) ở Hương Xuân và Hương Chữ, Hương Trà, Thừa Thiên - Huế lần lượt là  $64,35 \pm 0,77 \mu\text{m}$  và  $63,02 \pm 0,95 \mu\text{m}$ . Đường kính trung bình hạt phấn bất thụ của Mướp đắng ở Hương Xuân và Hương Chữ, Hương Trà, Thừa Thiên - Huế lần lượt là  $48,37 \pm 1,57 \mu\text{m}$  và  $43,45 \pm 1,38 \mu\text{m}$ .

Độ hữu thụ trung bình của hạt phấn Mướp đắng (*M. charantia*) ở Hương Xuân và Hương Chữ, Hương Trà, Thừa Thiên - Huế lần lượt là  $80,66 \pm 0,89\%$  và  $81,68 \pm 1,05\%$ .

Sản lượng hạt phấn của hoa của Mướp đắng (*M. charantia*) ở Hương Xuân và Hương Chữ, Hương Trà, Thừa Thiên - Huế lần lượt là  $42.250,34 \pm 1653,35$  và  $34.332,41 \pm 1428,51$ .

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hamato N., T. Koshiba, T.N. Pham, Y. Tatsumi Y., 1995: *J.Biochem*, 117: 432-437.
2. Julia M.A, J.M. Villodre, 1994: *Pl. Syst. Evol*, pp. 161-170.
3. Kelly J.K., A. Rasch, S. Kaliz, 2002: *American Journal of Botany*, 89(6): 1021-1023.
4. Mckone M.J., C.J. Webb, 1988: *Australian Journal of Botany*, 36(3): 331-337.
5. Muruvvet I., E. Fuat, C. Semih, 2007: *Pak. J. Bot.*, 39(1): 9-14.
6. Puri M., I. Kaur, R.K. Kanwar, R.C. Gupta, A. Chauhan, J.R. Kanwar, 2009: *Current molecular medicine*, 9(9): 1080-1094.
7. Trần Quốc Dung, 2010: Thực hành Di truyền học. NXB. Đại học Huế, tr. 46-53.
8. Trần Quốc Dung, Nguyễn Khoa Lân, 2009a: Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Hội nghị Khoa học toàn quốc lần thứ ba. Hà Nội, tr. 1266-1269.
9. Trần Quốc Dung, Nguyễn Khoa Lân, 2009b: Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Hội nghị Khoa học toàn quốc lần thứ ba, tr. 1270-1274.
10. Trần Quốc Dung, Nguyễn Khoa Lân, 2010: Hội thảo Quốc gia Cần Giờ, TP.HCM, 23: 275-279.

### POLLEN FERTILITY OF BITTER MELON (*MOMORDICA CHARANTIA* L.) POPULATIONS IN HUONG TRA DISTRICT, THUA THIEN HUE PROVINCE

TRAN QUOC DUNG, PHAM NGUYEN

### SUMMARY

*Momordica charantia* L. is found in the tropics and it is widely cultivated as vegetable crop. This investigation was conducted on the series of male flowers of *M. charantia* collected from Huong Xuan and Huong Chu communes, Huong Tra district, Thua Thien Hue province, Vietnam to determine pollen fertility of this species. The mean pollen fertility of *M. charantia* in Huong Xuan commune is  $80,66 \pm 0,89\%$  and in Huong Chu commune is  $81,68 \pm 1,05\%$ . The number of pollen per flower in Huong Xuan commune is  $42.250,34 \pm 1653,35$  and in Huong Chu commune is  $34.332,41 \pm 1428,51$ .