

ĐỘ HỮU THỤ CỦA HẠT PHẦN MƯỚP NGỌT (*LUFFA CYLINDRICA* (L.) Roem) Ở HUYỆN HUƠNG THỦY, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

TRẦN QUỐC DUNG

Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

Mướp ngọt (*Luffa cylindrica* (L.) Roem) thuộc họ Bầu bí, tương đối dễ trồng, thích nghi rộng với điều kiện nước ta và là loài rau ăn quả có nhiều công dụng. Theo dược học cổ truyền, mướp vị ngọt, tính mát, có công dụng sinh tân, chỉ khát, thanh nhiệt, hóa đàm, lương huyết, giải độc, an thai, thông sữa, thường được dùng để chữa các chứng bệnh như sốt cao, ho suyễn nhiều đờm (viêm họng, viêm phế quản), khí hư, huyết lâm (viêm đường tiết niệu, viêm bàng quang, viêm bể thận...), mụn nhọt, ung thũng, sản phụ sữa không thông, táo bón (Võ Văn Chi, 1999).

Hạt phần hoa là nơi mang các giao tử đực, bao gồm ba yếu tố khác biệt: thành phần hóa học, cấu trúc hình thái và đặc điểm sinh lí, sinh hóa. Nhân của hạt phần chứa nhiễm sắc thể và những hạt phần hữu thụ có khả năng bắt màu đỏ đậm bởi thuốc nhuộm acetocarmin 5% trong khi những hạt phần bất thụ thì chúng không bắt màu do đó có màu sáng hoặc trong suốt. Kiểm tra chất lượng hạt phần là biện pháp đánh giá chất lượng, triển vọng của cây. Trong công tác kiểm tra các giống cây trồng, người ta đề xuất nội dung quan trọng là đánh giá chất lượng hạt phần vì chất lượng hạt phần là một yếu tố góp phần quyết định khả năng thụ tinh của thực vật (Dung, 2010). Kích thước, độ hữu thụ hạt phần... của nhiều loài cây đã được nghiên cứu (Mckone, 1988; Julia, 1994; Rigamoto, 2002; Dung 2009a, 2009b, 2010...). Trong bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả xác định độ hữu thụ của hạt phần cây mướp ngọt (*Luffa cylindrica* (L.) Roem) nhằm bổ sung một số dữ liệu sinh học về loài cây trồng này ở Việt Nam.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu

Hoa đực của Mướp ngọt (*L. cylindrica*) được thu thập ở xã Thủy Vân, huyện Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Đo kích thước hạt phần

Phương pháp đo kích thước hạt phần được tiến hành theo Kelly và cs. (2002). Hạt phần được chọn lọc từ hoa vừa hé nở cho vào lọ nhựa có chứa 60 μ l acetocarmin 5%. Lọ nhựa được lắc để các hạt phần tách rời khỏi bao phần 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 30 hạt phần hữu thụ và 30 hạt phần bất thụ. Thí nghiệm được lặp lại 5 lần.

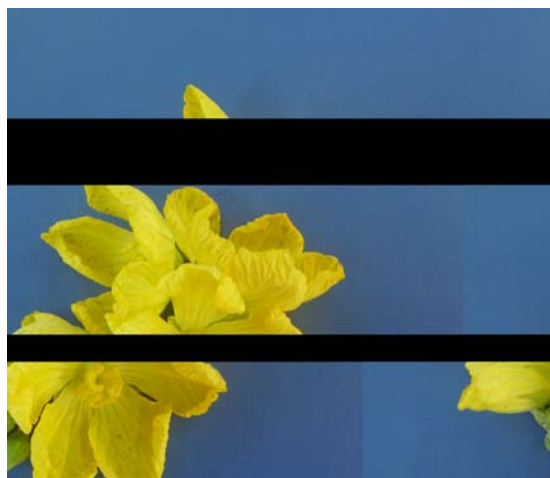
2.2. Xác định độ hữu thụ của hạt phần

Độ hữu thụ của hạt phần được xác định theo Rigamoto và cs. (2002). Bao phần trưởng thành được nghiền để thu hạt phần. Nhuộm hạt phần 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 phần bắt màu đậm là các hạt phần hữu thụ, các hạt phần không bắt màu hoặc bắt màu nhạt là các hạt phần bất thụ. Độ hữu thụ của hạt phần là tỉ lệ phần trăm số hạt phần hữu thụ trên tổng số hạt phần đếm được trong vi trường.



Hình 1: Cây Mướp ngọt (*L. cylindrica*)



Hình 2: Hoa đực Mướp ngọt (*L. cylindrica*)

2.3. Xác định sản lượng hạt phấn của hoa

Sản lượng hạt phấn của hoa đực 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 hoa mướp ngọt (*L. cylindrica*) hình cầu. Để xác định kích thước hạt phấn chúng tôi đo đường kính hạt phấn dưới kính hiển vi quang học với trục vi thị kính và trục vi vật kính. Sau khi nhuộm, những hạt hữu thụ thường bắt màu đỏ đậm, căng tròn và các hạt bất thụ thường không bắt màu hoặc bắt màu nhạt, méo mó (Hình 3). Kết quả đo kích thước hạt phấn hữu thụ và hạt phấn bất thụ Mướp ngọt (*L. cylindrica*) ở Thủy Vân, Hương Thủy, Thừa Thiên - Huế được trình bày ở Bảng 1.

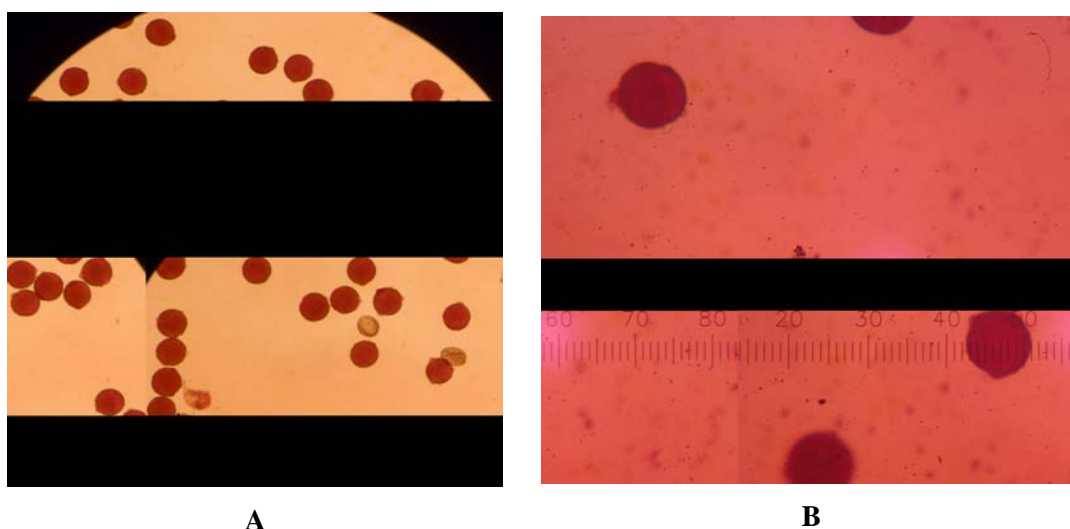
Bảng 1

Đường kính hạt phấn hữu thụ và hạt phấn bất thụ của mướp ngọt (*L. cylindrica*)

Lần TN	Đường kính hạt phấn hữu thụ (μm)		Đường kính hạt phấn bất thụ (μm)	
	Khoảng biến thiên	Đường kính ±SE	Khoảng biến thiên	Đường kính ±SE
1.	79,20-89,10	86,46±0,94	49,50-69,30	61,05±1,24
2.	79,20-94,05	87,19±0,69	39,60-69,30	57,75±1,67
3.	79,20-89,10	82,24±0,68	39,60-69,30	54,98±1,87
4.	79,20-89,10	83,56±0,81	29,70-69,30	52,64±1,64
5.	69,30-99,00	87,35±1,03	39,60-69,30	56,50±1,78
TB	69,30-99,00	85,36±1,04	29,70-69,30	56,58±1,40

Kết quả ở Bảng 1 cho thấy kích thước trung bình hạt phần hữu thụ Mướp ngọt (*L. cylindrica*) ở xã Thủy Vân, Hương Thủy, Thừa Thiên - Huế là $85,36 \pm 1,04 \mu\text{m}$ và biến thiên trong khoảng từ $69,30 - 99,00 \mu\text{m}$. Hạt phần bất thụ có kích thước là $56,58 \pm 1,40 \mu\text{m}$ và biến thiên trong khoảng từ $29,70 - 69,30 \mu\text{m}$. So sánh thấy kích thước hạt phần hữu thụ Mướp ngọt (*L. cylindrica*) lớn hơn kích thước hạt phần bất thụ (gấp 150,87%).

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 và 2010). Như vậy kích thước hạt phần hữu thụ và hạt phần bất thụ của Mướp ngọt là cao hơn rất nhiều so với kích thước hạt phần hữu thụ và hạt phần bất thụ của các loài cóc.



Hình 3: Hạt phần Mướp ngọt (*L. cylindrica*) 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.

2. Độ hữu thụ của hạt phần

Sau khi nhuộm hạt phần, tiến hành quan sát và đếm trực tiếp số lượng hạt phần hữu thụ và bất thụ dưới kính hiển vi quang học. Kết quả xác định độ hữu thụ của hạt phần Mướp ngọt (*L. cylindrica*) ở Thủy Vân, Hương Thủy, Thừa Thiên - Huế được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2

Độ hữu thụ của hạt phần *L. cylindrica* ở Thủy Vân, Hương Thủy, Thừa Thiên - Huế

Lần TN	Tổng số hạt phần quan sát	Số hạt phần hữu thụ	Độ hữu thụ của hạt phần (%)	
			Trung bình	Khoảng biến thiên
1.	1.879	1.746	$92,84 \pm 0,42$	88,89-96,30
2.	2.081	1.958	$93,99 \pm 0,43$	88,14-98,72
3.	2.423	2.314	$95,46 \pm 0,32$	89,39-97,70
4.	2.538	2.428	$95,72 \pm 0,16$	93,98-97,30
5.	2.466	2.355	$95,60 \pm 0,19$	93,75-97,10
Tổng	11.387	10.801	$94,72 \pm 0,57$	88,14-98,72

Kết quả trình bày ở Bảng 2 cho thấy độ hữu thụ của hạt phần Mướp ngọt (*L. cylindrica*) ở Thủy Vân, Hương Thủy, Thừa Thiên - Huế là $94,72 \pm 0,57\%$, biến thiên trong khoảng từ 88,14-98,72%. Kết quả nghiên cứu về độ hữu thụ của các loài Cóc thuộc chi *Lumnitzera* là 19,53% (Cóc hồng (*L. rosea*)); 71,70% (Cóc trắng (*L. racemosa*)) và 9,85% (Cóc đỏ (*L. littorea*)) (Dung, 2009a, 2009b, 2010). Dễ dàng nhận thấy độ hữu thụ của hạt phần Mướp ngọt (*L. cylindrica*) là rất cao. Kết quả này phản ánh đúng khả năng sinh sản của cây Mướp ngọt trong thực tiễn trồng trọt ở Thừa Thiên Huế.

3. Sản lượng hạt phần của hoa

Sản lượng hạt phần của hoa được xác định dựa vào số lượng bao phần/hoa, số lượng hạt phần/bao phần và số lượng hạt phần/hoa. Kết quả đếm và tính toán số lượng bao phần/hoa, số lượng hạt phần/bao phần, số lượng hạt phần/hoa của Mướp ngọt (*L. cylindrica*) được trình bày ở Bảng 3.

Kết quả Bảng 3 cho thấy số lượng bao phần/hoa trung bình của hoa Mướp ngọt (*L. cylindrica*) ở Thủy Vân, Hương Thủy là $5,00 \pm 0,00$. Số lượng bao phần/hoa của Cóc hồng (*L. rosea*), Cóc trắng (*L. racemosa*) và Cóc đỏ (*L. littorea*) ở Thừa Thiên - Huế lần lượt là $9,87 \pm 0,06$; $9,73 \pm 0,10$ và $10,00 \pm 0,00$ (Dung, 2009a, 2009b, 2010). Như số lượng bao phần/hoa của Mướp ngọt (*L. cylindrica*) chỉ bằng một nửa so với Cóc trắng, Cóc hồng và Cóc đỏ. So sánh với kết quả nghiên cứu của Muruvvet và cs. (2007) ở 5 loài Vả (Caprifig) (46 E1 01, 46 E1 02, 46 E1 03, 46 E1 04 và 46 E1 05) thì số lượng bao phần/hoa lần lượt tương ứng là 4,2; 4,6; 4,1; 4,3 và 4,3; cho thấy số lượng bao phần/hoa của hoa Mướp ngọt (*L. cylindrica*) lớn hơn không nhiều.

Bảng 3

Sản lượng hạt phần của hoa *L. cylindrica* ở Thủy Vân, Hương Thủy, Thừa Thiên Huế

TT	Sản lượng hạt phần của hoa	
1.	Số lượng bao phần/hoa	$5,00 \pm 0,00$
2.	Số lượng hạt phần/bao phần	$16.251,72 \pm 674,96$
3.	Số lượng hạt phần/hoa	$81.258,62 \pm 3.374,78$

Bảng 3 cũng cho thấy số lượng hạt phần /bao phần trung bình của Mướp ngọt (*L. cylindrica*) ở Thủy Vân là 16.251 hạt (thấp nhất là 8.640 và cao nhất là 24.300 hạt). 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 ngọt (*L. cylindrica*) lớn hơn rất nhiều. Cũng tương tự khi so 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 trung bình của hoa Mướp ngọt (*L. cylindrica*) ở Thủy Vân là 81.258 (Bảng 3). Trong khi số hạt phần/hoa của cóc hồng, cóc trắng và cóc đỏ ở Thừa Thiên - Huế lần lượt là 3.567,70; 4.912,13 và 11.060,40 (Dung, 2009a, 2009b, 2010). Số lượng hạt phần/hoa của 5 loài vả là 4.355, 7.132, 7.169, 5.617 và 5.883 (Muruvvet, 2007). So sánh với các loài cóc và vả thì số hạt phần/hoa của Mướp ngọt (*L. cylindrica*) lớn hơn rất nhiều. Như vậy sản lượng hạt phần của hoa Mướp ngọt (*L. cylindrica*) là rất cao.

III. KẾT LUẬN

1. Đường kính trung bình hạt phấn hữu thụ và hạt phấn bất thụ của Mướp ngọt (*L. cylindrica*) ở xã Thủy Vân, huyện Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên - Huế tương ứng lần lượt là $85,36 \pm 1,04 \mu\text{m}$ và $56,58 \pm 1,40 \mu\text{m}$.

2. Độ hữu thụ trung bình của hạt phấn Mướp ngọt (*L. cylindrica*) là $94,72 \pm 0,57\%$.

3. Sản lượng hạt phấn của hoa Mướp ngọt (*L. cylindrica*) là $81.258,62 \pm 3.374,78$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Mckone M.J., C.J. Webb, 1988: *Australian Journal of Botany*, 36(3): 331-337.
2. Muruvvet I., E. Fuat, C. Semih, 2007: *Pak. J. Bot.*, 39 (1): 9-14.
3. Rigamoto R.R., A.P. Tyagi, 2002: *S. Pac. J. Nat. Sci.*, 20: 30-33.
4. Sezai E., 2007: *Bangladesh J. Bot.*, 36(2): 185-187.
5. Singhal V.K., P. Kumar, 2008: *J. Biosci.*, 33(3): 371-380.
6. 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.
7. 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, Hà Nội, tr. 1270-1274.
8. Trần Quốc Dung, 2010: Thực hành Di truyền học. NXB. Đại học Huế, tr. 46-53.
9. Trần Quốc Dung, Nguyễn Khoa Lân, 2010: Phục hồi và quản lý hệ sinh thái rừng ngập mặn trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Hội thảo Quốc gia Cần Giờ, Hồ Chí Minh, tr. 275-279.

POLLEN FERTILITY OF SPONGE GOURD (*LUFFA CYLINDRICA* (L.) Roem) IN HUONG THUY DISTRICT, THUA THIEN HUE PROVINCE

TRAN QUOC DUNG

SUMMARY

Luffa cylindrica (L.) Roem commonly called sponge gourd, is a member of cucurbitaceous family. This investigation was conducted on the series of male flowers of *L. cylindrica* collected from Thuy Van commune, Huong Thuy district, Thua Thien Hue province, Vietnam to determine pollen fertility in this species. The diameter of up to 30 viable and 30 non-viable pollen grains was determined for each experiment. Pollen production status of the flowers was determined. The mean diameter of viable pollen grains is $85.36 \pm 1.04 \mu\text{m}$ and the mean diameter of non-viable pollen grains is $56.58 \pm 1.40 \mu\text{m}$. The mean pollen fertility is $94.72 \pm 0.57\%$. The number of pollen per flower is 81258.62 ± 3374.78 .