

Đặc điểm bộ nhị cái chi Qua lâu (*Trichosanthes* L.), họ Bầu bí (*Cucurbitaceae*) ở Việt Nam

Nguyễn Hoài An^{1,*}, Nguyễn Thế Cường²

¹*Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội,
334 Nguyễn Trãi, Hà Nội, Việt Nam*

²*Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam,
18 Hoàng Quốc Việt, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 19 tháng 9 năm 2008

Tóm tắt. Chi Qua lâu (*Trichosanthes* L.) là một chi thuộc họ Bầu bí, sống chủ yếu ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, được biết đến với nhiều loài có công dụng chữa bệnh, đặc biệt là các bệnh hiểm nghèo như bệnh tiểu đường và ung thư. Một loài trong chi này đã được sử dụng từ lâu trong y học Trung Quốc là Qua lâu nhân (*Trichosanthes kirilowii*). Những năm gần đây, trong nghiên cứu dược học, các loài Qua lâu đã trở thành đối tượng nghiên cứu chủ yếu trong chiết xuất các hoạt tính sinh học để làm thuốc. Cùng với các nghiên cứu về hoạt tính sinh học, các mô tả về hình thái của các loài chi Qua lâu cũng đã được đề cập trong các công trình nghiên cứu. Bài báo này đề cập đến cấu trúc hoa cái của một số loài thuộc chi Qua lâu, tập trung mô tả chủ yếu về cấu trúc bộ nhị cái, đặc biệt là sự phát triển của hoa cái và một số đặc điểm giải phẫu của bầu. Những thông tin trong bài báo này nhằm cung cấp dữ liệu cho công tác phân loại thực vật và tư liệu cho công tác nghiên cứu và giảng dạy môn hình thái học thực vật.

Từ khóa: *Trichosanthes*, bộ nhị cái, *Cucurbitaceae*.

1. Mở đầu

Họ Bầu bí (*Cucurbitaceae*) là một họ lớn, có ý nghĩa quan trọng trong trồng trọt, bao gồm các loài được trồng để ăn quả (ví dụ như các loại dưa), trồng làm cảnh và đặc biệt ngày nay có nhiều loài được trồng để làm thuốc. Họ Bầu bí rất đa dạng và phong phú, với số loài được biết đến hơn 700, thuộc khoảng 100 chi, mọc

hoang hoặc được nhân trồng chủ yếu ở các vùng nhiệt đới.

Trichosanthes, một chi thuộc họ Bầu bí, được biết đến là một chi sống chủ yếu ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, có tên tiếng Việt là Qua lâu, lấy từ tên của loài Qua lâu nhân (*Trichosanthes kirilowii*) được trồng rộng rãi ở Trung Quốc để làm thuốc.

Trong những năm gần đây, có nhiều công trình nghiên cứu về chi *Trichosanthes*, tập trung chủ yếu vào nghiên cứu hóa tính của một số

* Tác giả liên hệ. ĐT: 84-4-8582178.
E-mail: ahn_vn@yahoo.com



Trichosanthes kirilowii



Trichosanthes anguina

Hình 1. Hình thái chung các loài thuộc chi Qua lâu .

loài có công dụng làm thuốc, đặc biệt là loài Qua lâu nhân (*T. kirilowii*) [1].

Trên thế giới chi Qua lâu hiện đã biết khoảng 40 loài, hầu hết là dạng cây leo thân cỏ hay hoá gỗ, sinh trưởng nhiều năm hoặc hàng năm tại các khu vực Pakistan, Ấn Độ, Srilanca, Trung Quốc, Nhật Bản, Thái Lan, Malaysia, Australia và các nước Đông Dương [2].

Trong hệ thực vật Việt Nam, theo Nguyễn Hữu Hiến, chi Qua lâu hiện đã thống kê được 12 loài [3].

Cùng với các nghiên cứu về dược tính của các loài thuộc chi Qua lâu, đã có những mô tả về hình thái học của chi này [4]. Trong bài báo này, chúng tôi chỉ đề cập đến một khía cạnh nhỏ của hình thái chi Qua lâu, mà lâu nay chưa được quan tâm nhiều, đó là cấu trúc của bộ nhị cái các loài thuộc chi Qua lâu. Sự phát triển cấu trúc hoa và một số đặc điểm giải phẫu cũng được bàn luận đến với hy vọng những thông tin này sẽ bổ sung dữ liệu cho công tác phân loại thực vật học và hình thái học thực vật.

2. Nguyên liệu và phương pháp

2.1. Nguyên liệu

Nghiên cứu được tiến hành trên 3 loài:

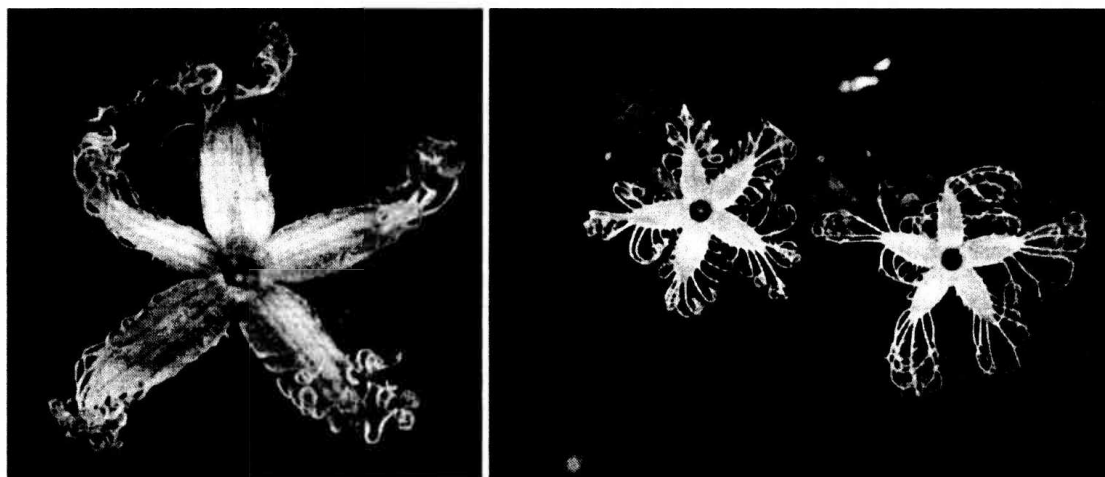
Trichosanthes anguina, *Trichosanthes kirilowii* và *Trichosanthes rubriflos*.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Các mẫu hoa được lấy cùng với mẫu cây ngoài tự nhiên, xử lý trong cồn 70.

Để quan sát dưới kính hiển vi quang học thông thường các mẫu hoa được đun với nước trong 2-3 giờ, sau đó cắt ngang qua bầu bằng dao cắt mỏng. Mẫu hoa tươi được rửa sạch và cũng được cắt ngang qua ô bầu với dao cắt mỏng. Quan sát các lát cắt dưới kính hiển vi, chọn lựa ra các lát cắt đạt yêu cầu (mỏng, đều và đẹp). Các lát cắt này sau đó được nhuộm với safranin, cố định trong glycerin 50%. Quan sát dưới kính hiển vi Leica DMRE và kính hiển vi soi nổi Leica MZ75.

Với các quan sát dưới kính hiển vi điện tử quét, mẫu vật sau khi đưa về phòng thí nghiệm được chuyển sang cồn 90%, sau đó chuyển sang cồn tuyệt đối và sang acetone với các nồng độ khác nhau (cồn 90%, 30 phút; cồn tuyệt đối, 30 phút; cồn tuyệt đối và acetone (1:1), 10 phút; acetone (I), 10 phút; acetone (II), 10 phút). Mẫu vật sau đó được đưa qua buồng sấy khô trước khi được quét dưới kính hiển vi điện tử quét [5].



Hoa cái

Hoa đực

Hình 2. *Trichosanthes anguina*.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Hình thái chung

Dạng sống: Các loài thuộc chi Qua lâu thường là cây hàng năm, thân leo cỏ hoặc thân leo gỗ, leo nhờ tua cuốn dính ở gốc lá. Tua cuốn đơn hoặc phân nhánh.

Lá mọc cách, xếp xoắn, có cuống lá, không có lá kèm. Lá có thể là lá đơn hoặc lá kép hình chân vịt (3-7 lá chét). Bề mặt lá thường có lông hoặc nhẵn.

Hoa đơn tính mọc ở nách lá. Hoa đực thường tập trung thành chùm. Hoa cái thường đơn độc, bộ nhị cái 3 lá noãn hợp, bầu dưới 3 ô. Thụ phấn nhờ côn trùng.

Quả mỏng, nạc, không mở, hình cầu đến hình thoi dài. Hạt thường dẹt và dài.

Điều kiện sống: Trung sinh hoặc chịu hạn

3.2. Cấu trúc chung của hoa

Cấu trúc của một hoa đầy đủ thường gồm các thành phần:

Bao hoa: Ở các bao hoa đơn, vòng bao hoa thường gồm 2 vòng không phân biệt màu sắc. Ở các bao hoa kép, vòng bao hoa thường gồm 2

vòng khác nhau về màu sắc được gọi là vòng lá đài và vòng tràng hoa.

Bộ nhị đực: Gồm các nhị đực, sắp xếp thành 1-2 vòng.

Bộ nhị cái: Gồm các lá noãn rời hoặc dính lại với nhau theo từng phần. Một lá noãn gồm có 3 phần: bầu, vòi và núm nhị.

Các thành phần của hoa có thể rời hoặc dính lại với nhau theo vòng hoặc khác vòng.

Nhưng hoa thiếu một trong các thành phần nói trên được gọi là hoa không đầy đủ. Đây được xem là một đặc điểm của sự tiến hóa để thích nghi với điều kiện sống, đặc biệt là điều kiện thụ phấn cho hoa.

Hoa của các loài thuộc chi Qua lâu nói chung không có nhiều khác biệt về thành phần và cách sắp xếp. Hoa thường là hoa không đầy đủ. Hoa có bao hoa kép, với 5 lá đài màu xanh thường hợp với nhau, tràng hoa thường gồm 5 cánh màu vàng, trắng, đỏ hoặc hồng nhạt, tràng hoa dính thành ống ở phía dưới, phía trên tách thành 5 cánh hoa có các tua. Hoa phân tính, đối xứng tỏa tròn, với hoa đực (có bộ nhị đực hữu thụ) và hoa cái (có bộ nhị cái hữu thụ). Hoa đực và hoa cái có thể có mặt trên cùng một cây (cây cùng gốc), đôi khi cây chỉ có hoa đực hoặc chỉ có hoa cái (cây khác gốc).

Hoa đực thường tập trung lại thành chùm.

Hoa cái thường đơn độc, với bộ nhị cái phát triển, nhị đực lép. Bộ nhị cái thường gồm 3 lá noãn hợp hoàn toàn với bầu dưới.

Từ ngoài vào trong, cấu trúc của một hoa cái các loài thuộc chi Qua lâu bao gồm:

- Bao hoa có sự phân hóa thành đài và tràng, chia làm hai vòng:
 - o Vòng lá đài gồm 5 lá đài hợp.
 - o Vòng tràng hoa gồm 5 cánh hoa, các cánh hoa có dạng lá, hình thuôn, dính lại thành ống ở phía dưới (dài khoảng 1cm) và tách ra thành 5 cánh hoa phía trên với nhiều tua, tạo cho hoa có dạng hơi hình phễu. Bề mặt cánh

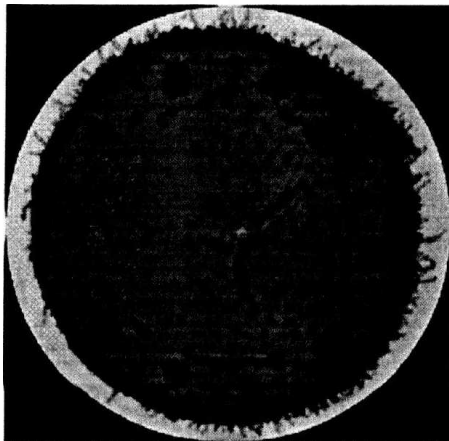
hoa thường phẳng, làm điểm đỡ dễ dàng cho côn trùng đến thụ phấn cho hoa.

- Bộ nhị đực: gồm có 3 nhị đực lép
- Bộ nhị cái có 3 lá noãn hợp hoàn toàn, núm nhị chia làm 3 thùy.

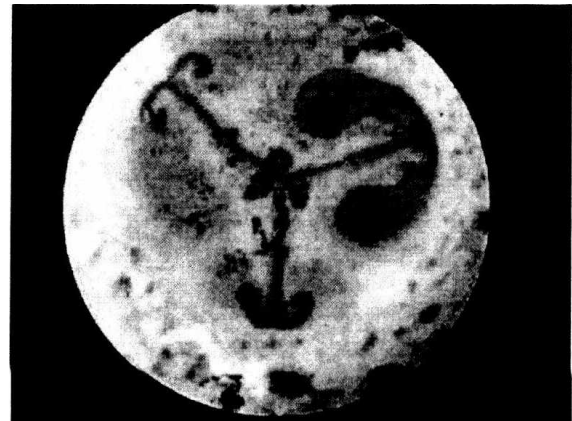
Sự hình thành hoa cái có thể được mô tả như sau:

Mầm hoa mọc ở nách lá non, có dạng u lồi. Sau khi phân chia đỉnh ngọn mất dần tính lồi và trở nên lõm.

Các thành phần của hoa được hình thành từ ngoài vào trong: lá đài, vòng cánh hoa, sau cùng là lá noãn.



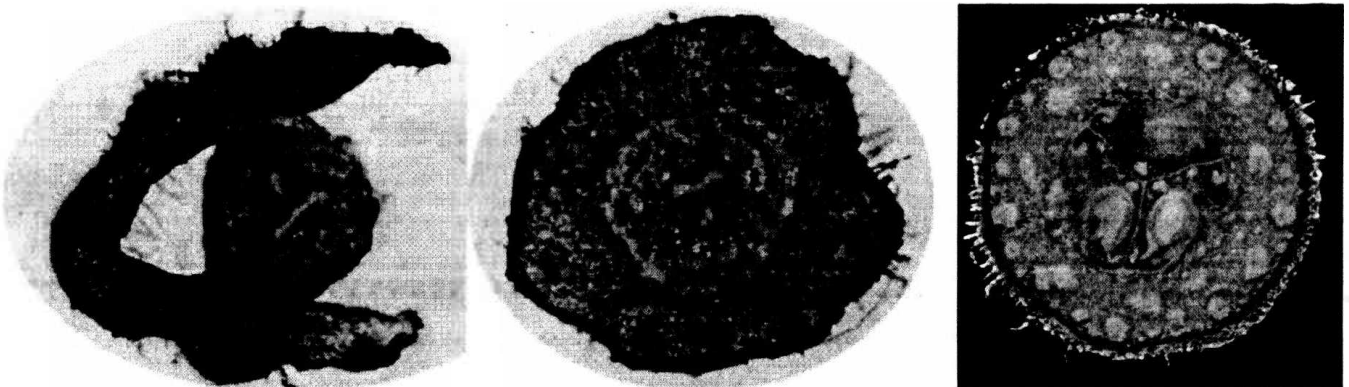
Giai đoạn hoa non (x 50)



Giai đoạn hoa trưởng thành (x100)

Hình 3. Cắt ngang bầu *Trichosanthes kirilowii* (Leica DMRE).

Ở giai đoạn non, có rãnh giữa ô bầu chia bầu thành 3 ô, các rãnh này chính là mép của các lá noãn vẫn còn tồn tại. Quan sát ở hoa già hơn ta thấy phần rãnh này không còn tồn tại, tạo thành bầu 1 ô, giá noãn phát triển vào phía trong của ô bầu. Ở hoa trưởng thành, giá noãn phát triển mạnh lại chia bầu thành 3 ô.



Hình 4. *Trichosanthes anguina*.

Cắt ngang qua bầu cho thấy giá noãn và mối liên quan giữa giá noãn và sự tạo thành vòi nhị trong cấu trúc bộ nhị cái.

3.3. Một số đặc điểm của bộ nhị cái chi *Qua lâu*:

Lá noãn hay lá đại bào tử là đơn vị cơ sở của bộ nhị cái. Một hoa có thể có một hay nhiều lá noãn. Tập hợp các lá noãn trong hoa được gọi là bộ nhị cái. Nếu trong bộ nhị cái có hai hay nhiều lá noãn và rời nhau thì đó là bộ nhị cái lá noãn rời hay bộ nhị cái rời; còn nếu dính với nhau thì được gọi là bộ nhị cái lá noãn hợp hay bộ nhị cái hợp [6].

Các loài thuộc chi *Qua lâu* có bộ nhị cái thường là 3 lá noãn hợp, chia thành 3 phần rõ rệt: bầu, vòi và núm nhị. Núm nhị chia 3 thùy. Bầu dưới. Vòi nhị và núm nhị nằm bên trong tràng hoa hình ống. Vòi nhị dính với ống tràng ở phía dưới. Khi hoa cái chín, núm nhị nhô cao hơn phần ống của tràng hoa 0,02-0,1 cm.

Cũng giống như các loài thuộc họ *Bầu bí*, chi *Qua lâu* mang đặc điểm của hoa trên bầu, với vỏ của bầu được phát triển cùng với lá đài, cánh hoa.

Giá noãn đặc ở trung tâm chỉ có ở phần gốc của bầu. Sự hình thành vòi và núm nhị có sự tham gia của giá noãn.

Lối dính noãn của các loài thuộc chi *Qua lâu* nói riêng, hay họ *Bầu bí* nói chung thường được mô tả là kiểu dính noãn vách. Tuy nhiên, khi xem xét sự phát triển và hình thành quả có thể thấy ở hoa cái non, vách của các lá noãn vẫn còn tồn tại, chia bầu thành 3 ô. Ở hoa già hơn vách của các lá noãn hợp lại và hòa tan, dẫn đến giá noãn làm thành phần trung tâm của ô bầu. Ở hoa trưởng thành, giá noãn chia bầu thành 3 ô. Như vậy, có thể nói kiểu dính noãn của họ *Bầu bí* là kiểu dính noãn trụ, hoặc có thể nói là kiểu dính noãn vách đặc biệt, được giải thích như sau: giá noãn phát triển vào trong ô bầu, tiến dần và gắn liền với phần vỏ quả. Trong quá trình hình thành quả, vách thực giữa các ô bầu biến mất (vách của các lá noãn), giá noãn phát triển mạnh chia cắt bầu thành bầu nhiều ô (thường là 3 ô), giá noãn phát triển tiến tới dính

vào vỏ của bầu, noãn dính vào giá noãn và vỏ của bầu.

4. Kết luận

Xem xét về cấu trúc hoa của một số loài thuộc chi *Qua lâu*, đặc biệt là cấu trúc hoa cái, chúng tôi đưa ra một số kết luận như sau:

- Hoa của các loài thuộc chi *Qua lâu* có phân tính đực cái rõ rệt, với các hoa đực chỉ có bộ nhị đực phát triển, hoa cái chỉ có bộ nhị cái phát triển.

- Bao hoa phân hóa thành đài và tràng, tràng hoa hình ống, cánh hoa có nhiều tua ở phía trên.

- Bộ nhị cái gồm có 3 lá noãn hợp hoàn toàn với bầu dưới, vòi và núm nhị nằm trong ống tràng, vòi nhị dính với ống tràng khoảng $\frac{1}{2}$ chiều dài vòi nhị.

- Trong sự hình thành vòi và núm nhị có sự tham gia của giá noãn.

- Lối dính noãn của các loài thuộc chi *Qua lâu* là lối dính noãn trụ. Ở quả trưởng thành, lối dính noãn có thể được xem là dính noãn vách, do sự phát triển và hợp nhất giữa giá noãn và vách của bầu.

Lời cảm ơn

Bài báo này công bố một phần kết quả nghiên cứu của đề tài QT-07-32, các tác giả xin cảm ơn Đại học Quốc gia Hà Nội đã hỗ trợ kinh phí cho nghiên cứu này.

Tài liệu tham khảo

- [1] Ninh Khắc Bản, Lê Đình Mời, Trần Minh Hợi, Nguyễn Thị Hiền, Phùng Tuyết Hồng, Phan Văn Chi, Chi *Qua lâu* (*Trichosanthes* L.) nguồn hoạt chất sinh học đầy triển vọng ở Việt Nam, *Những*

- vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống, Báo cáo khoa học, Hội nghị toàn quốc 2004, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2004, 35.
- [2] Ninh Khắc Bản, Lê Đình Mới, Trần Minh Hợi, Nguyễn Thị Hiền, Phan Văn Chi, Lê Mai Hương, Kết quả nghiên cứu về chi Qua lâu (*Trichosanthes* L.) ở Việt Nam, *Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống*, Báo cáo khoa học, Hội nghị toàn quốc 2005, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2005, 382.
- [3] Trung tâm nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, ĐHQGHN, *Danh lục các loài thực vật Việt Nam. Tập II*, NXB Nông nghiệp, 2001.
- [4] S. B. Kausik, Morphology of abnormal flowers in some angiosperms. *New Phytologist* 37 (1938) 396.
- [5] J. Paula Rudall, M. Richard Bateman, F. Michael Fay, Alison Eastman, Floral anatomy and systematics of Alliaceae with particular reference to *Gilliesia*, a presumed insect mimic with strongly zygomorphic flowers, *American Journal of Botany* 89 (2002) 1867.
- [6] Katherine Esau, *Plant Anatomy, 2nd Edition*, John Wiley & Sons, Inc, 1965.

Gynoecium characteristic of some *Trichosanthes* species, Cucurbitaceae in Vietnam

Nguyen Hoai An¹, Nguyen The Cuong²

¹*Faculty of Biology, College of Science, VNU, 334 Nguyen Trai, Hanoi, Vietnam*

²*Institute of Ecology and Biological Resources, Vietnamese Academy of Science and Technology
18 Hoang Quoc Viet, Hanoi, Vietnam*

Trichosanthes L. is a Cucurbitaceous genus of tropical and subtropical vines. The shoots, tendrils, and leaves of them may be eaten as greens. Some species are grown for their fleshy fruits used as vegetables, some are grown for use in traditional medicine, most popular in South Asia and Southeast Asia. The primary medicine applications of *Trichosanthes* are used for chest pain and phlegm accumulation disorders. Nowadays, *Trichosanthes* was famous in bio-medicine field because of their bio-activity in order to cure some disease, especially lethal diseases as cancer or diabetes. A species used in Chinese traditional medicine for a long time ago is *Trichosanthes kirilowii*. Recent years, many research were carried out with *Trichosanthes* species, focused on isolate their bio-activity compounds for medicine. Accompany with bio-activity researchs in *Trichosanthes* species, several researchs on morphology of this genus were carried out, too. However, those researchs concentrate mostly on general morphology of *Trichosanthes* species. This paper reveals some structure of pistillate flower of some *Trichosanthes* species. Serial cross sections of the floral bud show ovary and gynoecium's structure. In this investigation, development of ovary with placentation were discussed. We hope this information on the subject would be useful for plant systematic and plant morphology works.

Keywords: *Trichosanthes*, Gynoecium, Cucurbitaceae.