

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH BÌNH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ

BÁO CÁO NGHIỆM THU ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
CẤP TRƯỜNG

NGHIÊN CỨU PHÂN LOẠI
MỘT SỐ LOÀI TRÀ HOA VÀNG
THUỘC CHI *CAMELLIA* L. Ở LÂM ĐỒNG

Chủ nhiệm đề tài: LÊ NGUYỆT HẢI NINH
Đơn vị công tác: Khoa Nông Lâm

THÔNG TIN CHUNG VỀ ĐỀ TÀI

1. TÊN ĐỀ TÀI

**Nghiên cứu phân loại một số loài Trà hoa vàng thuộc chi *Camellia* L.
ở Lâm Đồng**

2. LĨNH VỰC NGHIÊN CỨU

Khoa học tự nhiên

3. LOẠI HÌNH NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu cơ bản

4. THỜI GIAN THỰC HIỆN

08 tháng: từ tháng 9/2016 đến tháng 4/2017

5. CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

Họ và tên: Lê Nguyệt Hải Ninh

Đơn vị công tác: Khoa Nông Lâm

Học vị: Thạc sĩ (Chuyên ngành Thực vật học)

6. CÁC THÀNH VIÊN THAM GIA VÀ ĐƠN VỊ PHỐI HỢP: Không

MỞ ĐẦU

1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

Việt Nam nằm trong vành đai có khí hậu nhiệt đới gió mùa nên rất thích hợp cho sự sinh trưởng của các loài thuộc chi Trà (Trà mi, Chè, Hải đường) có tên khoa học là *Camellia* L. - thành viên lớn nhất của họ Chè (Theaceae). Đến nay, theo ước đoán của các nhà khoa học thì chi *Camellia* có khoảng 280 đến 350 loài. Theo Chang Hung Ta - nhà nghiên cứu về *Camellia* nổi tiếng thế giới thì các loài *Camellia* tập trung chủ yếu ở Đông và Đông Nam Châu Á. Vân Nam, Quảng Tây (Trung Quốc) và Bắc Việt Nam được coi là trung tâm phát sinh của *Camellia*. Trong đó, Việt Nam được xem như một trong những trung tâm đa dạng chính của *Camellia* với trên 50 loài, chiếm xấp xỉ 20% tổng số loài của chi.

Các loài *Camellia* không những có vai trò quan trọng tham gia vào cấu trúc các hệ thực vật, nhất là rừng nhiệt đới vùng núi mà còn có ý nghĩa kinh tế quan trọng. Nhiều loài trà được dùng làm đồ uống, làm thực phẩm và làm thuốc. Một vai trò nữa của chúng mà ta không thể không nhắc đến là làm cây cảnh, tô điểm thêm cho đời sống văn hóa của con người. Có rất nhiều loài trà được con người thuần dưỡng từ lâu, chúng có nhiều màu sắc khác nhau như trắng, hồng, đỏ; nhưng cho đến nay, có thể khẳng định trên thế giới và ngay cả ở Việt Nam cũng chưa có nhiều người biết đến các loài trà có hoa màu vàng được gọi chung dưới cái tên là trà hoa vàng.

Trà hoa vàng được phát hiện lần đầu tiên ở Việt Nam và đến nay chúng ta có quyền tự hào là nơi sở hữu nhiều loài trà hoa vàng đẹp, quý hiếm và có những tiềm năng kinh tế chưa đánh giá hết của thế giới. Với nhiệt huyết và say mê, nhiều nhà khoa học Việt Nam đã có các công trình nghiên cứu về trà hoa vàng trên nhiều qui mô và ở nhiều khía cạnh khác nhau. Hai Hội thảo quốc gia về Trà hoa vàng của Việt Nam năm 2002 và 2007 là những dấu mốc quan trọng nhằm đánh giá lại các kết quả nghiên cứu mà chúng ta đã đạt được và có dịp theo dõi những tiến bộ của bạn bè thế giới ở một góc nhỏ của thế giới thực vật.

Liên quan đến đối tượng này, tác giả đã có một thời gian nhất định nghiên cứu và tìm hiểu. Tác giả lựa chọn thực hiện đề tài bởi các lý do sau:

(1) Trà hoa vàng hiện được biết đến với nhiều giá trị khác nhau. Bên cạnh việc dùng pha chế nước uống như các loài trà khác, Trà hoa vàng đang được quan tâm bởi hai giá trị đặc biệt:

- Giá trị đầu tiên, dễ nhận thấy nhất của trà hoa vàng là làm cảnh bởi màu vàng của loại trà này rất đặc trưng, khó có thể tạo được bằng phương pháp lai tạo. Các thí nghiệm lai tạo của Trung Quốc mới chỉ tạo ra các loài trà có màu vàng nhạt, vàng ngả trắng [Liu Xin Kai et al. 2014], chưa thể tạo ra các loài trà có màu vàng đậm đặc trưng như trong tự nhiên; hơn nữa màu sắc của nó khó duy trì được khi đem trồng ở một vùng khác. Hiện nay, một số nước trên thế giới, đặc biệt là Trung Quốc và Nhật Bản đã tạo những trung tâm chuyên sưu tập và bảo tồn các loại trà, trong đó sản phẩm nổi bật là Trà hoa vàng, vừa với mục thí nghiệm, hợp tác nghiên cứu, vừa là nơi thu hút khách du lịch. Có thể kể một số bộ sưu tập nổi tiếng như Collection of Golden Camellia của Viện Lâm nghiệp Quảng Tây, Golden Camellia Park (Nam Ninh, Quảng Tây) và Golden Camellia Natural Reserves (Phòng Thành, Quảng Tây). Hay tại Camellia Gaden thuộc Vườn thực vật Côn Minh, Trung Quốc – khu vườn Camellia lâu đời nhất Trung Quốc – hiện đang trồng bảo tồn trên 30 loài thuộc chi Camellia phục vụ cho nhiều mục đích, trong đó có 05 loài được thu thập ở Việt Nam, 04 trong số đó là trà hoa vàng đang phát triển rất tốt trong điều kiện nhà kính, gồm *Camellia hakodae*, *Camellia crassiphylla*, *Camellia cucphuongensis*, *Camellia murauchii* [Wang Zhonglang, 2013], và rất nhiều vườn Trà khác ở Nhật Bản.

- Một giá trị khác của trà hoa vàng cũng đang thu hút sự quan tâm của giới khoa học là những giá trị về mặt dược học. Ở Trung Quốc, loài *C.nitidissima* được trồng trên qui mô lớn nhằm khai thác dược liệu với tên thường gọi là “Golden Camellia”. Đây là loài thực vật hiếm, được quốc gia này xếp vào loài cần bảo vệ ở cấp độ 1. Từ lâu, “Golden Camellia” đã được sử dụng như một thảo dược hữu hiệu để duy trì tâm trí tỉnh táo, bảo vệ gan, giải nhiệt, loại bỏ chất độc trong cơ thể và tăng cường sinh lực. Theo các chuyên gia y học dân tộc nổi tiếng của Trung Quốc thì “Golden Camellia” có những công dụng y học vô giá, nó rất tốt cho việc phòng ngừa bệnh tật bởi chứa nhiều thành phần

hóa học quý trong đó có Saponin và hàng loạt các nguyên tố vi lượng. Các sản phẩm của Trà hoa vàng đã nhận được danh hiệu sản phẩm ưu tú tại Hội chợ công nghệ cao Trung Quốc, được phổ biến ở trong nước, được xuất khẩu sang thị trường Châu Âu, Mỹ và các nước ASEAN với giá trị kinh tế rất cao. Các sản phẩm chính của Trà hoa vàng có trên thị trường hiện nay là: (1) Trà, trà thượng hạng “superior tea”, viên nang - làm từ cánh hoa và lá; (2) Thức uống chống lão hóa, có tác dụng để tăng cường sức khỏe, tăng vẻ đẹp, cải thiện chất lượng giấc ngủ, tăng cường hệ miễn dịch, loại bỏ độc tố trong máu, v.v...; (3) Đồ uống giúp giảm mỡ máu - kiểm soát cholesterol và làm giảm mỡ máu giúp ngăn chặn chứng tắc nghẽn mạch máu [L.N.H.Ninh, 2007]. Ở nước ta, một số nhà khoa học cũng đang tập trung tìm hiểu, phân tích các thành phần có trong các loài Trà hoa vàng. Theo góc độ đó, hiện tại đã có một vài doanh nghiệp bắt đầu triển khai nghiên cứu trồng Trà hoa vàng với mục đích khai thác dược liệu. Tại Quảng Ninh, tháng 3/2016 UBND huyện Ba Chẽ đã tổ chức lễ hội Trà hoa vàng lần thứ nhất và cũng là lễ hội Trà hoa vàng đầu tiên ở Việt Nam để quảng bá và xúc tiến đầu tư cho loại cây này. Do vậy, nghiên cứu và giới thiệu Trà hoa vàng là một việc làm cần thiết.

(2) Việt Nam được xác định là trung tâm phân bố các loài thuộc chi *Camellia* L. và cùng với Trung Quốc là hai quốc gia trên thế giới hiện tại ghi nhận có Trà hoa vàng trong môi trường tự nhiên và nhiều nhất. Ngoài Việt Nam và Trung Quốc, trà hoa vàng chỉ được phát hiện ở một ít quốc gia khác với số lượng loài hạn chế. Ví dụ: Thái Lan, Lào, Campuchia [L.N.H.N. et L.V.Dung, 2016]. Điều đáng lưu ý là các loài Trà hoa vàng đầu tiên đều được phát hiện thấy ở Việt Nam và từ rất sớm (loài đầu tiên được phát hiện vào năm 1873), trong khi Trung Quốc mãi đến năm 1965 mới phát hiện có Trà hoa vàng. Đến nay Việt Nam là quốc gia có số lượng Trà hoa vàng được phát hiện nhiều nhất với trên 30 loài trong tổng số gần 50 loài trên thế giới. Mặc dù vậy, ở nước ta hiện nay, Trà hoa vàng mới chỉ được biết đến trong một phạm vi rất hẹp, ngoài một vài chuyên gia nghiên cứu trong những năm gần đây, số còn lại chủ yếu là đồng bào dân tộc chuyên săn lùng khai thác để bán cho thương lái Trung Quốc.

Thực tế đó đang cho thấy nguy cơ hủy diệt nguồn tài nguyên thực vật quý hiếm là một thực tế đáng được báo động. Và như vậy, việc khảo sát, phân loại để quản lý, làm cơ sở cho bảo tồn nguồn gen là việc làm cần được đặt ra đối với nhóm tài nguyên thực vật này; việc quảng bá để nâng cao nhận thức cho đông đảo người dân cũng góp phần vào công tác bảo tồn.

(3) Lâm Đồng là tỉnh nằm ở phía nam của Tây Nguyên, có điều kiện lý, địa chất, khí hậu thích hợp với sự phát triển của cây chè nói chung và Trà hoa vàng nói riêng. Lâm Đồng hiện đang sở hữu những thương hiệu trà nổi tiếng như Trà Ô long, Trà B’Lao và cũng là một trong những vùng sản xuất trà lớn ở Việt Nam. Liên quan đến các loài Trà hoa vàng ở khu vực Lâm Đồng, các số liệu trong nghiên cứu của Trần Ninh (2002) và Lê Nguyệt Hải Ninh (2007) ghi nhận 02 loài, chủ yếu dưới dạng thống kê và nghiên cứu đa dạng, cho đến nay chưa có công trình nào chuyên sâu nghiên cứu về phân loại Trà hoa vàng của Lâm Đồng.

(4) Các dữ liệu thu thập và tích lũy trong nhiều năm của tác giả về Trà hoa vàng, nhất là các nghiên cứu thực địa đã được tiến hành ở khu vực Lâm Đồng cung cấp các kết quả khả quan. Kết hợp với một số công tác nghiên cứu triển khai trong đề tài này, tác giả có thể cung cấp các số liệu khoa học có giá trị và cập nhật nhất cho một nghiên cứu phân loại Trà hoa vàng ở tỉnh Lâm Đồng.

Với các lý do trên, tác giả lựa chọn thực hiện đề tài ***“Nghiên cứu phân loại một số loài Trà hoa vàng thuộc chi Camellia L. ở Lâm Đồng”***.

2. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU

2.1. Sơ lược lịch sử nghiên cứu Trà hoa vàng trên thế giới

Lịch sử nghiên cứu của Trà hoa vàng khá đặc biệt bởi chúng gần như không được quan tâm trong suốt vài chục năm kể từ khi một số loài đầu tiên được phát hiện và công bố. Đó là những loài trà hoa vàng ở Việt Nam. Còn nói về lịch sử nghiên cứu trên thế giới thì có thể tính từ mốc năm 1964.

Năm 1964, cây trà hoa vàng đầu tiên được tìm thấy ở tỉnh Quảng Tây, Trung Quốc và được giáo sư Hu mô tả. Loài này ban đầu được giáo sư Hu đặt tên là *Theopsis*

chrysantha, nhưng đến năm 1975, Tuyama đã hợp nhất nó vào trong chi *Camellia* dưới tên *Camellia chrysantha* (Hu) Tuyama cho phù hợp với Danh pháp thực vật quốc tế. Ngay lập tức, loài này đã thu hút sự chú ý của nhiều nhà thực vật trên thế giới và trở thành loài được quan tâm hàng đầu trong số các loài trà vàng thuộc chi *Camellia*. Các nhà thực vật Trung Quốc coi đây như một con gấu trúc lớn của thế giới thực vật (“big-panda of plants world”), ngoài ra nó còn được gọi dưới những cái tên khác như “Golden Camellia”, “Golden dream”, “Treasure of Kingdom”, “Queen of Camellia Family”, “Empress of the Tea Family”, “National Treasure”, “Orient magic Tea”, “The Super Star in Flowers” và được sử dụng làm hình ảnh biểu tượng cho các loài trà hoa vàng của nước này. Sau này, tên loài lại được chỉnh sửa thành *Camellia nitidissima* Chi [Chang et Ye, 1991; S.Lee et C.F.Liang, 1992] Hiện nay, loài này được xếp vào 1 trong 8 (10) loài quý và hiếm nhất Trung Quốc.

Năm 1979, Chang lần đầu tiên xếp tất cả các loài trà hoa vàng vào một nhánh là *Chrysantha* dựa trên mối quan hệ qua lại giữa cơ quan sinh sản và cơ quan sinh dưỡng [Chang, 1979]. Ban đầu nhánh này chỉ bao gồm 7 loài, hai năm sau đó thêm 2 loài và 2 thứ [Chang, 1981].

Đến năm 1984, Bruce Bartholomew đã dịch công trình của Chang Hung Ta sang tiếng Anh và lấy tên “Camellias” [Chang et Bartholomew, 1984]. Đây là một chuyên khảo nổi tiếng và quan trọng đối với tất cả các nhà thực vật nghiên cứu về *Camellia*. Trong công trình này, B.Bartholomew cùng Chang đã cập nhật và chỉnh sửa liên quan đến nhánh *Chrysantha*.

Chang Ben Neng và Huang Guang Bin (1986) thuộc Viện Thực vật Quảng Tây bổ sung 4 loài mới và 1 thứ mới trong nhánh *Chrysantha*. Hai năm sau, năm 1988, Su Zhong Ming và Mo Xin Li đã bổ sung cho nhánh *Chrysantha* 3 loài và 2 thứ.

Sau nhiều bổ sung liên tục, từ năm 1979 khi nhánh được thiết lập đến năm 1992 nhánh này đã ghi nhận sự có mặt của 38 loài khác nhau. Tuy nhiên, đi kèm với sự phát triển mau chóng đó, cộng thêm số loài mới không ngừng được phát hiện, có những nhầm lẫn đã không thể tránh khỏi, chẳng hạn như do kiểu sinh thái và một số đặc tính biến đổi nên một số được xác định như các loài độc lập. Do vậy, từ đó đến nay, các nghiên cứu về phân loại *Camellia*, việc chỉnh sửa lại hệ thống vẫn là việc làm cần thiết và chưa thể dừng lại. Và trong phạm vi của đề tài này, tác giả không thể liệt kê hết

những chỉnh sửa đó mà chỉ cung cấp những nét chính yếu nhất trong lịch sử nghiên cứu chi *Camellia*.

Năm 1998, Chang Hung Ta cho rằng Trung Quốc đã có 16 loài trà hoa vàng được phát hiện [Chang, 1998].

Năm 2005, theo như “Collected species of the Genus *Camellia*: An illustrated outline” của Gao Jiyin, Clifford R.Park và Du Yuequiang thì thế giới có hơn 40 loài trà hoa vàng được phát hiện và công bố. Cuốn sách đã thống kê 33 loài và 2 thứ có kèm ảnh minh họa (trong tổng số 188 loài được mô tả bằng cả hai thứ tiếng Anh và Trung). Cho đến nay, đây có thể coi là một thống kê khá đầy đủ và sinh động cho các loài trà vàng trên thế giới, mặc dù do khuôn khổ có hạn của cuốn sách nên mỗi loài chỉ được trình bày khá vắn tắt.

Cũng trong khoảng thời gian trên, nhiều khía cạnh của chi *Camellia* L. nói chung và Trà hoa vàng nói riêng đã được nghiên cứu, bao gồm tế bào học, nghiên cứu nhân, phôi học, phấn hoa học, giải phẫu học, v.v... đã được tiến hành trong phòng thí nghiệm. Cùng với đó, việc lai tạo và nuôi cây mô cũng thu được nhiều kết quả. Kho hạt và ngân hàng gen được thành lập ở Trung Quốc cùng với đó là việc gây giống các loài Trà hoa vàng được tiến hành ở nhiều vườn thực vật.

2.2. Sơ lược lịch sử nghiên cứu Trà hoa vàng ở Việt Nam và tỉnh Lâm Đồng.

Việt Nam, mặc dù là nơi tìm thấy Trà hoa vàng đầu tiên nhưng những nghiên cứu đầu tiên và cả nhiều nghiên cứu trong thời gian dài sau đó lại do các khoa học nước ngoài thực hiện. Năm 1886, J.Lanessan công bố những loài thuộc chi *Camellia* L. đầu tiên cho Việt Nam gồm *Thea dormoyana* Pierre ex Lanessan và *Thea piquetiana* Pierre ex Lanessan dựa trên các phát hiện của L.Pierre lần lượt vào các năm 1873 và 1877.

Năm 1910, trong chuyến khảo sát thực vật tại vùng núi Ba Vì, nhà thực vật học người Pháp B.Balansa đã sưu tầm được một số mẫu thuộc chi *Thea* có hoa màu vàng. Trên cơ sở các mẫu của Balansa, Pitard đã mô tả loài mới cho khoa học và đặt tên là *Thea tonkinensis*. Những năm tiếp theo, nhiều nhà thực vật nước ngoài tiếp tục thu thập mẫu vật thực vật ở nhiều vùng của nước ta. Dựa

trên các mẫu vật do H.Bon thu tại Võ Xá, Hà Nam, Pitard tiếp tục công bố loài trà hoa vàng mới khác là *Thea flava*. Theo Luật Danh pháp thực vật quốc tế, chi *Thea* có tên hợp pháp là *Camellia* nên hai loài do Pitard mô tả có tên là *Camellia flava* (Pitard) Sealy và *Camellia tonkinensis* (Pitard) Cohen-Stuart.

Trong cuốn “Supplément a la Flore Générale de L’Indo-Chine” xuất bản dưới sự chỉ đạo của giáo sư H.Humbert vào tháng 3 năm 1943 đã ghi nhận loài trà vàng thứ 3 là *Thea fleuryi* Chevalier. Về sau loài này được đổi tên cho phù hợp với Luật Danh pháp thực vật là *Camellia fleuryi* (A.Chev.) Sealy. Cũng trong tài liệu trên loài trà vàng thứ tư *Thea gilberti* A.Chev. đã được biết đến. *Thea gilberti* được công bố lần đầu tiên vào năm 1919 và về sau được đặt lại tên là *Camellia gilberti* (A.Chev.) Sealy với địa điểm phân bố là Phú Hộ, Phú Thọ, Việt Nam.

Loài Trà hoa vàng thứ năm cũng được tìm thấy ở Việt Nam là *Camellia euphlebia* Merrill ex Sealy được công bố năm 1949 trong cuốn “Kew Bulletin”.

Như vậy có thể thấy rõ ràng rằng, các loài trà hoa vàng đầu tiên trên thế giới đã được phát hiện ở Việt Nam từ rất lâu trước khi loài trà hoa vàng ở Trung Quốc được phát hiện (1964). Nhưng vì các điều kiện thực tế ở Việt Nam lúc bấy giờ, những thông tin này không được thế giới biết đến.

Mãi đến năm 1965, Trần Ninh là người Việt Nam đầu tiên phát hiện được những cá thể trà hoa vàng trong khi nghiên cứu rêu ở khu vực Bồng thuộc Vườn Quốc gia Cúc Phương. Chúng được xác định là *Camellia flava*. Kể từ đó các nghiên cứu về chi *Camellia*, bao gồm cả trà hoa vàng được lưu tâm hơn.

Từ năm 1995, được sự giúp đỡ của Hội Trà Nhật Bản và Hội Trà Pháp, cùng với sự tài trợ của Chương trình nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống, công tác thực địa được tiến hành rộng khắp hơn. Tại Hội thảo Trà hoa vàng của Việt Nam lần thứ nhất (năm 2002), Trần Ninh đã công bố báo cáo “Kết quả nghiên cứu phân loại các loài trà hoa vàng của Việt Nam”, ghi nhận sự có mặt của 16 loài trà hoa vàng ở nước ta.

Năm 2003, Danh lục các loài thực vật Việt Nam được hoàn tất. Tuy nhiên, danh lục mới chỉ thống kê 15 loài trà hoa vàng trong tổng số 45 loài thuộc chi *Camellia* L.

Năm 2005 và 2006, lần lượt trên “International Camellia Journal, 37: 125-127, 2005” và “Journal of Science – Vietnam National University, Hanoi 22 (3): 24-27, 2006” một loài trà vàng mới cho khoa học được Trần Ninh & Lê Nguyệt Hải Ninh công bố là *Camellia hamyenyensis* Tran et Le.

Tháng 01/2007, tại Hội thảo Quốc gia về trà hoa vàng của Việt Nam lần thứ hai tổ chức tại Tam Đảo, Hakoda N. et al. công bố thêm 4 loài trà mới cho khoa học, trong đó có 3 loài Trà hoa vàng. Cũng tại Hội thảo này, Lê Nguyệt Hải Ninh đã có Báo cáo “The wild species of *Camellia* Genus of Tamdao National Park” phân tích tính đa dạng sinh học của các loài trà ở Tam Đảo, trong đó có 5 loài là Trà hoa vàng.

Năm 2007, Lê Nguyệt Hải Ninh báo cáo Luận văn Thạc sỹ đề tài “Đa dạng sinh học các loài trà hoa vàng hoang dại của Việt Nam” với các dữ liệu của 27 loài trà hoa vàng của Việt Nam, là nghiên cứu tổng hợp duy nhất cho tới thời điểm hiện tại về Trà hoa vàng của Việt Nam.

Trong mấy năm gần đây, bên cạnh việc phân loại dựa trên các đặc điểm hình thái, một số nhà khoa học Việt Nam đã và đang tiến hành phân loại Trà hoa vàng bằng nhiều phương pháp khác nhau: Trần Đình Nghĩa và cs. (2002) đã công bố kết quả nghiên cứu “Hình thái hạt phấn của các loài trà mọc hoang dại ở Vườn Quốc gia Cúc Phương, tỉnh Ninh Bình”, trong đó có 2 loài Trà hoa vàng; Nguyễn Bá & Nguyễn Hoài An (2002) công bố “Dẫn liệu về cấu tạo giải phẫu gỗ của ba loài trà hoa vàng ở Vườn Quốc gia Tam Đảo”. Đến nay, với sự phát triển của sinh học phân tử và công nghệ gen, kỹ thuật phân tích AND, bước đầu đã được áp dụng trong nghiên cứu Trà hoa vàng, cụ thể: Nguyễn Văn Mùi và cs. (2007) đã thực hiện “Thiết kế đoạn mồi để nhân đoạn gen 18S ARNr của hai loài trà hoa vàng *Camellia crassiphylla* và *Camellia tamdaoensis* ở Vườn Quốc gia Tam Đảo”; Nguyễn Văn Mùi & Bùi Thị Mai Hương (2007) đã “Dùng

phương pháp sinh học phân tử để góp phần định loại hai loài trà hoa vàng của Việt Nam”. Các công trình nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật phân loại phân tử đã và đang góp phần hỗ trợ cho các nghiên cứu phân loại hình thái truyền thống, nâng cao tính chính xác cho công tác phân loại thực vật.

Về Trà hoa vàng ở Lâm Đồng, cho đến nay chưa có tài liệu hay công bố nào đề cập riêng. Có tài liệu cho rằng Lâm Đồng là địa điểm đầu tiên phát hiện trà hoa vàng của thế giới. Điều này còn chưa rõ ràng bởi thông thường các mẫu vật cách đây hơn 100 năm không phản ánh địa điểm cụ thể, tọa độ địa lý, và cũng do sự phân chia lại ranh giới hành chính của nước ta sau nhiều thời kỳ. Cho đến nay, trong các công bố của Trần Ninh (2002), Lê Nguyệt Hải Ninh (2007) hay Báo cáo “Điều tra, sưu tầm, nhân giống các loài Trà mi ở Lâm Đồng” của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Lâm Đồng năm 2014 đã ghi nhận 1-5 loài trà hoa vàng ở khu vực Lâm Đồng, song các nghiên cứu đó thuộc các loại hình và mục tiêu khác với nghiên cứu của đề tài này.

2.3. Điều kiện tự nhiên khu vực Lâm Đồng

Lâm Đồng là tỉnh miền núi phía Nam Tây Nguyên có độ cao trung bình từ 800 - 1.000 m so với mặt nước biển với diện tích tự nhiên 9.772,19 km² (khoảng 3% diện tích của Việt nam), địa hình tương đối phức tạp chủ yếu, là bình sơn nguyên, núi cao đồng thời cũng có những thung lũng nhỏ bằng phẳng đã tạo nên những yếu tố tự nhiên khác nhau về khí hậu, thổ nhưỡng, thực động vật.

- Phía đông giáp các tỉnh Khánh Hoà và Ninh Thuận
- Phía tây nam giáp tỉnh Đồng Nai
- Phía nam – đông nam giáp tỉnh Bình Thuận
- Phía bắc giáp tỉnh Đắk Lắk

Lâm Đồng nằm trên 3 cao nguyên và là khu vực đầu nguồn của 7 hệ thống sông lớn.

Đặc điểm nổi bật của địa hình tỉnh Lâm Đồng là sự phân bậc khá rõ ràng từ bắc xuống nam.

- Phía bắc tỉnh là vùng núi cao, vùng cao nguyên Lang Bian với những đỉnh cao

từ 1.300m đến hơn 2.000m như Bi Đúp (2.287m), Lang Bian (2.167m).
- Phía đông và tây có dạng địa hình núi thấp (độ cao 500 – 1.000m).
- Phía nam là vùng chuyển tiếp giữa cao nguyên Di Linh – Bảo Lộc và bán bình nguyên.

Chất lượng đất đai của Lâm Đồng rất tốt, khá màu mỡ, toàn tỉnh có khoảng 255.400 ha đất có khả năng sản xuất nông nghiệp, trong đó có 200.000 ha đất bazan tập trung ở cao nguyên Bảo Lộc - Di Linh thích hợp cho việc trồng cây công nghiệp dài ngày có giá trị kinh tế cao như cà phê, chè, dâu tằm. Diện tích trồng chè và cà phê khoảng 145.000 ha, tập trung chủ yếu ở Bảo Lâm, Bảo Lộc, Di Linh, Lâm Hà; diện tích trồng rau, hoa khoảng 23.800 ha tập trung tại Đà Lạt, Đơn Dương, Đức Trọng; chè, cà phê, rau, hoa ở Lâm Đồng đa dạng về chủng loại, có những loại giá trị phẩm cấp cao. Đất có khả năng nông nghiệp còn lại tuy diện tích khá lớn nhưng nằm rải rác xa các khu dân cư, khả năng khai thác thấp vì bị úng ngập hoặc bị khô hạn, tầng đất mỏng có đá lộ đầu hoặc kết vón, độ màu mỡ thấp, hệ số sử dụng không cao... Trong diện tích đất lâm nghiệp, đất có rừng chiếm 60%, còn lại là đất trồng đồi trọc (khoảng 40%).

Lâm Đồng nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa biến thiên theo độ cao, trong năm có 2 mùa rõ rệt; mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11, mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Nhiệt độ thay đổi rõ rệt giữa các khu vực, càng lên cao nhiệt độ càng giảm. Nhiệt độ trung bình năm của tỉnh dao động từ 18 – 25°C, thời tiết ôn hòa và mát mẻ quanh năm, thường ít có những biến động lớn trong chu kỳ năm.. Lượng mưa trung bình 1.750 – 3.150 mm/năm, độ ẩm tương đối trung bình cả năm 85 – 87%, số giờ nắng trung bình cả năm 1.890 – 2.500 giờ, thuận lợi cho phát triển du lịch nghỉ dưỡng và phát triển các loại cây trồng, vật nuôi có nguồn gốc ôn đới. Đặc biệt Lâm Đồng có khí hậu ôn đới ngay trong vùng khí hậu nhiệt đới điển hình và nằm không xa các trung tâm đô thị lớn và vùng đồng bằng đông dân.

Lâm Đồng là tỉnh nằm trong hệ thống sông Đồng Nai, có nguồn nước rất phong phú, mạng lưới suối khá dày đặc, tiềm năng thủy điện rất lớn, với 73 hồ chứa

Sông suối trên địa bàn Lâm Đồng phân bố khá đồng đều, mật độ trung bình 0,6km/km² với độ dốc đáy nhỏ hơn 1%. Phần lớn sông suối chảy từ hướng đông bắc xuống tây nam.

Do đặc điểm địa hình đồi núi và chia cắt mà hầu hết các sông suối ở đây đều có lưu vực khá nhỏ và có nhiều ghềnh thác ở thượng nguồn.

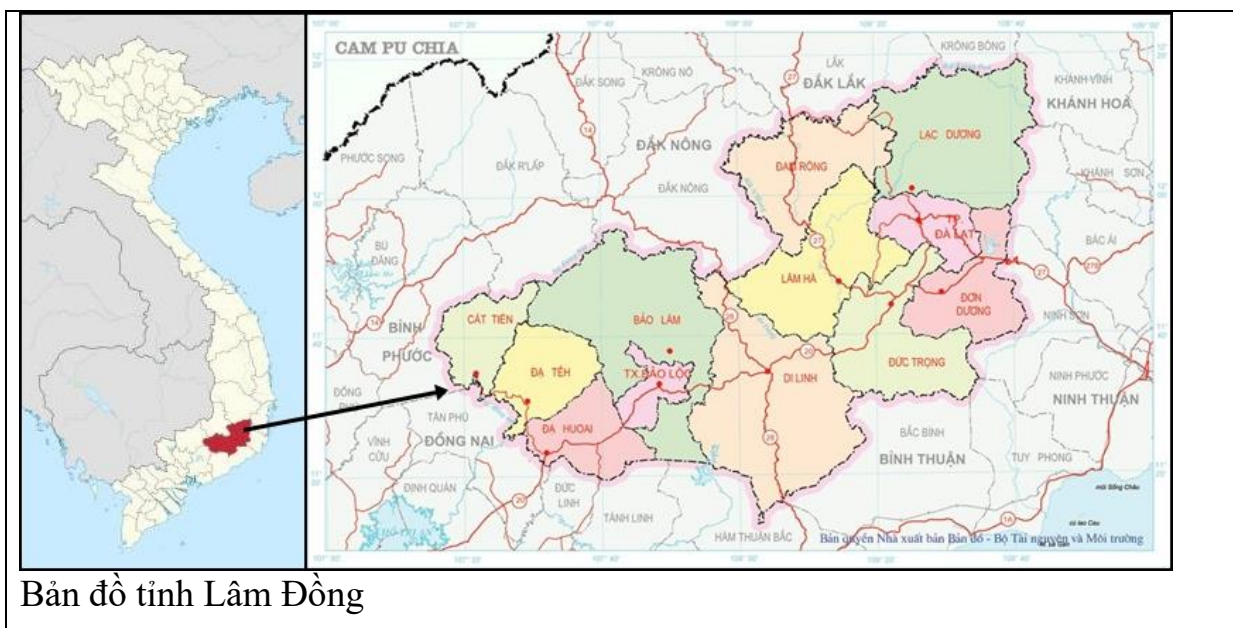
Tính đến năm 2011, dân số toàn tỉnh Lâm Đồng đạt gần 1.218.700 người, mật độ dân số đạt 125 người/km² (Theo Tổng cục thống kê Việt Nam).

Lâm Đồng nói chung và Thành phố Đà Lạt nói riêng có rất nhiều chủng loại cây cảnh quan nhưng phần lớn là cây nhập nội, có nhiều loài cây nhập nội đã góp phần tôn tạo cảnh quan cũng như trở thành sản phẩm hàng hóa có giá trị. Nhóm cây Trà mi cũng đã xuất hiện ở Đà Lạt khá sớm nhưng chủ yếu là những giống nhập nội có quan hệ di truyền với loài Trà mi (*Camellia japonica*). Theo nghệ nhân Chế Quang Độ (Hội sinh vật cảnh thành phố Đà Lạt) hiện nay có khoảng hơn 90 giống Trà mi nhập nội có mặt ở thành phố Đà Lạt, nhiều giống được nhập từ Pháp, Nhật Bản, Úc với giá thành rất cao và hầu như không có loài nào được đưa vào danh lục cây cảnh có nguồn gốc tự nhiên. Điều này phản ánh nhu cầu sưu tầm và phát triển nguồn cây cảnh từ các loài Trà mi rất cao, đồng thời cũng cho thấy việc nghiên cứu và ứng dụng các loài Trà mi tự nhiên còn rất hạn chế. Lâm Đồng có độ che phủ rừng trên 60%, có nhiều hệ sinh thái khác nhau, có tính đa dạng sinh học cao, kết quả nghiên cứu trước đây đã ghi nhận có 10 loài *Camellia* phân bố ở Lâm Đồng. Những điều này là điều kiện thuận lợi cho việc nghiên cứu, sưu tầm, ứng dụng các loài *Camellia* phân bố tự nhiên phục vụ cho việc phát triển cây cảnh quan có nguồn gốc bản địa ở Lâm Đồng.

Thương hiệu trà Lâm Đồng, trà B'lao, đã được khẳng định. Lễ hội văn hóa trà Lâm Đồng lần thứ 3 diễn ra từ ngày 25 đến 27 tháng 12/2010 tại thành phố Bảo Lộc, thêm một lần nữa tôn vinh những người trồng và chế biến trà, quảng bá giới thiệu tiềm năng, thế mạnh tạo cơ hội giao thương, hợp tác phát triển. Theo thống kê của Sở NN - PTNT Lâm Đồng, đến nay toàn tỉnh có 22 doanh nghiệp nước ngoài và 11 doanh nghiệp trong nước đang đầu tư sản xuất trà chất lượng

cao. Hiện nay, có nhiều giống trà (loài và dưới loài) được trồng tại Lâm Đồng, các giống này đều có mối quan hệ di truyền với loài *Camellia sinensis*. Các loài *Camellia* trong môi trường tự nhiên được nghiên cứu sẽ là nguồn nguyên liệu cho việc lai tạo với các giống trà thương phẩm, tạo ra các giống trà có sản lượng, hiệu quả kinh tế cao hơn.

Trong khi đó, Việt Nam đã phát hiện trà hoa vàng gần một thế kỷ, các nhà thực vật người Pháp đã công bố trong Thực vật chí Đông dương (Flore générale de l'Indo-Chine), nhưng công tác bảo tồn chưa được chú ý, việc nghiên cứu ứng dụng hầu như bỏ ngỏ. Trong các loài cây họ trà (*Theaceae*) ở Việt Nam, hai loài có danh pháp mang địa danh của Lâm Đồng, đó là Gò đồng Bidoup (*Gordonia bidoupensis* Gagn.) và Trà mi Langbiang (*Camellia langbianensis* (Gagn.) Phamhoang.), điều này cho thấy tính đặc hữu, tính quý hiếm về nguồn gen của các loài trà ở Lâm Đồng. Theo Trần Ninh (2008) đã có bằng chứng về sự phân bố của loài *Camellia dormoyana* (Pierre) Sealy ở thị trấn Madagoui (Đạ Huoai - Lâm Đồng) - một loài trà hoa vàng đầu tiên được phát hiện trên thế giới vào thập niên đầu của thế kỷ XX. Cũng theo Trần Ninh và một số nhà khoa học đã phát hiện có ba quần thể chè hoa vàng ở Cát Tiên, Đạ Huoai và Đà Lạt [25]. Câu hỏi đặt ra, hiện nay ở Lâm Đồng có bao nhiêu loài *Camellia*, bao nhiêu loài trà hoa vàng, đó là loài gì? Đây là tính cấp thiết của vấn đề, điều này lại càng cấp thiết khi môi trường tự nhiên của các loài Trà mi đã và đang thay đổi, có nhiều loài Trà mi, trong đó có những loài đặc hữu của Lâm Đồng sẽ rơi vào nguy cơ tuyệt chủng trong môi trường tự nhiên nếu không có phương án bảo tồn kịp thời và hiệu quả.



Bản đồ tỉnh Lâm Đồng

3. MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU

- Nghiên cứu phân loại Trà hoa vàng của Lâm Đồng để bổ sung dữ liệu cho tài nguyên thực vật ở Lâm Đồng và chi *Camellia* L. ở Việt Nam làm cơ sở cho các nghiên cứu đề xuất bảo tồn;
- Giới thiệu, quảng bá về Trà hoa vàng để nâng cao nhận thức góp phần gìn giữ nguồn gen, nguồn tài nguyên thực vật quý hiếm của đất nước.

4. NHIỆM VỤ NGHIÊN CỨU CỦA ĐỀ TÀI

Đề tài tập trung thực hiện các nhiệm vụ chính sau:

- Thống kê, thu thập mẫu vật, mô tả hình thái của một số loài Trà hoa vàng phân bố ở tỉnh Lâm Đồng;
- Lập bảng so sánh hình thái và khóa phân loại cho các loài Trà hoa vàng thu thập được phân bố ở tỉnh Lâm Đồng;
- Tìm hiểu giá trị và đề xuất một số định hướng bảo tồn cho một số loài Trà hoa vàng phân bố ở tỉnh Lâm Đồng.

NHỮNG ĐIỂM MỚI CỦA ĐỀ TÀI

- Là nghiên cứu đầu tiên thiết lập được một khóa phân loại cho các loài trà hoa vàng phân bố tự nhiên ở Lâm Đồng.
- Trong quá trình nghiên cứu đề tài, tác giả đã góp phần phát hiện và công bố một loài trà hoa vàng mới cho khoa học. Loài mới được đặt tên là *Camellia ninhii* Luong et Le – Trà mi Ninh.

5. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI NGHIÊN CỨU

5.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là một số loài Trà hoa vàng thuộc chi *Camellia* L. phân bố ở tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam.

5.2. Phạm vi nghiên cứu

Một số loài Trà hoa vàng thu thập được trên các tuyến/điểm nghiên cứu được thiết lập trong địa bàn tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam

6. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

6.1. Phương pháp nghiên cứu tài liệu:

sử dụng để thống kê, tổng hợp các kết quả, dữ liệu nghiên cứu có liên quan đến phạm vi nghiên cứu của đề tài;

6.2. Phương pháp hình thái so sánh:

sử dụng để phân loại các loài Trà hoa vàng trong chi *Camellia* L. phân bố ở tỉnh Lâm Đồng bao gồm các hoạt động nghiên cứu ngoài thực địa để thu thập, xử lý mẫu vật tạm thời và hoạt động nghiên cứu trong phòng thí nghiệm để xử lý và phân tích mẫu sau thực địa (Nguyễn Nghĩa Thìn, 2007). Tuy nhiên, do điều kiện kinh phí có hạn nên để thực hiện đề tài này, tác giả sẽ sử dụng một phần kết quả, số liệu của tác giả trong thời gian trước đó.

Phương pháp hình thái so sánh là phương pháp truyền thống và phổ biến nhất trong nghiên cứu phân loại thực vật từ trước đến nay. Phương pháp này tuy đơn giản so với nhiều phương pháp khác, nhưng thích hợp với điều kiện nước ta, dễ dàng trong nghiên cứu do trang thiết bị không phức tạp, về mặt khoa học vẫn cho kết quả đáng tin cậy. Phương pháp này dựa vào đặc điểm hình thái của cơ quan sinh dưỡng và cơ quan sinh sản để nghiên cứu, trong đó chủ yếu dựa vào đặc điểm của cơ quan sinh sản vì nó ít biến đổi, ít phụ thuộc vào điều kiện môi trường bên ngoài. Chính bằng phương pháp này, nhiều tác giả đã xây dựng thành công các hệ thống phân loại cũng như các hệ thống phát sinh của thực vật.

Một khó khăn trong so sánh hình thái là các dấu hiệu về hình thái đôi khi

thay đổi rất phức tạp trong điều kiện môi trường, đặc biệt hình thái cơ quan sinh dưỡng, thêm vào đó, đôi với các loài trong cùng một chi như ở nghiên cứu này thì sự sai khác đôi khi là rất nhỏ.

Phương pháp này được tác giả tiến hành đồng thời trên cả hai phương diện: nghiên cứu ngoài thực địa và nghiên cứu trong phòng thí nghiệm.

6.2.1. Nghiên cứu ngoài thực địa

Tác giả đã tiến hành các đợt khảo sát thực địa nhằm xác định địa điểm (Xác định tọa độ bằng máy định vị GPSmap 78s, các thông số thu nhận: Kinh độ Đông, vĩ độ Bắc, độ cao so với mực nước biển); thu thập mẫu vật (để nghiên cứu chứ không hình thành bộ mẫu lưu trữ vì lý do không đủ kinh phí và trường ĐHHL không có phòng mẫu bảo quản tiêu bản); chụp ảnh, quan sát và ghi chép các đặc điểm của mẫu mà ở trạng thái khô không quan sát được, đồng thời, sơ bộ phân tích vì mẫu ở trạng thái tươi dễ quan sát và định loại; quan sát về phân bố, môi trường sống và các đặc điểm khác. Vì lý do bảo tồn, các công bố hiện nay, gồm cả các công bố trong và ngoài nước đều không cung cấp tọa độ cụ thể của mẫu thu thập. Tọa độ chỉ được ghi duy nhất trên tiêu bản type nếu có thể và dùng trong trao đổi thông tin khoa học giữa các nhóm chuyên gia nghiên cứu sâu trong lĩnh vực này.

Tác giả đã tiến hành khảo sát thực địa trên 14 tuyến điểm, có những tuyến điểm được khảo sát nhiều lần để thu thập số liệu phục vụ nghiên cứu (Bảng 2.1).

Các điểm khảo sát được chọn ưu tiên đặc trưng cho các kiểu sinh thái phù hợp cho các taxon thuộc chi *Camellia* L. và dựa trên các nguồn thông tin từ các mẫu lưu trữ hoặc thông tin từ người dân bản địa.

6.2.2. Nghiên cứu trong phòng thí nghiệm

Công tác nghiên cứu trong phòng thí nghiệm bao gồm xử lý mẫu sau thực địa (ép, sấy mẫu), phân tích mẫu và giám định tên gọi.

Đối với những mẫu là tiêu bản khô thì trước khi phân tích phải ngâm mẫu vào nước nóng để trả về trạng thái ban đầu mới có thể có được kết quả mô tả chính xác. Việc phân tích luôn được tiến hành trên nhiều mẫu khác nhau nhằm đem lại số liệu trung bình, chính xác và khách quan nhất.

Dụng cụ: kính lúp cầm tay, kính lúp soi nổi, kim mũi nhọn, kim mũi móc, thước, máy ảnh, giấy vẽ.

Trình tự phân tích mẫu:

- Mô tả các điểm điểm của cành: kích thước, màu sắc, các đặc điểm khác.
- Mô tả các đặc điểm của lá: cuống lá; hình dạng, kích thước, màu sắc và các đặc điểm khác của phiến lá; đặc điểm gốc lá, chóp lá, mép lá, gân bên.
- Mô tả các đặc điểm của hoa: vị trí mọc của hoa, kích thước, màu sắc, đặc điểm cuống hoa, lá bắc, lá đài, cánh hoa, nhị và nhụy.
- Mô tả đặc điểm của quả: hình dạng, màu sắc, kích thước và kiểu mở của quả, độ dày của vỏ quả, đặc điểm của hạt.

Các mẫu sau khi mô tả được chụp ảnh, vẽ hình. Các trình tự xử lý và phân tích mẫu vật tuân theo phương pháp phân loại hình thái [Nguyễn Nghĩa Thìn, 2004].

Sau khi phân tích mẫu, công tác giám định tên được tiến hành dựa vào các bản mô tả gốc, các mẫu vật type, các chuyên khảo, các bộ thực vật chí.

Danh pháp các taxon cũng được hiệu chỉnh theo cập nhật mới nhất hiện nay từ các hệ thống thực vật chí nước ngoài, các công trình mới công bố trên các tạp chí chuyên ngành, cũng như các trang web về thực vật có uy tín như The Plantlist - A working list of all plant species, IPNI - The International Plant Names Index. Tuy nhiên, việc dựa trên các trang web là ưu tiên sau cùng bởi trên thực tế, khi đi vào cụ thể tác giả cũng phát hiện các lỗi nhỏ trong cập nhật tên loài, tên tác giả hay số trang của tài liệu gốc sau khi đối chiếu với các công bố gốc.

Dựa trên các thống kê, nghiên cứu trên thực địa và trong phòng thí nghiệm, tác giả thiết lập

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Điều tra ngoài thực địa các loài Trà mi ở Lâm Đồng

- Xác định địa điểm điều tra thông qua tư liệu và vùng sinh thái đặc trưng. Các địa điểm chọn lựa là: Vườn Quốc gia Cát Tiên, Đạ Huoai, Bảo Lâm, Di Linh, Đà Lạt, Vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà. Tại mỗi địa điểm, trong quá trình nghiên cứu có thể mở rộng ra các vùng lân cận; tập trung điều tra ở những khu vực có rừng nguyên sinh hoặc thứ sinh, có những vùng sinh thái khác nhau, có những độ cao khác nhau (nếu có).

- Xác định tọa độ và đặc điểm phân bố, thu mẫu vật, chụp hình đối tượng.

- Nghiên cứu đặc điểm sinh thái, vật hậu học.

- Thu thập mẫu vật phục vụ công tác nghiên cứu trong phòng thí nghiệm.

Kết thúc quá trình nghiên cứu thực địa, mẫu vật được nghiên cứu trong phòng thí nghiệm để định loại dựa trên phân tích và mô tả chi tiết, xác định tên thông thường, tên khoa học. Sau cùng, tác giả tiến hành so sánh đặc điểm và lập khóa phân loại cho các loài trà hoa vàng ở Lâm Đồng.

Các địa điểm và tuyến điều tra đã triển khai (Bảng 2.1)

Bảng 2.1. Thông tin về các địa điểm khảo sát thực địa trong quá trình nghiên cứu từ tháng 9/2012 - 4/2017

STT	Địa điểm và tuyến khảo sát	Thời gian (tháng/năm)
1	VQG Bidoup – Núi Bà (dãy núi Langbiang; tuyến 723 (Trạm Giang ly – Hòn Giao); tuyến đèo Khánh Vĩnh (Sơn Thái)	1/2013, 1/2014, 1/2016
2	Di Linh (Dãy núi Braian; Hòa Bắc; Hòa Nam)	1/2013, 1/2016; 1/2017
3	Bảo Lộc (Đambri)	1/2013, 1/2016
4	Cát Tiên (Vườn QG Cát Tiên; Tiên Hoàng)	1/2016
5	Đạ Huai (Khu du dịch Madaguoai)	1/2013, 1/2014, 1/2016
6	Đơn Dương (Đập Proh)	1/2016
7	Đà Lạt (xã Trạm Hành, Xuân Trường)	1/2014; 1/2017
8	Lạc Dương (Langbiang)	1/2013

2. Danh lục các loài trà hoa vàng phân bố tự nhiên ở Lâm Đồng

Danh lục xây dựng dựa trên kết quả điều tra và các nghiên cứu đã công bố. Đến thời điểm hiện nay, Lâm Đồng có 11 loài trà hoa vàng phân bố trong điều kiện tự nhiên (Bảng 2.2)

Bảng 2.2. Danh lục các loài trà hoa vàng phân bố trong tự nhiên ở Lâm Đồng

TT	Tên thông thường	Tên khoa học	Phân bố
1.	Trà đầu	<i>C.capitata</i> Orel, Curry & Luu	VQG Cát Tiên
2.	Trà mi Đà Lạt	<i>Camellia dalatensis</i> Luong, Tran & Hakoda	Trạm Hành – Đà Lạt
3.	Trà mi Di Linh	<i>Camellia dilinhensis</i> Luong & Tran	Di Linh, Bảo Lộc, Bảo Lâm
4.	Trà mi Đồng nai	<i>Camellia dongnaiensis</i> Orel	
5.	Trà mi bạc Trà hoa Dormoy, Chè bạc	<i>Camellia dormoyana</i> (Pierre) Sealy	Đạ Huoai, Bảo Lâm
6.	Trà mi cánh dẹt	<i>Camellia inusitata</i> Orel, Curry & Luu	Hòn Giao – Bidoup Núi Bà
7.	Trà mi vàng	<i>Camellia luteocerata</i> Orel	
8.	Trà mi Ninh	<i>Camellia ninhii</i> Luong et Le	
9.	Trà mi O’Conor	<i>Camellia oconoriana</i> Orel, Curry & Luu	
10.	Trà mi Thưởng	<i>C.thuongiana</i> Luong, Anna Le & Lau	
11.	Trà mi Vidal	<i>Camellia vidalii</i> Rosmann	Đơn Dương, Đức Trọng, Bảo Lộc

3. Bảng so sánh đặc điểm của các loài Trà hoa vàng phân bố ở Lâm Đồng

STT	Tên loài	Cành non	Lá				Hoa								Hạt
			Cuống lá (cm)	Dài phiến lá (cm)	Gốc lá	Gân bên (cặp)	Đường kính (cm)	Cuống hoa (cm)	Lá bắc	Lá đài	Cánh hoa	Bộ nhị (cm)	Bầu	Vòi nhụy (cm)	
1	<i>C.capitata</i>	●	1-1.5(-1.8)	24-27(-32.5)	tròn, gần tim, nhọn	(11)14-16	5-5.5	Không cuống	8-10, ●	2, ●	6, ○	2-2.5, ○	(3), ○	2-2.6, ○	
2	<i>C.dalatensis</i>	●	0.7-1.3	38-45	tim	21-24	3.5-4.5	1.2-1.5 (-2.5)	2, ●	5, ●	8-10, ●	1.5-1.7, ●	(4-5), ●	1.5, ●	○
3	<i>C.dilinhensis</i>	○	1.5-2.0	15-23	nêm	9-14	3.5-3.7	0.5-0.7	2-3, ○	5, ○	8-9, ○	0.5-0.9, ○	(3), ●	0.5-0.6, ●	●
4	<i>C.dongnaiensis</i>	●	0.6-1, ●	29.5-35.5	nêm	15-28	4-7.5	2.5-3	3	5 (3), ●	8,	1.5-2, ○	(5(6)), ○	1.5	
5	<i>C.dormoyana</i>	○	0.8-1.2,	11-18	tròn	8-10	5-7	0.4-0.5	3-4, ●	5-6,	12-14,	1.5-2.5,	(5-	2-2.5,	●

			○							●	●	○	<u>6</u>), ○	○	
6	<i>C.inusitata</i>	○	0.3-0.7, ○	12-18	tim nông, nhọn	14-20 (21-23)	2-2.5	1-1.8	1-2	5, ○	5, ○	0.8-1, ○	<u>(3)</u> , ●	0.8-1, ●	○
7	<i>C.luteocerata</i>	○	1.5-2, ○	(17)22-27.5	nêm rộng, gần tròn, tròn	8-10 (12)	5.5-6.5	0.1-0.3	3	3	11-13, ○	1.5-2, ○	<u>(5)</u> , ○	1.2-1.5, ○	
8	<i>C.ninhii</i>	●	0.4-0.7, ●	14-20	nêm rộng, gần tròn	10-14	3-3.5	0.2-0.3	6-7, ●		9-11, ●	0.4-1, ○	<u>(3)</u> , ○	0.8-0.9, ○	●
9	<i>C.oconoriana</i>	○	2-2.5(-3), ○	30-36.5	Tù, nhọn	24	5-6	3-4	1-3	2, ○	5-6	1.6-1.8, ○	<u>(4-5)</u> , ●	1.4-1.5, ●	
10	<i>C.thuongiana</i>	●	0.8-1.1, ○	9-17	nêm rộng, gần tròn	12-13	4.5-5	0.8-1	3-4, ○	5, ○	11-12, ○	1.3-1.4, ○	<u>(3)</u> , ●	0.8-0.9, ○	
11	<i>C.vidalii</i>	●	1.5	34-38	tròn	17-20	5.5	3.5-4.5	1-2	5, ○	9-10,	1.6-1.8, ○	<u>(5)</u> , ●	●	○

Chú thích:

(x): bộ nhụy gồm x lá noãn hợp thành bầu trên x ô

●: có lông

○: không lông

4. Khóa phân loại cho các loài Trà hoa vàng phân bố ở Lâm Đồng.

- 1A. Bộ nhụy gồm 3 lá noãn hợp thành bầu trên 3 ô..... 2
 - 2A. Cành non không lông 3
 - 3A. Cành non tròn. Gân bên 9-14. Cánh hoa 8-9. Hạt có lông **3. *C.dilinhensis***
 - 3B. Cành dẹp hai bên. Gân bên 14-20. Cánh hoa 5. Hạt không lông ***C.inusitata***
 - 2B. Cành non có lông4
 - 4A. Bầu có lông ***C.thuongiana***
 - 4B. Bầu không lông 5
 - 5A. Phiến lá dài 24-27(-32.5) cm. . Hoa lớn, đường kính 5-5.5 cm. Hoa không cuống. Cánh hoa không lông ***C.capitata***
 - 5B. Phiến lá dài 14-20 cm. Hoa nhỏ, đường kính 3-3.5 cm. Hoa có cuống dài 2-3 mm. Cánh hoa có lông..... ***C.ninhii***
- 1B. Bộ nhụy gồm 4-6 lá noãn hợp thành bầu trên 4-6 ô 6
 - 6A. Bầu có lông7
 - 7A. Cành non không lông. Góc lá tù hoặc nhọn. Lá dài 2 ***C.oconoriana***
 - 7B. Cành non có lông. Góc lá hình tim hoặc tròn. Lá dài 58
 - 8A. Lá dài không lông. Nhị không lông. Gân bên 17-20 cặp ***C.vidalii***
 - 8B. Lá dài có lông. Nhị có lông. Gân bên 21-24 cặp ***C.dalatensis***
 - 6B. Bầu không lông 9
 - 9A. Cành non và cuống lá có lông ***C.dongnaiensis***
 - 9B. Cành non và cuống lá không lông 10
 - 10A. Cánh hoa có lông. Lá dài 5-6 ***C.dormoyana***
 - 10B. Cánh hoa không lông. Lá dài 3 ***C.luteocerata***

5. Đặc điểm sinh học, sinh thái, vật hậu học của các loài trà hoa vàng phân bố tự nhiên ở Lâm Đồng

5.1. *C.capitata* Orel, Curry & Luu - Trà đầu (Ảnh 2.30, Hình 2.30)

Vị trí phân loại: sect. *Capitatae* Orel

G.Orel et al. Novon 23(3): 315, 2014.

Cây bụi, cao tới 5 m, cành non có lông. Cuống lá dài 1-1.5(-1.8) cm, có lông. Phiến lá hình bầu dục, đôi khi gần như thuôn đến trứng ngược, dài 24-27(-32.5) cm, rộng 10-12(-13) cm, mặt trên không lông, mặt dưới có lông mịn, dạng da mỏng; chóp lá nhọn hoắt hoặc có mũi nhọn; gốc lá tròn, gần hình tim, hoặc nhọn; mép lá có răng cưa không đều; gân bên (11)14-16 cặp. Hoa mọc đầu cành, màu vàng sáng, đường kính 5-5.5 cm, không cuống, trong cụm 9-12(14) hoa tạo thành cấu trúc hình tán đơn, tròn không đều. Lá bắc 8-10, cao 5-13 mm, rộng 7-15 mm, có lông, không rụng. Lá đài 2, hình ellip đến trứng ngược, cao 2.5-3 cm, rộng 1-1.5 cm, có lông, không rụng. Cánh hoa 6, không lông, hình ellip không đều, trứng ngược, dài 3.3-3.5 cm, rộng 0.9-2.5 cm, hợp ở gốc 9-12 mm, các cánh trong cùng dính với bộ nhị khoảng 1 cm ở gốc. Bộ nhị với các chỉ nhị vòng ngoài hợp ở gốc, chỉ nhị vòng trong rời, dài 2-2.5 cm, không lông. Bầu hình tam giác, không lông; vòi nhụy dài 2-2.6 cm, hợp, dạng cột, đỉnh chẻ 3 tay dài 1-2 mm, không lông. Quả và hạt chưa thấy.

Loc.Class.: Việt Nam, “Lam Dong: Cat Tien National Park”. *Type:* Pham, H.T. & Nguyen, D.H. CT5 (holo.: SGN; iso.: NSW).

Sinh học và sinh thái: cây mọc trong rừng mưa ẩm, thường xanh hoặc hỗn giao tre nứa và cây lá rộng, ở độ cao khoảng 200 m. Hoa tháng 1.

Phân bố: Lâm Đồng (VQG Cát Tiên).

Mẫu nghiên cứu: Pham, H.T. & Nguyen, D.H. CT5 (iso.: NSW), VN 0080, VN 0076 (BST cá nhân HN).

5.2. *C.dalatensis* Luong, Tran et Hakoda - Trà mi Đà Lạt (PL 2.7 - Ảnh 2.7, Hình 2.7) sect. *Piquetia* (Pierre) Sealy

T.Ninh et al. Int. Camellia J. 44: 161, 2012.

Cây gỗ nhỏ, cao 3.5-5 m; cành non có lông dày, cành già không lông. Cuống lá dài 0.7-1.3 cm, có lông. Phiến lá thuôn hoặc thuôn hẹp, dài 38-45 cm, rộng 7-11 cm, mặt trên xanh đậm, không lông, mặt dưới xanh sáng, có lông trên khắp bề mặt, nhưng dày hơn trên gân chính; chóp lá dạng da dày; chóp lá có mũi nhọn; gốc lá hình tim; mép lá có răng cưa rõ. Hoa mọc đơn độc hoặc thành cụm 2-3 hoa ở nách lá, màu vàng sáng, đường kính 3.5-4.5 cm; cuống hoa, dài 12-15(-25) mm, có lông. Lá bắc 2, hình tam giác, có lông. Lá đài

5, dạng vẩy đến gần tròn, có lông. Cánh hoa 8-10, gần tròn, mép uốn cong ra ngoài, cao 18-20 mm x rộng 21-22 mm, có lông ở cả hai mặt. Bộ nhị hợp vòng ngoài 5 mm ở gốc và dính với cánh hoa 3-4 mm tạo thành một chén rộng; chỉ nhị dài 15-17 mm, có lông ở phần gốc. Bộ nhụy gồm 4-5 lá noãn hợp thành bầu trên 4-5 ô, bầu có lông; vòi nhụy 3-5, dài khoảng 15 mm, có lông. Quả hình cầu dẹt, chia thành các thùy, đường kính 5-5.5 cm, cao 2.5-2.8 cm, vỏ có lông thưa, 4-5 ô, mở 4-5 mảnh vỏ để lộ trụ quả trung tâm chắc, 1-2 hạt trong mỗi ô. Hạt hình bán cầu, dài 1.2-1.5 cm, không lông.

Loc.Class.: Việt Nam, “Da Dat plateau”. *Type:* *Ninh-Dung 120301* (holo.:VNU; iso.: VNU).

Sinh học và sinh thái: cây mọc dưới tán rừng hỗn giao lá rộng – lá kim, ở độ cao 1300-1400 m. Hoa tháng 2-5, quả tháng 8-11.

Phân bố: Lâm Đồng (Đà Lạt).

Mẫu nghiên cứu: *Ninh-Dung 120301* (holo.:HNU; iso.: HNU), *HN ...* (BST cá nhân HN).

5.3. *C.dilinhensis* Tran et Luong - Trà Di Linh (PL 2.64 - Ảnh 2.64, Hình 2.64)

Sect. *Obvoidea* Tran et Luong,

T.Ninh et L.V.Dung, *Int. Camellia J.* 45: 87, 2013.

Cây gỗ nhỏ, cao 3-4 m. Cành non không lông. Cuống lá dài 1.5-2.0 cm, không lông. Phiến lá hình bầu dục, bầu dục thuôn, đôi khi có dạng hình trứng, dài 15-23 cm, rộng 5-8.5 cm, hai mặt không lông; chóp lá nhọn hoặc có mũi nhọn; gốc lá hình nêm; mép lá có răng cưa nhỏ; gân bên 9-14 cặp. Hoa đơn độc hoặc cụm 2-3 hoa ở nách lá, màu vàng, đường kính 3.5-3.7 cm. Cuống hoa dài 5-7 mm. Lá bắc 2-3, không lông. Lá đài 5, hình vẩy đến gần tròn, cao 4-8 mm, rộng 8-11 mm, không lông. Cánh hoa 8-9, gần tròn hoặc ellip, cao 1.5-1.7 cm, rộng 1.2-1.4 cm, không lông. Bộ nhị không lông, chỉ nhị dài 5-9 mm, chỉ nhị vòng ngoài hợp thành chén ngắn và hợp với cánh hoa 2-2.5 mm ở gốc. Bộ nhụy gồm 3 lá noãn hợp thành bầu trên 3 ô, hình trụ, cao tới 7 mm, có lông dày; vòi nhụy 3, rời, dài 5-6 mm, có lông. Quả non hình bầu dục, có lông. Quả trưởng thành hình trứng ngược, cao 5.5-6.5 cm, rộng 3.5-4 cm, 3 ô, 5-6 hạt trong mỗi ô. Hạt hình nêm, dài 7-10 mm, có lông.

Loc.Class.: Việt Nam, ‘Lam Dong, Dilinh’. *Type:* *Dung & Ninh 121001* (holo.: HNU; iso.: HNU).

Sinh học và sinh thái: cây mọc trong rừng thường xanh, ở độ cao 850-900 m, ra hoa tháng 8-12, quả tháng 2-4.

Phân bố: Lâm Đồng (Di Linh).

Mẫu nghiên cứu: Dung & Ninh 121001 (holo.: HNU; iso.: HNU), HN... (BST cá nhân HN).

5.4. *C.dongnaiensis* Orel – Trà Đồng Nai (PL 2.8 - Ảnh 2.8, Hình 2.8)

Sect. *Piquetia* (Pierre) Sealy,

G.Orel, Novon 16(2): 244, 2006; G.Orel, Inter. Camellia J. 38: 90, 2006.

Cây bụi, cao 2.5 m. Cành non khi khô màu tím, đen, có lông nhung mượt. Lá non có lông dày. Cuống lá dài 6-10 mm, có lông. Phiến lá dài 29.5-35.5 cm, rộng 9-9.5 cm [hoặc 44 x 14 cm, theo G.Orel et al. 2006], hình ellip hẹp, trứng ngược rất hẹp, mặt trên có lông, mặt dưới không lông; chất lá dạng da dày. Gốc lá hình nêm. Chóp lá nhọn đầu tù đến có mũi nhọn. Gân bên 15-28 cặp. Cuống hoa dài 25-30 mm, không lông. Lá bắc 3, hình tam giác hẹp, hình ngũ giác, không rụng. Lá đài 5 (3), hình ngũ giác, hình móng đến gần tròn, mép và mặt ngoài có lông. Hoa [theo G.Orel et al. 2006] mọc ở nách lá, đôi khi đầu cành, thành từng cụm 3-5, hiếm khi đơn độc; đường kính 4-7.5 cm. Cánh hoa phủ sáp và cứng, màu vàng hoặc màu mơ, với mép rộng màu hồng rộng 3-5 mm. Cánh hoa xếp trong 2 vòng (5:3); các cánh vòng ngoài kích thước 3 x 3 cm, hình ngũ giác; các cánh vòng trong kích thước 1.5 x 2 cm, hình ngũ giác. Bộ nhị hợp vòng ngoài 1/3 chiều dài tính từ gốc, chỉ nhị dài 1.5-2 cm. Bộ nhụy gồm 5(6) lá noãn; vòi nhụy 6, dài 1.5 cm, hợp 1/3 chiều dài tính từ gốc. Quả và hạt chưa tìm thấy.

Loc.Class.: Việt Nam, “Lam Dong province, unnamed tributary, headwaters of the Dong Nai river”. *Type:* G.Orel et al. 21148 (holo.: NSW; iso.: VNM).

Sinh học và sinh thái: Hoa được thu vào tháng 1.

Phân bố: Lâm Đồng.

Mẫu nghiên cứu: G.Orel et al. 21148 (holo.: NSW; iso.: VNM).

Ghi chú:

- Trong bản mô tả này, dựa trên mẫu Isotype, tác giả đã bổ sung một số đặc điểm về lớp lông trên cuống lá, bề mặt lá non, lông trên lá đài so với bản mô tả gốc của G.Orel et al. (2006).
- Khi công bố loài này, G.Orel (2006) xếp đặt loài vào sect. *Piquetia* dựa trên hệ thống của Sealy (1958), Chang & Bartholomew (1984). G. Orel & D. Marchant (2007) trong “Investigation into the evolutionary origins of genus *Camellia*” [A18] công bố tại Hội thảo khoa học các loài trà hoa vàng Việt Nam đã cung cấp một số kết quả phân loại phân tử trong chi *Camellia* dựa trên phân tích trình tự ADN lục lạp của một số loài *Camellia* ở nam Trung Quốc và Việt Nam. Trong các kết quả thu được, hai tác giả đã kết luận mặc dù *C.dongnaiensis* có hình thái giống với các loài thuộc sect.

Archecamellia nhưng nó không gần gũi về mặt di truyền với các loài của section này. Trong nghiên cứu này, tác giả sử dụng các mô tả trong hệ thống của Chang & Ren (1998) cũng nhận thấy các dữ liệu hình thái của loài này phù hợp khi xếp đặt trong sect. Piquetia chứ không thuộc sect. Archecamellia.

- Quá trình tìm kiếm, phát hiện loài này trong các đợt thực địa trên cao nguyên Đà Lạt, cũng như những quan sát trong quá trình nuôi trồng, chăm sóc của loài này ở Úc đã được G.Orel ghi chép lại trong “Notes on *C.dongnaiensis* – A New Species from Vietnam” đăng trên “Inter. Camellia Jour. 38: 90-93. 2006”.

5.5. *C.dormoyana* (Pierre ex Laness) Sealy - Trà hoa Dormoy, Chè bạc (PL 2.6 - Ảnh 2.6, Hình 2.6)

sect. *Stereocarpus* (Pierre) Sealy

Sealy, Rev. Gen. Camellia, 45, 1958; Lasca. Misc. 7: 7, 1964; Chang, Gen. Tax. Camellia, 17, 1981; Chang & Bartholomew, Camellias, 32, 34, 1984.

Syn.: — *Thea dormoyana* Pierre ex Lanessan, Pl. Util. Colon. Franc. 296, 1886; Pierre, Fl. For. Cochichine, II. t. 118, 1887; Kochs, Engler, Bot. Jahrb. 27: 590, 1990; Pitard in Lecomte, Fl. Gén. Indo-chine, 1: 346, 1910; Gagnepain in Suppl. Fl. Gén. Indo-chine, 1: 304, 319, 1943. — *Stereocarpus dormoyana* (Pierre ex Lanessan) H. Hallier, Beih. Bot. Centralbl. 39 (2): 162, 1921 in obs.; Melchior in Engler, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, 21: 128, 1925; — *C.phamhoangii*, Nguyễn Thiện Tịch, Tạp chí hoa cảnh - Hội Hoa Lan Cây Cảnh Tp HCM, 12 : 6, 2003, *nom.inval.*

Cây gỗ nhỏ, cao 6-10 m. Cành non màu nâu nhạt đến xám nhạt, không lông. Lá có cuống, dài 8-12 mm, không lông. Phiến lá hình bầu dục hoặc bầu dục thuôn, đôi khi có dạng trứng hẹp, dài 11-18 cm, rộng 5-6 cm; mặt trên xanh sáng, mặt dưới có điểm tuyến thưa thớt, hai mặt không lông. Gốc lá tròn, ít khi hình nêm hoặc tim nông. Chóp lá có mũi nhọn ngắn với đầu tù. Chất lá dạng da dày, đàn hồi. Mép lá có răng cưa lõm nông nên không rõ. Gân bên 8-10 cặp. Hoa mọc ở đầu các chồi và cành non, vàng đậm, đường kính 5-7 cm. Cuống hoa dài 4-5 mm. Lá bắc 3-4, hình móng, cao 3-5 mm, rộng 8-10 mm, có lông. Lá đài 5-6, gần tròn hoặc bầu dục rộng, cao 7-15 mm, rộng 12-18 mm, mặt ngoài không lông, mặt trong phủ lông mịn, không rụng. Cánh hoa 12-14, hình trứng ngược, dài 2.5-3 cm, rộng 2.8-3.5 cm, mép và mặt trong có lông ngắn, dày, mặt ngoài không lông; các cánh hoa hợp với nhau và dính với bộ nhị 7-12 mm ở gốc. Bộ nhị cao 1.5-2.5 cm, hợp vòng

ngoài 1.1-2 cm, chỉ nhị bên trong rời, không lông. Bộ nhụy gồm 5-6 lá noãn hợp thành bầu trên 5-6 ô, không lông. Vòi nhụy hợp gần như hoàn toàn, dài 2-2.5 cm, đỉnh chẻ thành 5-6 nhánh ngắn. Quả hình cầu đẹp, có 5-6 sóng lồi, đường kính khoảng 4.5 cm, cao 2.8-3 cm, phần gần cuống kéo dài ra khoảng 0.5 cm, mỗi ô chứa 1-3 hạt. Hạt dài 2-2.2 cm, có lông.

Loc.Class.: Việt Nam, “Cochinchine: Dinh Quan, prov. de Bienhoa”. Type: *Poilane 21598* (holo.: P) (3/12/1932)

Sinh học và sinh thái: cây mọc trong rừng thường xanh, trên địa hình núi đất ở độ cao khoảng 150 m, hoa thu chủ yếu tháng 10-12, 1-3, đôi khi hoa nở rải rác vào các tháng giữa năm, quả tháng 4-6.

Phân bố: Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Trị, Tây Ninh, Lâm Đồng, Đồng Nai, Kiên Giang.

Ngoài ra, loài này còn phân bố ở Lào, Campuchia.

Mẫu nghiên cứu: Đồng Nai (Biên Hòa) - *Poilane 21598* (holo.: P), *Pierre 1332* (syntype: P), *Poilane 21598* (VNM), *Pierre 1332* (VNM), *Poilane 19809* (VNM, P); Kiên Giang (Phú Quốc) - *Pierre 1332* (syntype: P), *M.Godefroy s.n.*, *M.Godefroy 960* (P), *HN....* (BST cá nhân HN); Thanh Hóa (Hồi Xuân) - *Poilane 1783* (P, VNM); Lâm Đồng (Đạ Hoai, Madagui) – *HN...* (BST cá nhân HN); Nghệ An, Quảng Trị, Tây Ninh - *TN 10512*, *TN 10513*, *TN 110301*, *TN 110302*, *TN 110303* (VNU); Các địa điểm chưa rõ thuộc tỉnh nào: “Delta du Mè Kông” - *Dr.Harmand s.n.(P)*; *Schmid 62* (P).

Ghi chú:

- Tháng 3/1873, Pierre đã thu được các mẫu vật tại “Tri huyen, Bien Hoa Province”, là căn cứ cho công bố *Thea dormoyana* Pierre ex Lanessan, đăng trên Pl. Util. Colon. Franç. 296. 1886. Hiện các mẫu vật *Pierre 1332* đang được lưu giữ ở (P) và (VNM) tuy nhiên không được đóng dấu mẫu type, có thể do mẫu type không được nhắc đến trong bản mô tả đầu tiên, song tác giả nhận thấy đây chính là các mẫu vật sớm nhất của loài này. Hiện nay chưa có mẫu vật nào của trên tất cả các phòng mẫu được đóng dấu Type, đây cũng là một khó khăn cho các tác giả nghiên cứu sau này.
- Chang & Bartholomew (1984), P.H.Hộ (1991) duy trì mô tả *C.dormoyana* với hoa màu trắng. Sealy (1958) đã mô tả loài này với hoa vàng. Các mẫu vật tươi sống chúng tôi thu thập sau này đều cho thấy đây là loài có hoa màu vàng.
- Chính sửa lại cách ghi tên gọi trong các tài liệu:

Tên trong các tài liệu gốc	Tên cần chỉnh sửa trong P.H.Hộ (1991)
- <i>C.dormoyana</i> (Pierre ex Lanessan) Sealy - <i>Thea dormoyana</i> Pierre ex Lanessan	- <i>C.dormoyana</i> (Pierre) Sealy - <i>Thea dormoyana</i> Pierre

5.6. *C.inusitata* Orel, Curry & Luu - Trà cành dẹt (PL 2.63 - Ảnh 2.63, Hình 2.63)

Sect. *Bidoupia* Orel, Curry & Luu

G.Orel et al. Edinburgh J. Bot. 69(2): 348, 2012.

Cây bụi hoặc cây gỗ nhỏ, cao 2.5-3 m; cành non bị ép dẹp hai bên, bóng, không lông; cành già dần tròn lại. Lá xếp thành hai dãy hai bên cành. Cuống lá dài 3-7 mm, không lông. Phiến lá hình ellip thuôn, mũi mác hẹp, mũi mác, dài 12-18 cm, rộng 4-6 cm, không lông;; chóp lá có mũi nhọn hoặc có đuôi dài 1.2-2 cm; gốc lá hình tim nông hoặc nhọn; mép lá có răng cưa cách nhau 1-3 mm; gân bên 14-20 (21-23) cặp. Hoa ở nách lá hoặc đầu cành, đơn độc hoặc thành cụm 2-3 hoa, đường kính 2-2.5 cm; cuống hoa dài 10-18 mm, mang dấu vết của 1-2 lá bắc rụng sớm. Lá đài 5, bầu dục hoặc gần tròn, cao 4-7 mm, rộng 3-6 mm, không lông. Cánh hoa 5, vàng nhạt, tròn đến trứng ngược, cao 11-15 mm, rộng 9-18 mm, không lông. Chỉ nhị dài 8-10 mm, không lông. Bầu gồm 3 lá noãn hợp thành bầu trên, 3 ô, có lông dày; vòi nhụy 3, dài 8-10 mm, hợp ở phần gốc khoảng 2-3 mm, có lông. Quả non có lông; quả trưởng thành không lông, dẹt, đường kính 3-3.5 cm, cao 1.5-2 cm, 3 ô; hạt không lông, mỗi quả chứa (4-5) 6 hạt.

Loc.Class: Việt Nam, “Lam Dong Prov., Bidoup-Nui Ba National Park”. *Type:* Luu Hong Truong, Pham Huu Nhan & Vo Duan Luu 464 (holo.: VNM; iso.: NSW, VNM).

Sinh học và sinh thái: cây mọc dưới tán rừng thường xanh, độ cao 1600 m, ra hoa tháng 2-4, quả tháng 8-11.

Phân bố: Lâm Đồng (VQG Bidoup – Núi Bà).

Mẫu nghiên cứu: Luu Hong Truong, Pham Huu Nhan & Vo Duan Luu 464 (iso.: VNM), G.Orel 1261 (paratype: NSW), HN... (BST cá nhân HN).

5.7. *C.luteocerata* Orel - Trà hoa vàng trắng (PL 2.17 - Ảnh 2.17, Hình 2.17)

sect. *Dalatia* Orel

G.Orel & P.G.Wilson, Nordic J. Bot. 28(3): 281, 2010; G.Orel & P.G.Wilson, Int. Camellia J. 42: 133, 2010.

Cây gỗ nhỏ, cao 5-6 m. Cành non không lông. Cuống lá dài 1.5-2 cm, đôi khi chỉ dài 0.6-1 cm. Phiến lá hình bầu dục đến bầu dục rộng, dài (17)22-27.5 cm x rộng (7)9-11 cm, hai mặt không lông; gốc lá hình nêm rộng, gần tròn đến tròn; chóp lá nhọn, có mũi

nhọn dài 1.3 cm hoặc lõm nông; mép lá có răng cưa không đều; gân bên 8-10 (12) cặp. Hoa không cuống hoặc gần như không cuống, mọc ở nách lá hoặc đầu cành, phần lớn đơn độc, vàng hơi trắng (vàng nhạt), đường kính 5.5-6.5 cm. Cuống hoa dài 1-3 mm. Lá hoa xếp trong hai vòng (3:3), lá hoa vòng ngoài hình trứng đến trứng ngược không đều, lá lớn nhất vòng ngoài cao 1.3 cm x rộng 0.9 cm, lá lớn nhất vòng trong cao 1.2 cm x rộng 1.1 cm, không rụng. Cánh hoa 11-13; 5 cánh ngoài hình thái chuyển tiếp lá hoa trên cùng, hình trứng đến trứng ngược, không lông (mẫu Iso.: cánh hoa có lông ở mặt ngoài và mép, mặt trong có lông chủ yếu ở nửa trên), cao 2 cm x rộng 1.5 cm; 6-8 cánh trong cùng hình trứng ngược, cánh lớn nhất dài 4 cm x rộng 3.5 cm. Bộ nhị với các chỉ nhị vòng ngoài hợp ở góc 1/3 chiều dài tính từ gốc và dính một phần với cánh hoa vòng trong; chỉ nhị dài 1.5-2 cm, không lông. Bộ nhụy gồm 5 lá noãn hợp thành bầu trên 5 ô, không lông; vòi nhụy hợp ở góc 2/3 chiều dài, chẻ 5 ở phần ngọn, không lông, dài 1.2-1.5 cm. Quả và hạt chưa thấy.

Loc.Class.: Việt Nam, “Lam Dong province, near Cat Tien National Park”. *Type:* *G.Orel, G.Richards, M.Richards 0715* (holo.: NSW; iso.: VNM).

Sinh học và sinh thái: cây mọc rừng mưa cận nhiệt đới, phát triển trong điều kiện ánh sáng yếu, độ ẩm cao, và trên nền đất nghèo dinh dưỡng. Hoa thu tháng 12.

Phân bố: Lâm Đồng.

Mẫu nghiên cứu: *G.Orel, G.Richards, M.Richards 0715* (holo.: NSW; iso.: VNM), VN00057 (DLU, BST cá nhân HN).

Ghi chú:

- Tên loài được ghép từ hai thuật ngữ Latinh “luteo-” (màu vàng nhạt) và “cerata” (như sáp) nhằm nhấn mạnh đặc điểm hoa màu vàng và cánh hoa như được phủ sáp. Đặc điểm cánh hoa phủ sáp “waxed” thường xuyên được sử dụng trong mô tả theo quan điểm của G.Orel et al. (*C.luteocerata*, *C.dongnaiensis*, *C.hongiaoensis*). Qua quá trình kiểm tra, quan sát dưới kính lúp độ phóng đại 40 lần, chúng tôi thấy rằng chính lớp lông trắng mịn này khiến cánh hoa nhìn hoặc cảm quan có độ bóng trông như phủ sáp. Ví dụ, trong mô tả gốc của *C.luteocerata* ghi rằng loài này có cánh hoa không lông, như sáp; song trên các mẫu Iso. mà tác giả phân tích trực tiếp ở (VNM) thì thấy rằng cánh hoa cả hai mặt đều có lớp lông mịn. Tác giả đề xuất nên đồng nhất hai khái



Ảnh 3.14. Nụ hoa *C.luteocerata* trong tiêu bản Isotype (VNM)
(Ảnh: L.N.H.Ninh, 2013)

niệm trong mô tả, hạn chế sử dụng những thuật ngữ mới, ít gặp, dễ gây bối rối trong quá trình đối chiếu và phân loại.

- G.Orel & P.Wilson (2010) mô tả hoa gần như không cuống, cuống hoa chỉ dài 1-3 mm, mang khoảng 6 lá hoa không phân hóa; điều này cũng thể hiện trong bản vẽ type. Trong khi đó, mẫu nụ hoa trên tiêu bản Iso. (VNM) có cuống dài 2.9 cm với 2 lá bắc phân biệt rõ. Chúng tôi cho rằng nụ hoa trong tiêu bản này không phải của *C.luteocerata*, có thể đã có một chút nhầm lẫn trong quá trình thành lập tiêu bản. Các bộ phận khác trên tiêu bản có hình thái phù hợp với mô tả.

5.8. *C.ninhii* Luong et Le - Trà hoa vàng Ninh (Ảnh 2.50, Hình 2.50)

thuộc sect. *Chrysantha* Chang

L.V.Dung et L.N.H.Ninh, Inter. Camellia J. 48: 117, 2016.

Cây bụi, cao 2-4 m, cành non có lông. Cuống lá dài 4-7 mm, có lông. Phiến lá hình ellip, ellip thuôn, dài 14-20 cm, rộng 5-7 cm, mặt trên không lông, mặt dưới có lông; chóp lá có mũi nhọn đến có đuôi; gốc lá hình nêm rộng đến gần tròn; mép lá có răng cưa nhưng lõm nông; gân bên 10-14 cặp. Hoa 1-2 ở đầu cành, đường kính 3-3.5 cm; cuống hoa dài 2-3 mm, không lông. Lá bắc và lá đài không phân hóa, 6-7, hình bán cầu đến gần tròn, cao 2-7 mm, rộng 3-9 mm, mặt ngoài nhẵn, mặt trong có lông dày. Cánh hoa 9-11, màu vàng, gần tròn đến ellip; các cánh vòng ngoài (3-4) cao 5-15 mm x rộng 10-13 mm, có lông; các cánh vòng trong (6-7) cao 16-19 mm x rộng 9-12 mm, có lông. Bộ nhị hợp vòng ngoài 3-4 mm ở gốc; chỉ nhị dài 4-10 mm, không lông. Bộ nhụy gồm 3 lá noãn hợp thành bầu trên 3 ô; bầu hình trứng, có lông; vòi nhụy 3, rời, dài 8-9 mm, không lông. Quả hình cầu hơi dẹt, đường kính 4-5 cm, cao 3-3.5 cm, đỉnh quả nhọn chẻ 3; khi khô tách thành 3 mảnh, để lộ 3 ô, mỗi ô 1-2 hạt; vỏ quả màu xám, có mụn và vảy cám. Hạt hình nêm, hình bán cầu, dài khoảng 12 mm, rộng khoảng 16 mm, có lông.

Loc.Class.: Việt Nam, “Lam Dong province: Cat Tien dist.”. *Type*: DL.15.10.01 (holo.: DLU, HN; Iso.: DLU).

Sinh học và sinh thái: cây mọc trong rừng thường xanh lá rộng, ở độ cao 500-600m, ra hoa tháng 10-11, quả tháng 2-3.

Phân bố: Lâm Đồng (Cát Tiên)

Mẫu nghiên cứu: DL.15.10.01 (holo.: DLU, HN; Iso.: DLU), HN... (BST cá nhân HN).

5.9. *C.oconoriana* Orel, Curry & Luu - Trà O’Conor (Ô-cô-nô) (PL 2.52 - Ảnh 2.52, Hình 2.52)

sect. *Chrysantha* Chang

G.Orel et al. *Edinburgh J. Bot.* 70(3): 440, 2013.

Cây bụi, có thể cao tới 7.5 m; cành non không lông. Cuống lá dài 2-2.5(-3) cm. Lá hình ellip rất hẹp đến ellip hẹp, dài 30-36.5 cm, rộng 8-8.5 cm, hai mặt ko lông; chóp lá nhọn đến có mũi nhọn; gốc lá tù hoặc nhọn; mép lá có răng cưa không đều, đôi khi nguyên; gân bên khoảng 24 cặp. Hoa mọc ở nách lá, đơn độc hoặc cụm 2 hoa, đường kính 5-6 cm; cuống dài 3-4 cm; cánh màu vàng sáng đến màu trắng kem. Lá bắc 1-3, cao 1-2 mm, rộng 1-2 mm. Lá đài 2, không lông, cao 2-2.3(-2.5) cm, rộng 1.8-2 cm. Cánh hoa 5-6, hình trứng ngược, dài 2.5-3 cm, rộng 1.5-2.5 cm. Bộ nhị với chỉ nhị dài 16-18 mm, không lông, các chỉ nhị bên ngoài hợp ở gốc khoảng 6mm. Bầu gồm 4-5 lá noãn, phủ lông dày; vòi nhụy dài 14-15 mm, phần hợp 4-5 mm ở gốc, có lông, phần chẻ 3-5 nhánh, ko lông. Quả nang tròn không đều, 4-5 thùy, đường kính 4-5.5 cm, cao khoảng 2.5 cm, vòi nhụy vẫn tồn tại trên quả.

Loc.Class.: Việt Nam, “Lam Dong Prov., unnamed mountain c.120 km south-west from the City of Da Lat”. *Type:* Orel & Curry 0720 (holo.: NSW; Iso.: VNM).

Sinh học và sinh thái: cây mọc dưới tán rừng kín thường xanh, ra hoa tháng 11, quả và hạt tháng 2-3.

Phân bố: Lâm Đồng.

Mẫu nghiên cứu: Orel & Curry 0720 (holo.: NSW; Iso.: VNM).

5.10. *C.thuongiana* Luong, Anna Le & Lau – Trà mi Thương (PL 2.56 - Ảnh 2.56, Hình 2.56)

Sect. *Chrysantha* Chang

Luong et al. *Dalat Univ. J. Sci.* 6(3): 338, 2016.

Cây gỗ nhỏ, cao 3-5 m; cành non ban đầu có lông, sau không lông. Cuống lá dài 8-11 mm, không lông. Phiến lá hình bầu dục đến bầu dục thuôn, một số dạng lưỡi liềm, dài 9-17 cm, rộng 4-6.5 cm; hai mặt không lông; chóp lá nhọn đến có đuôi dài; gốc lá hình nêm rộng đến gần tròn; mép lá có răng cưa nông; gân bên 12-13 cặp. Hoa màu vàng, mọc đơn độc hoặc thành cụm 2-4 ở đầu cành hoặc nách lá, đường kính 4.5-5 cm. Cuống hoa dài 8-10 mm. Lá bắc 3-4, rụng sớm, hình lưỡi liềm đến bầu dục, cao 2-4.5 mm, rộng 2-4 mm, không lông. Lá đài 5, không rụng, hình bán cầu đến gần tròn, cao 6-10 mm, rộng 7-11 mm, không lông. Cánh hoa 11-12, gần tròn, bầu dục hoặc hình trứng ngược; dài 1.4-2.2 cm, rộng 1.3-1.5 cm, không lông. Bộ nhị với các chỉ nhị dài 1.3-1.4 cm, không lông,

chỉ nhị vòng ngoài hợp ở gốc 4-5 mm. Bộ nhụy gồm 3 lá noãn hợp thành bầu trên 3 ô, có lông; vòi nhụy 3, dài 8-9 mm, hợp $\frac{1}{2}$ chiều dài tính từ gốc, không lông. Quả chưa thấy.

Loc.Class.: Việt Nam, Lâm Đồng, “Doan Ket commune, Da Huoi district ”.
Typus: Lau Quoc Thuong, Luong Van Dung, DL.160107 (Holo.: DLU; Iso.: DLU); DL.160108 (Para.: DLU).

Sinh học và sinh thái: cây mọc trong rừng thường xanh lá rộng hoặc rừng hỗn giao cây gỗ – tre nứa ở độ cao 500-800 m, ra hoa vào mùa đông.

Phân bố: Lâm Đồng (Đạ Hoai).

Mẫu nghiên cứu: DL.160107 (Holo.: DLU); HN (BST cá nhân).

5.11. C.vidalii Rosmann – Trà hoa vàng Vi-da-li (PL 2.15 - Ảnh 2.15, Hình 2.15)

sect. Piquetia (Pierre) Sealy

Rosmann, Adansonia sér. 3, 21(2): 319, 1999; J.C.Rosmann, Int. Camellia. J. 66-68, 2000.

Cây bụi, cao 2.5-4.5 m. Cành non có lông. Cuống lá dài 1.5 cm. Phiến lá thuôn, bầu dục thuôn hoặc hơi có dạng hình mác, dài 34-38 cm, rộng 6-7.5 cm, chất lá dạng da dày, bề mặt không lông; chóp lá nhọn hoặc có mũi nhọn dài 1 cm; gốc lá tròn; mép lá có răng cưa nhưng không rõ; gân bên 17-20 cặp. Hoa mọc ở đầu cành hoặc nách lá, thành từng cặp hoặc đơn độc, đường kính khoảng 5.5 cm. Cuống hoa dài 3.5-4.5 cm. Lá bắc 1-2, hình bán cầu, cao 2-3 mm, không rụng. Lá đài 5, gần tròn, không lông. Cánh hoa 9-10, màu vàng nhạt, mép cánh hơi hồng, gần tròn đến bầu dục, cao khoảng 2 cm, rộng khoảng 1.6 cm. Bộ nhị với các chỉ nhị vòng ngoài hợp ít ở gốc tạo thành dạng chén, chỉ nhị bên trong rời, dài 1.6-1.8 cm, không lông. Bầu 5 ô, phủ lông dày; vòi nhụy 5, rời, có lông. Quả hình cầu dẹt, 5 ô, đường kính có thể đạt tới 8 cm, không lông. Hạt 1-2 trong mỗi ô, không lông.

Loc.Class.: Việt Nam, “Prov. de LamDong, Mts de BaoLoc”. *Type:* Rosmann, Caurie, Luc 981 (holo.: P).

Sinh học và sinh thái: Cây mọc dưới tán rừng lá rộng, ở độ cao khoảng 800-1300 m. Hoa tháng 12 đến tháng 3 năm sau, quả tháng 5-8.

Phân bố: Lâm Đồng (Bảo Lộc)

Mẫu nghiên cứu: Lâm Đồng (Bảo Lộc) - Rosmann, Caurie, Luc 981 (holo. : P), Rosmann, Caurie, Luc 982, Rosmann, Caurie, Luc 983, Rosmann, Caurie, Luc 985, Rosmann, Caurie, Luc 986 (Paratype: P), Rosmann, J.C. 988 (Paratype: NCU), HN... (BST cá nhân HN)

Ghi chú:

- Các điều tra về đa dạng chi *Camellia* L. ở Lâm Đồng [Sở Khoa học & Công nghệ Lâm Đồng, trường Đại học Đà Lạt, 2014] còn ghi nhận thêm quần thể loài này ở khu vực Đơn Dương và Đức Trọng.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

HIỆU QUẢ

- Kết quả của đề tài là cơ sở cho việc phân loại các loài Trà hoa vàng ở khu vực Lâm Đồng nói riêng và là tham khảo cho các nghiên cứu phân loại Trà hoa vàng thuộc chi *Camellia* L. nói chung; là tham khảo cho các nghiên cứu, đề xuất trong lĩnh vực bảo tồn.

- Nâng cao, mở rộng sự hiểu biết về Trà hoa vàng để mọi người cùng tham gia giữ gìn, bảo vệ nguồn tài nguyên thực vật.

2. Đến thời điểm hiện nay, danh lục trà mi bản địa Lâm Đồng có 21 loài, đã thu mẫu, tư liệu hóa được 11 loài, đó là các loài: *Camellia dormoyana*; *Camellia dalatensis*; *Camellia dilinhensis*; *Camellia furfuracea*; *Camellia inusitata*; *Camellia kissi*; *Camellia krempfii*; *Camellia piquetiana*; *Camellia sinensis* var. *assamica*; *Camellia vidalii* ; *Camellia vietnamensis*.

5. Các loài trà mi tự nhiên ở Lâm Đồng có tính nguy cấp và rất nguy cấp, cần có phương án bảo tồn kịp thời và phù hợp.

Kiến nghị:

1. Tiếp tục điều tra, tư liệu hóa những loài có trong danh lục nhưng chưa thu được mẫu vật.

2. Chuyển giao kết quả nghiên cứu cho các đơn vị chủ rừng, các doanh nghiệp để có giải pháp bảo vệ, phát triển các loài trà mi.

3. Đầu tư, hoàn thiện vườn sưu tập trà mi.

4. Hoàn thiện nhân giống và nhân giống các loài quý hiếm, có tính nguy cấp cao.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

1. Ngô Quang Đê, 2001. Trà hoa vàng - nguồn tài nguyên quý hiếm cần bảo vệ và phát triển. Việt Nam hương sắc.
2. Nguyễn Hữu Hiền, 1994. Các loài cây họ Chè (*Theaceae*) trong hệ thực vật Việt Nam, Tạp chí Sinh học, 16(4): 87-93.
3. Phạm Hoàng Hộ, 1991. Cây cỏ Việt Nam. I. Montreal.
4. Trần Ninh, Lê Nguyệt Hải Ninh (2004), “Một số dẫn liệu về ba loài trà hoa vàng mới của Việt Nam”, *Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống*, tr. 185-188, NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
5. Trần Ninh, Lê Nguyệt Hải Ninh (2005), “Một số dẫn liệu bổ sung của ba loài trà hoa vàng Việt Nam”, *Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống*, tr. 240-243, NXB. Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
6. Lê Nguyệt Hải Ninh (2007), *Đa dạng sinh học các loài trà hoa vàng hoang dại của Việt Nam*, Luận văn Thạc sĩ Sinh học, Đại học Khoa học Tự Nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
7. Trần Ninh, Lê Nguyệt Hải Ninh (2007), “*Camellia petelotii* (Merr.) Sealy – loài trà hoa vàng đặc hữu Việt Nam”, *Tóm tắt các báo cáo khoa học, Hội nghị khoa học Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống*, tr. 79-80.
8. Trần Ninh, Lê Nguyệt Hải Ninh (2007), “*Camellia petelotii* (Merr.) Sealy – loài trà hoa vàng đặc hữu Việt Nam”, *Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống*, tr. 635-637.
9. Lê Nguyệt Hải Ninh (2008), “Trà hoa vàng – Nguồn gen quý hiếm của Vườn Quốc gia Cúc Phương”, *Thông tin khoa học và công nghệ* 2, tr. 29-32, Sở Khoa học và Công nghệ Ninh Bình.
10. Lê Nguyệt Hải Ninh, Đoàn Văn Vệ, Nguyễn Trung Thành (2016), “Xử lý hữu hiệu cho công bố khoa học của ba loài trà hoa vàng thuộc chi *Camellia* L. (*Theaceae*)”, *Báo cáo Khoa học Hội nghị toàn quốc lần thứ*

hai Hệ thống bảo tàng thiên nhiên Việt Nam, pp. 530-534, NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ.

Tiếng Anh

11. Chang Hung Ta, 1981. Revision of the genus *Camellia*. Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni.
12. Chang Hung Ta, Ye Chuang Xing, 1991. “A revision of the species *Camellia chrysantha* (Hu) Tuyama”, Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Sunyatseni (30) 3: 63-65.
13. S.Lee, C.F.Liang, 1992. “The Latin Name of the Golden *Camellia* should be changed”, Guihaia (12)1: 95-96.
14. Chang Hung Ta, 1979, “Chrysantha: A section of Golden *Camellias* from Cathaysian Flora” trên “Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Sunyatseni”, 3: 69-74.
15. Chang Hung Ta, 1981, “A Taxonomy of the Genus *Camellia*”.
16. Chang Ben Neng, Huang Guang Bin, 1986. “The Classification and Botanical Distribution of Golden *Camellias*”, “Journal of Wuhan Botanical Research”, (4) 1: 31-42.
17. Su Zhong Ming và Mo Xin Li trong bài báo “Geographic Distribution of *Camellia* section Chrysantha” trên “Guihaia”, 8 (1): 75-81, 1988,
18. Ming Tien - Lu, 2000. Monograph of the Genus *Camellia*. Kunming, China.
19. Ninh, T., 2002. Biodiversity of the genus *Camellia* of Viet Nam. Inter. *Camellia Journ.* 34.
20. 15. Ninh, T., 2003. Results of the Study on Yellow *Camellia* of Vietnam. Inter. *Camellia Journ.* 35.
21. Rosmann J.C., 2000. A new *Camellia* Species in Vietnam. Inter. *Camellia Journ.* 32
22. Sealy, J.R., 1958. A revision of the genus *Camellia*. London, Royal Hort. Soc.
23. Liu Xinkai, Zhong Naisheng, Feng Guimei Yan Danfeng, Gao Jiyin (2014), “A Preliminary Study on Genetic Characteristics of Inter-specific Hybrids of *Camellia amplexicaulis*”, *Pontevedra International Camellia Congress*, pp. 61.
24. Tran Ninh, Le Nguyet Hai Ninh (2005), “*Camellia hamyensis*: A yellow species from Vietnam”, *International Camellia Journal* 37, pp. 125-127.

25. Tran Dinh Nghia, Le Nguyet Hai Ninh (2007), "Pollen morphology of two endemic species of Camellias of the Cuc Phuong National Park *Camellia cucphuongensis* & *Camellia flava*", *Proceedings of the Second National Symposium on Yellow Camellias of Viet Nam*, pp. 38-39.
26. Le Nguyet Hai Ninh, Do Dinh Tien (2007), "The Wild Species of Camellia in the Tam Dao National Park", *International Camellia Journal* 39, pp.59-63.
27. Tran Ninh, Le Nguyet Hai Ninh (2013), "The Yellow Camellias of the Tam Dao National Park", *International Camellia Journal* 45, pp. 122-128.
28. Luong Van Dung, Truong Quang Cuong, Pham Huu Nhan, Le Nguyet Hai Ninh (2014), "Re-discovered species of *Camellia krempfii* (Gagnep.) Sealy in Vietnam", *International Camellia Journal* 46, pp. 139-141.
29. Tran Ninh, Le Nguyet Hai Ninh (2015), "A New Yellow Camellia species from North Vietnam", *International Camellia Journal* 47, pp. 36-39.
30. Le Nguyet Hai Ninh, Luong Van Dung (2016), "General Information about the yellow Camellia species in Vietnam", *Proceedings of Dali International Camellia Congress, Dali, Yunnan, China*, pp. 80-84.
31. Le Nguyet Hai Ninh (2016), "Drawings of some Camellia species from Vietnam", *Proceedings of Dali International Camellia Congress, Dali, Yunnan, China*, pp. 85-89.
32. Wang Zhonglang, Shen Yunguang, Feng Baojun (2013), "The Characteristics of Tropical and Rare Golden Camellias and Their introduction", *International Camellia Journal* 45, pp. 139.

Website

1. http://www.lamdong.gov.vn/VI-VN/HOME/ABOUT/Pages/dieu_kien_tu_nhien.aspx (truy cập 10/4/2017)
2. Diện tích, dân số và mật độ dân số năm 2011 phân theo địa phương. Tổng cục thống kê Việt Nam < <http://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=387&idmid=3&ItemID=12875>> (truy cập 19/4/2017)



Ảnh : Các loài trà hoa vàng ở Lâm Đồng

A. *C.capitata*

B. *C.dalatensis*

C. *C.dormoyana*

D. *C.dongnaiensis*

E. *C.dilinhensis*



Ảnh: Các loài trà hoa vàng ở Lâm Đồng

F. *C.inusitata*

G. *C.oconoriana*

H. *C.thuongiana*

I. *C.luteocerata*

J. *C.vidalii*



Ảnh: Một số hình ảnh loài *C.ninhii* và hoạt động trên thực địa

K. Hoa của *C.ninhii*

L. Quả của *C.ninhii*

M. Đánh số mẫu thu và xác định tọa độ

N. Ảnh chụp tại thực địa