

## GÓP PHẦN PHÂN LOẠI CÁC MẪU VẬT MỚI THU THẬP THUỘC CHI KIM GIAO *Nageia Gaertn.* Ở VIỆT NAM

PHAN KẾ LỘC, LÊ THỊ THU  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên,  
Đại học Quốc gia Hà Nội

TRẦN ANH VŨ  
Tổ chức Bảo vệ động vật hoang dã (WAR), Tp. Hồ Chí Minh

NGUYỄN HOÀNG QUÂN, NGUYỄN TẤN CHIẾN  
Vườn Quốc gia Phú Quốc

*Nageia Gaertn.* Kim giao là chi ít loài thuộc họ Kim giao Podocarpaceae, phân biệt với chi gần gũi nhất cùng có một loại lá Thông tre *Podocarpus L'Hér. ex Pers.* Ở chỗ lá không có một gân giữa mà thay bằng nhiều gân nhỏ [2, 3, 4, 5, 10]. Ở Trung Quốc đã biết được 3 loài, trong đó việc phân loại loài *N. nagi* (Thunb.) Kuntze còn có ý kiến chưa nhất trí [4]. Trong công trình mang tính tu chính đầy đủ nhất cho đến nay N. T. Hiep và J. E. Vidal [5] đã nghiên cứu tất cả các mẫu vật biết được trước năm 1996, mô tả về hình thái và xác định ở Việt Nam có 2 loài thuộc chi *Nageia*, *N. fleuryi* và *N. wallichiana* với đặc điểm chẩn loại đầu tiên là lỗ khí chỉ có ở mặt lá xa trục (loài thứ nhất) hay có cả ở hai mặt lá (loài thứ hai), sau đó mới đến đặc điểm của đế hạt chín. Số lượng mẫu vật được hai tác giả này xếp vào loài *N. wallichiana* có nhiều, chắc chắn chỉ căn cứ vào đặc điểm lỗ khí vì chỉ có một mẫu duy nhất có quả chín [5]. Fu L. G. cùng đồng tác giả [4] cũng xếp thứ tự các đặc điểm chẩn loại như N. T. Hiep & J. E. Vidal [5]. Khi định loại các mẫu vật thu được ở khắp Việt Nam trong 20 năm gần đây chúng tôi gặp nhiều lúng túng khi sử dụng các khóa định loại kể trên vì một mặt hầu hết mẫu thu được không có hạt chín là bằng chứng quan trọng nhất, mặt khác lỗ khí lại có ở cả hai mặt lá [8]. Mục tiêu của báo cáo này là qua việc phân loại các mẫu mới thu được để xây dựng khóa xác định các loài Kim giao ở Việt Nam phù hợp.

### I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Phương pháp

Để xác định tên các mẫu vật chúng tôi sử dụng phương pháp phân loại truyền thống là so sánh hình thái bên ngoài. Việc sử dụng bổ sung phương pháp sinh học phân tử đang được bắt đầu, và kết quả sẽ được trình bày trong công trình riêng sau này.

#### 2. Mẫu vật

Trong 20 năm qua (từ năm 1995 đến năm 2014, tức là khi N. T. Hiep và J. E. Vidal [5] hoàn thành biên soạn chuyên khảo) đã thu được 86 số hiệu mẫu vật ở hầu khắp các khu vực. Hầu hết mẫu vật được lưu trữ tại HNU, chỉ vài mẫu sao tại HN, không có mẫu nào ở VNM. Rất tiếc một mặt phần lớn mẫu không có hạt chín, mặt khác việc quan sát lỗ khí ở các mẫu vật khô không phải dễ dàng. Chúng tôi đã mô tả kỹ về hình thái ngoài của các mẫu vật nghiên cứu, chú ý nhất đến các đặc điểm về lỗ khí, đế hạt chín, kích thước hạt, sự biến đổi từ lá trên cành nhỏ lúc đầu mọc đối chéo chữ thập sau trở thành 2 dãy hình răng lược với mặt gần trục luôn luôn ở trên do sự vận của trục các đống cành nhỏ và cuống lá.

### II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 1. Đặc điểm của chi Kim giao *Nageia Gaertn.*

Cây gỗ thường xanh, khác gốc. Tán cây hình nón. Lá một kiểu. Lá trên cành nhỏ mọc đối chéo chữ thập, nhưng do các đống của cành nhỏ và gốc lá vận nên xếp thành 2 dãy hình lược với mặt

gần trục luôn ở trên. Phiến lá không có gân giữa mà là nhiều gân nhỏ mảnh chạy song song, gặp nhau ở góc và ở ngọn. Lỗ khí có ở cả hai mặt lá; các hàng lỗ khí đều đặn ở mặt xa trục, thường không liên tục ở mặt gần trục; nhiều khi khó thấy ở mẫu vật khô. Các nón hạt phần mọc đơn độc trên cuống trần ở nách lá, phân nhánh lẻ với 1 nhánh tận cùng và 2-4 (-6) nhánh bên mọc đối chéo chữ thập. Các cấu trúc mang hạt mọc đơn độc ở nách một trong 2 lá mọc đối, đôi khi ở cả 2 lá đối, rất ít khi ở cả 2-3 đôi lá tiếp theo; cuống hạt mảnh không mọng; đế hạt khi chín hoặc không mập và ngắn, hoặc mọng mũm mĩm. Hạt kiểu hạch, bao bọc hoàn toàn bằng vỏ ngoài cùng có nguồn gốc từ lá hoa hữu thụ, dính liền với vỏ hạt ngoài và vỏ hạt giữa, chất da (gọi chung là lớp vỏ chất da), tách rời lớp vỏ hạt trong cùng hóa đá, chứa hạt trần trụi (nhân) tự do ở giữa.

*Ghi chú:* 1. Quan sát của chúng tôi ở 2 loài có mẫu thì nón hạt phần phân nhánh lông chim lẻ một lần. Mô tả nón hạt phần mọc đơn độc hay 3-6 (-10) nón mọc chụm thành bông là không chính xác [4, 5]; 2. Bổ sung cho hệ thực vật Việt Nam loài Kim giao thứ ba, *Kim giao hạt nhỏ* - *Nageia nagi* (Thunb.) Kuntze với đầy đủ mẫu vật đạt yêu cầu tin cậy làm bằng chứng; 3. Sự có mặt của lỗ khí ở cả hai mặt lá không nên sử dụng làm đặc điểm chẩn loại.

## 2. Khóa xác định các loài thuộc chi Kim giao Nageia Gaertn. ở Việt Nam

- 1a. Đế hạt chín mọng mũm mĩm ..... 1. *N. wallichiana* (C. Presl) Kuntze  
 1b. Đế hạt chín không mập và không mọng.  
 2a. Hạt có đường kính thường 1,8-2,6 cm; phiến lá thường dài 8-18 cm..... 2. *N. fleuryi* (Hickel) de Laub.  
 2b. Hạt có đường kính nhỏ hơn, không quá 1,2-1,6 cm; phiến lá ngắn hơn, không dài quá 10-11 cm..... 3. *N. nagi* (Thunb.) Kuntze

## 3. Đặc điểm của loài *Nageia fleuryi* (Hickel) de Laub. - Kim giao hạt to

*Mô tả:* Cây gỗ cao 20-25 m, đường kính ngang ngực 0,5-0,7 m, có khi hơn. Vỏ thân màu nâu, nhẵn, bong thành mảng mỏng. Tán hình nón. Các cành nhỏ mọc đối. Lá mọc đối, chéo chữ thập, sau xếp thành hai dãy hình lược. Đó là kết quả của cành nhỏ lần lượt vặn sang trái rồi sang phải và tiếp tục, còn cuống của dãy lá bên phải (nhìn từ gốc) vặn ngược chiều kim đồng hồ, của dãy lá bên trái vặn theo chiều kim đồng hồ. Phiến lá màu lục ở mặt gần trục, nhạt hơn ở mặt xa trục, chất da, thường dày, ± hình mũi giáo, lá ở gốc cành nhỏ đôi khi hình trứng hẹp, thẳng, thường cỡ 8-18 x 2,2-4 cm, chóp nhọn hay có mũi nhọn, đôi khi bị héo quắt và gãy trước khi già, gốc thót men theo đến tận gốc cuống lá thành cuống det, dài khoảng 4-6 mm. Các dải lỗ khí có ở cả 2 mặt lá (Bản ảnh 1- g, h). Nón hạt phần mọc đơn độc ở nách lá của một trong hai lá mọc đối, đôi khi cả ở 2 lá đối, hiếm khi cả ở nách 2-3 đôi lá tiếp theo trên cành nhỏ mang lá và cơ quan sinh sản. Nón hạt phần có một nhánh ở tận cùng và 2-4 (-6) nhánh bên đối chéo chữ thập; nhánh hình trụ, cỡ 1,2-1,6 x 0,4-0,6 cm. Các cấu trúc mang hạt mọc ở nách một trong hai lá mọc đối, ít khi ở cả 2 lá đối, rất ít khi ở cả 2-3 đôi lá liên tục trên cành nhỏ; trên đỉnh mỗi cuống chỉ mang 1 hạt, rất ít khi mang 2 hạt; cuống mang hạt mảnh, không mập và không mọng, cỡ 1,2-1,8 x 0,2-0,25 cm khi hạt chín và khô, mang một số lá hoa rụng sớm, để lại vết sẹo hơi lồi, hình bầu dục nằm ngang, noãn 1, rất ít khi 2, ở nách lá hoa tận cùng, dính trên đỉnh một đế ngắn, không mập và không mọng, cỡ 0,5-0,7 x 0,2-0,3 cm khi hạt chín (Bản ảnh 1- a). Hạt hình cầu, đường kính thường cỡ 1,8-2,6 cm, được bao bọc hoàn toàn trong vỏ ngoài cùng, màu lục phủ nhiều phần trắng, khi chín chuyển dần thành màu nâu với lớp phần trắng giảm dần. Lớp vỏ chất da dày khoảng 0,4-0,5 mm, lớp vỏ trong cùng hóa đá dày khoảng 1 mm; nhân hạt thường hình cầu, cỡ 1,6 x 1,3 x 1,2 cm, tự do, màu ngà với các điểm lõm nông phân bố đều đặn.

*Hiện tượng học:* Cây trồng ở Hà Nội thụ phấn vào các tháng 3-4; hạt chín rụng vào các tháng 9-10.

### *Phân bố:*

- *Ngoài Việt Nam:* Hẹp, chỉ gặp ở cực nam Trung Quốc, Lào và Campuchia [3, 4, 7].

- Ở Việt Nam: Rất rộng, ở khắp cả nước, trong tất cả các khu vực còn rừng.

**Nơi sống:** Mọc rải rác hay thành từng nhóm nhỏ trong rừng rậm thường xanh mưa mùa nhiệt đới cây lá rộng hay hỗn giao với Thông trên sản phẩm phong hóa của đá vôi lẫn đá không vôi, từ sát mức nước biển đến độ cao 1500-1700 m.

**Ghi chú:** 1. Cùng với loài *Kim giao hạt nhỏ* có đế hạt chín rất ngắn, không mập và không mỏng, phân biệt với *Kim giao đế mỏng* có đế hạt chín mỏng mồm mồm; 2. Là loài có hạt và lá to nhất; 3. Là loài có sự phân bố rộng nhất ở Việt Nam; 4. Ở hầu hết mẫu cây thu được các dải lỗ khí có ở cả hai mặt lá, liên tục ở mặt lá xa trục, kém liên tục ở mặt lá gần trục.

**Mẫu vật nghiên cứu.** Sơn La: Sốp Cộp, *LTChấn C138*; Sốp Cộp, Dòm Cang, *PKLộc & NTVinh HAL 11283*.- Quảng Ninh: Vân Đồn, Quan Hà, Trà Thân, *PKLộc & NTVinh HAL 11231*.- Bắc Giang: Sơn Động, Tây Yên Tử NR, *P.K.Lộc & N.T.Vinh HAL 11227*.- Hà Nội: Mỹ Đức, Hương Sơn, *LTChấn & NHTừ C 501*; Ba Đình, 1 Tràng Tiền, *PKLộc P 11350*.- Hưng Yên, Văn Giang, Xuân Quan, *PKLộc & NTVinh HAL 12847 & HAL 12851*.- Phú Thọ: Tân Sơn, Xuân Sơn, *PKLộc, NTVinh & LPNgầu HAL 11272, L.Aver., P.K.Lộc, N.T.Vinh & L.T.Son HAL 10634 & T.N.Ninh & L.T.Chấn 2105*.- Thanh Hóa: Bá Thước, Cỗ Lũng, *L.Aver., D.T.Đoàn, J.Regalado & N.T.Vinh HAL 3232*; Bá Thước, Thanh Sơn, Pu Luông, *L.Aver., P.K.Lộc, D.T.Đoàn & N.T.Vinh HAL 4214*; Quan Hóa, Nam Động, *PK Lộc, NH Hồng et al. P 11074 & PK Lộc, NH Hồng et al. P 11075*.- Quảng Bình: Minh Hóa, Dân Hóa, *L.Aver., P.K.Lộc, N.T.Vinh & L.T.Son HAL 12420*; Minh Hóa, Thượng Hóa, *P.K.Lộc, P.V.Thế, A.Averyanova et al. HAL 5979*. - Quảng Nam: Phước Sơn, Phước Mỹ, *L.Aver., P.K.Lộc, P.V.Thế & N.T.Vinh HAL 11959*; Đông Giang, Ma Cooih, *L.Aver., P.K.Lộc, P.V.Thế & N.T.Vinh HAL 12068 & HAL 12130*.- Đắk Lắk: Krông Bông, Hòa Sơn, *L.Aver., T.V.Thảo & N.T.Vinh HLF 5432*.- Lâm Đồng: Đà Lạt, Trần Lê farm, *N.V.Duy & P.K.Lộc NVD 01/01, 01/02, 01/03, 01/04, 01/05, 01/06*; Lạc Dương, Đa Chays, Hòn Giao FPS, *P.K.Lộc P 11334*.- Khánh Hòa: Khánh Vĩnh, Sơn Thái, *P.K.Lộc P 11336*.- Ninh Thuận: Ninh Hải, Vĩnh Hải, *J.Regalado, N.T.Hiep, P.K.Lộc, L.Aver. et al. HLF 4355*.

#### 4. Đặc điểm của loài *Nageia nagi* (Thunb.) Kuntze - Kim giao hạt nhỏ

**Mô tả:** Cây gỗ cao 10-15 m với đường kính ngang ngực 0,25-0,35 m, nếu mọc trên đường đỉnh hay vách núi đá vôi dựng đứng, ít đất, khô và gió mạnh thì thấp hơn, cong queo, vắn vẹo. Vỏ thân màu nâu đỏ đỏ, tía thẫm-xám xám, nhẵn, bong thành mảng mỏng, nhỏ. Tán khi non hình nón, khi già trở thành tròn hay xòe. Cành xòe ra hay ít nhiều chúc xuống; các cành nhỏ thường mọc đối, ít nhiều 4 cạnh. Lá mọc đối chéo chữ thập. Các đốt trục cành nhỏ mang lá lần lượt vặn theo chiều kim đồng hồ rồi lại ngược theo chiều kim đồng hồ kết hợp với cuống lá của hàng bên phải vặn ngược chiều kim đồng hồ, của hàng bên trái theo chiều kim đồng hồ làm cho lá xếp hình răng lược. Góc lá men theo đến tận gốc cuống, dẹt, dài khoảng 0,5-0,7 cm. Phiến lá thường cỡ 5-11 x 1,7-3,8 cm, màu lục thẫm ở mặt gần trục, lục nhạt ở mặt xa trục, chất da khá dày, thường hình mũi giáo, hình trứng hẹp ở các lá ở gốc cành nhỏ, ít khi hình mũi giáo hẹp, chóp nhọn hay có mũi nhọn; các hàng lỗ khí chủ yếu ở mặt xa trục, không liên tục ở mặt gần trục, khó thấy ở cửa lá khô. Các nón hạt phần mọc đơn độc ở nách một trong hai lá đối nhau, đôi khi ở cả 2 lá, cỡ 4-5 x 3-4 cm, phân nhánh lẻ, một nhánh tận cùng, 2-4 nhánh bên mọc đối chéo chữ thập; nhánh hình trụ, cỡ 1,2-1,6 x 0,4-0,6 cm. Mô tả của Fu L. G. cho đến 10 nón hạt phần chụm lại thành bông lá không chính xác [4]. Các cấu trúc mang hạt mọc đơn độc ở nách một trong hai lá mọc đối, đôi khi ở cả 2 lá đối, ít khi ở cả 2-3 đôi lá liên tục trên cành con, mỗi cuống thường chỉ mang 1 hạt, rất ít khi mang 2 hạt, cỡ 1-1,7 x 0,14-0,16 cm, mang rải rác một vài lá hoa rụng sớm để lại sẹo; đế hạt chín gồm vài lá hoa, rất ngắn, chỉ 1-3 mm và không phồng lên (Bản ảnh 1- b). Hạt hình cầu, đường kính khoảng 1,3-1,6 cm; lớp vỏ ngoài cùng màu lục với nhiều phần trắng khi non, khi chín màu tía thẫm với lớp phần trắng thưa dần; lớp vỏ chất da dày khoảng 0,2 mm, tách rời lớp vỏ trong cùng hóa đá, dày khoảng 0,9 mm, bao bọc nhân hạt trần trụ có đường kính khoảng 1-1,1 cm, tự do.

**Hiện tượng học:** Thụ phấn khoảng tháng 4-5; hạt chín khoảng tháng 10-11.

**Phân bố:**

- *Ngoài Việt Nam:* Hẹp, chỉ gặp Nam Trung Quốc [3, 4].

- *Ở Việt Nam:* Chủ yếu ở khu vực núi đá vôi Đông Bắc và một điểm núi đá không vôi ở Tây Nguyên.

**Nơi sống:** Thường mọc rải rác trên đường đỉnh và vách núi đá vôi dựng đứng nghèo đất, nhiều gió, khô, trong các quần xã rừng rậm thường xanh mưa mùa nhiệt đới Thông hay hỗn giao với cây lá rộng, ít khi cả trên các sản phẩm phong hóa của đá không vôi, ở độ cao thường từ 300 đến 1500 m.

**Ghi chú:** Trong số mẫu vật mới thu được có 2 mẫu với hạt già hay chín (*BDS 01* và *HAL 4706*), và chúng là bằng chứng đủ tin cậy về sự có mặt của loài ở Việt Nam.

**Mẫu vật nghiên cứu:** Hà Giang: Quản Bạ, Bát Đại Sơn, *N.Khang HAL 11858 & HAL 11859* A; Quản Bạ, Bát Đại Sơn, *P.K.Lộc, N.T.Vinh & G.C.Pao HAL 11329*; Quản Bạ, Bát Đại Sơn, *T.V.Thảo ToVT 093*; Quản Bạ, Bát Đại Sơn, *T.V.Thảo ToVT 067*; Quản Bạ, Cán Tỷ, *N.S.Khang BDS 01*; Quản Bạ, Cán Tỷ, *T.V.Thảo ToVT 003*; Quản Bạ, Cán Tỷ, *D.K.Harder, N.T.Hiệp, L.Aver. & N.Q.Hiếu DKH 4962*; Quản Bạ, Cán Tỷ, *P.K.Lộc, N.T.Vinh & G.C.Pao HAL 11317, P.K.Lộc, N.T.Vinh & G.C.Pao HAL 11872 & P.K.Lộc & G.M.Hải*; Quản Bạ, Thanh Vân, *P.K.Lộc, L.Aver. & N.T.Vinh HAL 1494*.- Cao Bằng, Thạch An, Thụy Hùng, *L.Aver., N.Q.Bình, P.K.Lộc & N.X.Tám CBL 901*.- Bắc Kạn: Chợ Đồn, Bản Thi, *L.Aver., N.T.Hiệp, P.V.Thé & N.T.Vinh HAL 4706*; Na Rì, Liêm Thủy, *L.Aver., N.T.Hiệp, P.V.Thé & N.T.Vinh HAL 4988*.- Lạng Sơn, Hữu Lũng, Hữu Liên, *P.K.Lộc, N.T.Vinh & H.V.Liên HAL 11219*.- Đắk Lắk, Krông Bông, Cư Pui, *L.Aver., N.T.Hiệp, N.Q.Hiếu, P.H.Hoàng, Đ.X.Du & N.T.Vinh, VH 6227 & L.Aver., T.V.Thảo & N.T.Vinh HLF 5489*.

##### 5. Đặc điểm của loài *Nageia wallichiana* (C. Presl) Kuntze - Kim giao đế mọng

**Mô tả:** Cây gỗ tầng vượt tán, cao đến 30-35 m với thân hình trụ thon dần, có đường kính ngang ngực 0,5-0,7 m hay hơn nữa; phần thân dưới cành có thể dài đến 20-25 m, thon đều. Tán hình nón. Không có rễ bạnh, rễ trên đất hay rễ chống (rễ cà kheo). Vỏ thân màu xám hay xám nâu, xen lẫn các đám rêu bám vào tạo thành màu loang lổ, hơi nhẵn hay có các u bướu sần sùi nhỏ nhỏ, bong thành các vẩy không đều, mỏng và rụng; phần vỏ sồng bên trong nâu đỏ, không dày đến 25 mm. Không có các kiểu lông khác nhau ở các phần non lẫn già. Lá đơn nguyên, mọc dọc theo cành nhỏ, đối chọi chữ thập, sau do trục cành con và cuống lá vặn thành 2 dãy hình răng lược; cuống lá của dãy lá bên phải vặn ngược chiều kim đồng hồ, trong khi của dãy bên trái vặn theo chiều kim đồng hồ, kết quả lá trên cành có mặt gần trục luôn nằm ở mặt trên. Phiến lá cây trưởng thành chất da, khá dày, hình mũi giáo rộng hay xoan, thường cỡ 6-9 x 1,5-3 cm, chóp lá nhọn hay có mũi không nhọn; gốc lá men đến tận gốc cuống lá, dài 0,4-0,7 cm thành cuống dẹt, ở góc chỗ dính vào cành không phình lên; mặt lá gân trục màu lục thẫm, mặt xa trục màu lục nhạt; phiến lá cây non mỏng hơn, hình mũi giáo hẹp hơn, thường cỡ 7-11 x 1,7-2,4 cm, với chóp thốt dần thành mũi-đuôi dài 1-2 cm. Các hàng lỗ khí có mặt đều đặn ở cả hai mặt lá, nhưng các hàng ở mặt gần trục nhiều khi không liên tục ((Bản ảnh 1- e, f). Chưa thu được mẫu có nón hạt phấn; theo mô tả ở cây vùng Malêsi khi trưởng thành nón hạt phấn cỡ 8-18 x 3-4 mm, tập hợp thành nhóm đến ít nhất 7 nón, trên cuống dài 2-10 mm. Các cấu trúc mang hạt thường mọc đơn độc ở một trong hai nách lá đối, ít khi ở cả 2 lá đối. Cuống hạt chín thường cỡ 0,9-1,4 x 0,2-0,35 cm, không mọng. Đế là một thực thể do 4-7 lá hoa, trong đó có các lá hoa gốc hợp lại, hình trụ-nón ngược, hơi dẹt theo hướng lưng-bụng, màu lục xám phủ phần trắng khi hạt chưa chín, khi chín chuyển dần từ màu lục nhạt sang màu vàng-lục nhạt, da cam, đỏ, đỏ thẫm và cuối cùng thành đỏ nâu, cỡ 1,8-2,2 x 1,5-1,8 cm, từ mọng mồm mồm cuối cùng đến khô quắt (Bản ảnh 1- c, d). Hạt được bao bọc hoàn toàn bởi lớp vỏ ngoài cùng khi non màu lục phủ lớp phần trắng, khi chín chuyển dần thành màu nâu lục

với lớp phấn trắng rụng dần, cuối cùng màu nâu thẫm-đen đen, đường kính khoảng 1,3-1,5 cm, thường hẹp hơn chiều ngang của đế (Bản ảnh 1- c, d). Lớp vỏ chất da dày khoảng 0,3-0,4 mm, tách hẳn lớp vỏ hóa đá trong cùng, dày khoảng 1 mm; trong cùng là nhân hạt hình cầu, tách hẳn lớp vỏ hóa đá, màu ngà, đường kính khoảng 0,9-1,1 cm.

**Hiện tượng học:** Hạt chín vào các tháng 2-3.

**Phân bố:**

*Ngoài Việt Nam:* Chủ yếu ở nhiệt đới Đông Nam Á, từ Ấn Độ, Mianma, Thái Lan, qua Trung Quốc (Yunnan), Campuchia, đến Malaixia, Philippin, Indônêxia và Niu Ghinê [2, 4, 5, 6, 7, 10].

- Ở Việt Nam: chỉ mới biết chắc chắn có ở đảo Phú Quốc. Dẫn liệu về sự có mặt ở trong đất liền cần kiểm tra lại với mẫu có hạt chín.

**Nơi sống:** Mọc rải rác hay thành từng nhóm nhỏ trong rừng rậm thường xanh nguyên sinh mưa mùa nhiệt đới cây lá rộng ưu thế họ Dầu Dipterocarpaceae ở đai đất thấp, từ gần sát mức nước biển đến chân núi, nơi có chế độ khí hậu mưa mùa cận xích đạo với mưa hè, mùa khô chỉ 2-3 tháng khô, trên sản phẩm phong hóa của đá không vôi.

**Ghi chú:** 1. Cây mọc ở Philippin và Thái Lan có lá cây trưởng thành to hơn, đến 14-18 x 5 cm và hạt cũng to hơn, đường kính đến 1,5-1,8 cm [2, 10]; 2. Nhiều mẫu vật mang tên này trong các tài liệu đã công bố [1, 5, 9] cần được kiểm tra lại khi thu được thêm mẫu mang hạt chín.

**Mẫu vật nghiên cứu.** Kiên Giang: Phú Quốc, Gành Dầu, P.K.Lộc, T.A.Vũ & N.H.Quân P 11331, N.H.Quân, N.T.Chiến & P.K.Lộc P 11344 và P 11345; Phú Quốc, Bãi Thơm, N.H.Quân, N.T.Chiến & P.K.Lộc, từ P 11337 đến P 11341, N.H.Quân, N.T.Chiến & P.K.Lộc từ P 11342 đến P 11349, từ P 11352 đến P 11359 và T.A.Vũ, N.T.Chiến & P.K.Lộc từ P 11361 đến P 11370 và từ P 11370 đến P 11382.

### III. KẾT LUẬN

Kết quả phân loại bằng phương pháp hình thái truyền thống 84 số hiệu mẫu vật thu được trong 20 năm gần đây (1995-2014) cho thấy ở Việt Nam:

1. Chi Kim giao - *Nageia* gồm có 3 loài, trong đó sự có mặt của loài *Nageia nagi* - Kim giao hạt nhỏ mới bổ sung được xác nhận bằng các mẫu vật đủ tin cậy mang quả già/chín.

2. Đặc điểm chẩn loại đáng tin cậy nhất là để hạt chín mọng mẫm mĩm ở *Nageia wallichiana* Kim giao để mọng, ngược lại không mọng nước và không mập ở hai loài còn lại là *Nageia fleuryi* - Kim giao hạt to và *Nageia nagi* - Kim giao hạt nhỏ.

3. Không nên dùng sự có mặt của lỗ khí làm đặc điểm chẩn loại vì lỗ khí ở cả 3 loài đều có ở cả 2 mặt lá; các hàng lỗ khí ở mặt xa trục liên tục, trong khi ở mặt gần trục nhiều khi đứt quãng; trong nhiều trường hợp ở lá mẫu vật khô khó thấy lỗ khí.

4. Hiện tượng chuyển từ lá mọc đối chéo chữ thập thành lá xếp thành hình lược hai dãy do trục cành nhỏ và góc lá vặn gập ở tất cả 3 loài.

5. Cả 3 loài đều mọc trong rừng rậm thường xanh. *Nageia fleuryi* - Kim giao hạt to là loài phân bố rộng rãi nhất, gặp ở khắp nơi, *Nageia nagi* - Kim giao hạt nhỏ phân bố chủ yếu ở khu vực núi đá vôi Đông Bắc và một điểm ở Tây Nguyên trên đá không vôi, còn *Nageia wallichiana* - Kim giao để mọng chỉ mới gặp duy nhất ở đảo Phú Quốc, trên đá không vôi.

**Lời cảm ơn:** Công trình nhận được sự tài trợ của Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia (NAFOSTED), đề tài mã số # 106.11-2012.30 cho Phan Kế Lộc. Trong 20 năm qua

*hàng chục dự án đã tài trợ để thu thập mẫu vật nghiên cứu. Tổ chức Bảo vệ động vật hoang dã (WAR Wildlife At Risk) và Vườn Quốc gia Phú Quốc đã giúp thu thành công mẫu cây Kim giao để mọng. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn.*

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Averyanov, L. V., T. H. Nguyen, S. N. Khang, T. V. Pham, V. Lamxay, S. Bounphanmy, S. Lorphengsy, L. K. Phan, S. Lanorsavanh, K. Chantthavongsa**, 2014. Gymnosperms of Laos. Nord. J. Bot. 32: 765-805.
2. **De Laubenfels, J.**, 1988. *Nageia* In Fl. Males. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht/Boston/London, ser. I, 10(3): 391-395.
3. **Farjon, A.**, 2001. World Checklist and Bibliography of Conifers. Second Edition. Royal Botanic Gardens, Kew.
4. **Fu, L. G., L. Yu, R. R. Mill**, 1999. Podocarpaceae. In Wu, Z. Y., Raven, P. H. (eds.) Fl. China 4. Sci. Press. (Beijing) & MBG (St. Louis), p. 78-84.
5. **Nguyen Tien Hiệp & Vidal, J. E.**, 1996. Gymnospermae- Podocarpaceae. Fl. Camb., Laos, Vietn, Paris, Vol. 28: 88-111.
6. **Nguyen Tien Hiệp, Phan Ke Loc, Nguyen Duc To Luu, P. I. Thomas, A. Farjon, L. Averyanov, J. Regalado**, 2004. Vietnam Conifers: Conservation Status Review 2004. Fauna & Flora International, Vietnam Program, Hanoi.
7. **Phạm Hoàng Hộ**, 1991. Podocarpaceae in Cây cỏ Việt Nam, Montréal, I (1): 277-279.
8. **Phan Kế Lộc, Phạm Văn Thế, Nguyễn Sinh Khang, Nguyễn Thị Thanh Hương, L. V. Averyanov**, 2013. Thông mọc tự nhiên ở Việt Nam – Trích yếu được cập nhật hóa 2013. Tạp chí Kinh tế Sinh thái (Việt Nam), 45: 33-50.
9. **Phan Kế Lộc**, 2001. Ngành Hạt trần: họ Kim giao Podocarpaceae. Trong Danh lục các loài thực vật Việt Nam, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, tập 1: 1161-1164.
10. **Phengklai, C.**, 1975. Podocarpaceae, In Fl. Thail. 2(3). Bangkok, p. 199-202.

#### RESULTS OF THE IDENTIFICATION OF NEW COLLECTIONS OF THE GENUS *Nageia* Gaertn. IN VIETNAM

PHAN KE LOC, LE THU, TRAN ANH VU,  
NGUYEN HOANG QUAN, NGUYEN TAN CHIEN

#### SUMMARY

*Nageia* Gaertn., a small genus of the family Podocarpaceae, comprises five to seven species distributed in Tropical East Asia. Three species occur in both Vietnam and China, namely, *Nageia fleuryi* (Hickel) de Laub., *Nageia nagi* (Thunb.) Kuntze and *Nageia wallichiana* (C. Presl) Kuntze. *Nageia nagi* is a new record for Vietnam and is based on reliable voucher specimens housed at HNU. Traditionally, taxonomists have used the distribution of leaf stomata as the most reliable morphological character for distinguishing species of this group: present on both faces in *Nageia wallichiana* vs present on the abaxial face only in *Nageia fleuryi* and *Nageia nagi*. However, by studying 86 collections made over the past 20 years (1996-2015) from various sites of Vietnam, we have found that fresh leaves of all three species have stomatal-lines on both leaf

faces. On the abaxial face these lines are continuous but on the adaxial face they are sometimes discontinuous. These stomata are difficult to observe on herbarium specimens. Therefore, leaf stomata should be used with caution and not used as the primary diagnostic character for species of this genus. A more reliable diagnostic character is the receptacle of ripe seeds. This character enables the species to be divided into two groups, namely, *Nageia wallichiana* which has a long, succulent and thick receptacle, and *Nageia fleuryi* and *Nageia nagi* which have a very short, non-succulent receptacle. These receptacle attributes are the most reliable morphological diagnostic characters for distinguishing species of *Nageia*.

**Key to species in Vietnam**

- 1a. Receptacle of ripe seeds more than 8-10 mm long, very succulent and thick . *N. wallichiana*
- 1b. Receptacle of ripe seeds shorter than 2-5 mm, not succulent
  - 2a. Seed 1.8-2.6 cm in diam.; leaf blades usually 8-18 cm ..... *N. fleuryi*
  - 2b. Seed 1.2-1.6 cm in diam.; leaf blade usually shorter than 10-11 cm ..... *N. nagi*



**Bản ảnh 1: Một số ảnh hạt, đế hạt và lỗ khí của các loài Nageia - Kim giao**

a. Kim giao hạt to *Nageia fleuryi*, hạt gần chín (HNU- HAL 11231); b. Kim giao hạt nhỏ *Nageia nagi*, hạt gần chín (HNU- HAL 11219); c. Kim giao đế mọng *Nageia wallichiana*, hạt chín, đế hạt mọng mủm mĩm (HNU- P 11380); d. Kim giao đế mọng *Nageia wallichiana*, hạt chín, đế hạt bắt đầu héo quắt (HNU- P 11381); e. Kim giao đế mọng *Nageia wallichiana*, các hàng lỗ khí ở mặt lá gần trục (HNU- P 11378); f. Kim giao đế mọng *Nageia wallichiana*, các hàng lỗ khí ở mặt lá xa trục (HNU- P 11378); g. Kim giao hạt to *Nageia fleuryi*, các hàng lỗ khí ở mặt lá gần trục (HNU- P 11350); h. Kim giao hạt to *Nageia fleuryi*, các hàng lỗ khí ở mặt lá xa trục (HNU- P 11350).