

## TRÍCH YẾU ĐƯỢC CẬP NHẬT HÓA THÔNG MỘC TỰ NHIÊN Ở VIỆT NAM

PHAN KÊ LỘC

Trường Đại học Khoa học tự nhiên,

Đại học Quốc gia Hà Nội

PHẠM VĂN THẾ, NGUYỄN SINH KHANG,

NGUYỄN THỊ THANH HƯƠNG

Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật,

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

L.V. AVERYANOV

Viện Thực vật Kômarốp,

Viện Hàn lâm Khoa học Liên bang Nga

Nhiều dẫn liệu mới về Thông ở Việt Nam so với các công bố trước đây [5,7, 8-10, 19-20] đã được thu thập, bổ sung và trình bày ngắn gọn trong bài này.

### I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Từ 2003 đến nay hơn 1000 số hiệu mẫu thông khác đã được thu thập ở hơn 300 điểm còn rừng ở hầu khắp Việt Nam. Kết quả nghiên cứu thêm nhiều mẫu vật cũng như bằng cách kết hợp với một số phương pháp nghiên cứu mới đã đem lại nhiều dẫn liệu bổ sung [18, 23].

### II. KẾT QUẢ

Những kết quả nghiên cứu mới được nêu lên. Sau tên gọi (xếp theo thứ tự abc tên khoa học) là: 1. Các đặc điểm nhận biết quan trọng nhất. 2. Sự phân bố ở ngoài Việt Nam. 3. Sự phân bố ở Việt Nam (theo tỉnh). 4. Thụ phấn và hạt chín (theo tháng). 5. Nơi sống (hầu hết trong rừng rậm nguyên sinh thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên đất có tầng dày và ẩm). 6. Công dụng. 7. Thứ hạng bị đe dọa tuyệt chủng (theo phiên bản 9.1 tháng 9 năm 2011 của Tổ chức IUCN [6] và người đề xuất (trong ngoặc đơn); nơi bảo tồn. 8. Ghi chú.

1. *Abies delavayi* Franch. subsp. *fansipanensis* (Q. P. Xiang) Rushforth-*Abies fansipanensis* Q. P. Xiang; *Abies nukiangensis* W. C. Cheng & L. K. Fu; *Abies delavayi* Franch. var. *nukiangensis* (W. C. Cheng & L.K. Fu) Farjon & Silba-Thông lạnh phan xi păng, *Lãnh sam phan xi păng* (Fam. Pinaceae-Họ Thông). 1. Cây gỗ 20-25 × 0,6-0,9m, có khi hơn; nón hạt hình trụ, dài 7-10cm, mọc đứng dính. 3. Phân bố rất hẹp, chỉ mới gặp duy nhất ở vùng đỉnh Phan Xi Păng (Lào Cai). 5. Vốn mọc thành rừng thuần loại ở sườn núi ít dốc, có độ cao 2600-3100m, trên đá không vôi; tuy nhiên vào đầu những năm 60 của thế kỷ trước một vụ cháy rừng đã gây nên tổn thất không gì bù đắp nổi; chỉ khoảng 300-400 cá thể trưởng thành của loài *Thông lạnh* này còn sót lại với khá nhiều thương tổn, còn toàn bộ cây gỗ, cỏ của các tầng dưới đều đã bị chết, phục hồi lại chỉ là tầng *Trúc lùn*. 6. Gỗ tốt; tuy nhiên trong thực tế chưa bao giờ khai thác để dùng vì cây mọc ở quá xa khu dân cư. 7. EN A2acd, A3acd, B1+2, C (P.K. Lộc); được bảo tồn ở Vườn Quốc gia (VQG) Hoàng Liên

2. *Amentotaxus argotaenia* (Hance) Pilg.-Sam hoa bông sọc hẹp (Fam. Taxaceae-Họ Thông đỏ). 1. Cây gỗ 25-30 × 0,6-0,7m, có khi hơn (rất nhiều tác giả mô tả cây nhỏ hơn nhiều, thực ra đó chỉ là chồi tái sinh [4-5]; hai vệt lỗ khí màu trắng ở mặt dưới lá hẹp hơn vệt không mang lỗ khí ở mép; áo hạt khi chín màu đỏ tươi. 2. Trung Quốc. 3. Lai Châu, Lào Cai, Sơn La,

Hà Giang, Bắc Kạn, Lạng Sơn, Phú Thọ, Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Bình và Quảng Trị. 4. Thụ phần: 2-4; hạt chín: 10-11. 5. Mọc rải rác trong rừng nguyên sinh rậm cây lá rộng, trên sườn và đường đỉnh núi đá vôi, ít khi núi đá không vôi, chủ yếu ở độ cao 700-1600m. 6. Tăng trưởng về đường kính rất chậm; gỗ rất hiếm, chỉ dùng làm nhà, đóng đồ gỗ gia đình. 7. VU A4acd, B1ab (i, ii, iii), D1 (P. K. Lộc); bảo tồn ở Bát Đại Sơn, Nam Xuân Lạc, Xuân Sơn, Hang Kia-Pà Cò, Ngọc Sơn-Ngô Luông, Xuân Liên, Pù Luông, Phong Nha-Kẻ Bàng

3. *Amentotaxus poilanei* (Ferré & Rouane) D. K. Ferguson.-Sam hoa bông ngọc pan, *Dẻ rừng ngọc linh* (Fam. Taxaceae-Họ Thông đỏ). 1. Cây gỗ 15-20 × 0,3-0,4m. 3. Đặc hữu rất hẹp, chỉ mới gặp ở gần đỉnh Ngọc Linh [5, 7]. 5. Mọc rải rác trên sườn núi đá granit, đất có tầng dày, giàu mùn và ẩm, ở độ cao 1800-2300m. 7. DD (P. K. Lộc). 8. Cần thu thêm mẫu vật với đầy đủ các bộ phận như nón hạt phần, hạt để xác định vị trí [18].

4. *Amentotaxus yunnanensis* H. L. Li.-*Amentotaxus argotaenia* (Hance) Pilg. var. *yunnanensis* (H. L. Li) P. C. Keng; *Amentotaxus hatuyenensis* Hiep-Sam hoa bông sọc rộng (Fam. Taxaceae-Họ Thông đỏ). 1. Cây gỗ 25-30 × 0,8-0,95m, có khi hơn; thường được mô tả nhỏ hơn nhiều vì chỉ mới gặp cây tái sinh [4-5, 10]; vệt lỗ khí ở mặt dưới lá rộng hơn vệt không mang lỗ khí ở mép, màu trắng, khi khô có khi chuyển thành màu nâu nhạt (đó là lý do coi *A. hatuyenensis* chỉ là tên đồng nghĩa); chùy nón hạt phần dài đến 10-15cm, mọc chúc xuống; áo hạt khi chín màu đỏ thẫm. 2. Trung Quốc [4-5]. 3. Khả hiếm: Sơn La, Lai Châu, Lào Cai, Hà Giang, Cao Bằng, Bắc Kạn, Hòa Bình, Thanh Hóa, Nghệ An đến tận cùng Quảng Bình. 4. Thụ phần: 2-3; hạt chín: 10-12, có khi cả vào tháng 3 năm sau. 5. Mọc rải rác hay thành từng nhóm trong rừng nguyên sinh rậm cây lá rộng, đôi khi hỗn giao trên sườn và đường đỉnh núi đá vôi, có khi trên đá không vôi, ở độ cao 900-1600m. 7. VU A4acd, B1ab (i, ii, iii), D1 (P. K. Lộc); bảo tồn ở Bát Đại Sơn, Hoàng Liên, Na Hang, Nam Xuân Lạc, Xuân Nha, Hang Kia-Pà Cò, Pù Luông, Pù Huông, Pù Mát [14, 17].

### 5. *Calocedrus macrolepis* Kurz-Bách xanh (Fam. Cupressaceae-Họ Hoàng đàn)

5a. *Calocedrus macrolepis* Kurz var. *macrolepis*-Bách xanh núi đất. 1. Cây gỗ 25-30 × 0,7-0,9m, có khi hơn; chỉ có đôi vẩy giữa của nón hạt mang mỗi vẩy hai hạt. 2. Ấn Độ, Myanmar, Thái Lan, Lào, Trung Quốc [4-5, 7]. 3. Thứ chuẩn này mọc tập trung ở Lâm Đồng và vùng phụ cận thuộc Đắk Lắk và Khánh Hòa với một điểm phân bố đảo ở Hà Nội; 4. Thụ phần: 3-4; hạt chín: 9-10. 5. Mọc rải rác hay thành nhóm trong rừng rậm cây lá rộng, hỗn giao hay Thông ở sườn núi hay dọc theo bờ suối vùng núi, đất ẩm, ở độ cao 100-1200m. 6. Gỗ trước đây dùng đóng đồ gỗ cao cấp, làm hương; trồng làm cảnh, sinh trưởng và phát triển tốt; cây cho nhiều hạt, tỷ lệ nảy mầm cao. 6. EN A2acd, A3acd, B2ac, C1 (P. K. Lộc); bảo tồn ở Ba Vì và Chư Yang Sin, cũng như ở một số khu du lịch-sinh thái quanh thành phố Đà Lạt

5b. *Calocedrus macrolepis* var. *rupestris* (Aver., H. T. Nguyen & L. K. Phan) L. K. Phan, Long K. Phan & Aver.-*Calocedrus rupestris* Aver., H. T. Nguyen & L. K. Phan-Bách xanh đá vôi. 1. Cây gỗ cỡ 25 × 0,7-0,9m hay hơn nữa. 3. Thứ đặc hữu của Việt Nam, phân bố ở nhiều khu vực núi đá vôi: Sơn La, Hà Giang, Cao Bằng, Bắc Kạn, Tuyên Quang, Hòa Bình, Nghệ An và Quảng Bình [7, 11, 15, 17]. 4. Thụ phần: 12-4 năm sau; hạt chín: 10-12. 5. Mọc thuần loại thành các quần xã rừng rậm trên đường đỉnh núi đá vôi ở độ cao 600-1500m; tái sinh tự nhiên có chỗ phong phú (ví dụ ở A Rem, Vườn Quốc gia Phong Nha-Kẻ Bàng). 6. Tăng trưởng về đường kính rất chậm; gỗ thơm, có chất lượng cao, được ưa chuộng để đóng đồ gỗ cao cấp, làm đồ mỹ nghệ, mùn cưa dùng làm hương cao cấp. 7. VU A4acd, B2, C (P. K. Lộc); bảo tồn ở Bát Đại Sơn, Nam Xuân Lạc, Hang Kia-Pà Cò và nhất là Phong Nha-Kẻ Bàng [1-2]. 8. Kết quả nghiên cứu sinh học phân tử gần đây nhất đã hạ taxon này từ bậc loài [1-2] xuống bậc thứ [18].

6. *Cephalotaxus mannii* Hook. f.-*Cephalotaxus griffithii* Hook. f., *Cephalotaxus hainanensis* H. L. Li-Đình tùng (Fam. Cephalotaxaceae-Họ Đinh tùng). 1. Cây gỗ 25-30 × 0,8-1,2m, có khi

hơn; vỏ thân nhẵn, bong thành những mảng to, mỏng; mặt dưới lá có 2 dải lỗ khí màu trắng ở hai bên gân chính. 2. Ấn Độ, Myanmar, Thái Lan, Lào, Trung Quốc [4-5]. 3. Phân bố rộng, Điện Biên, Lai Châu, Lào Cai sang Hà Giang, Cao Bằng, Tuyên Quang, Hà Nội, Hòa Bình, Thanh Hóa, Quảng Bình, Quảng Trị, Kon Tum, Lâm Đồng và Ninh Thuận. 4. Thụ phấn: 2-3; hạt chín: 8-10. 5. Mọc rải rác, ít khi thành nhóm nhỏ trong rừng cây lá rộng, trên sườn núi đá không vôi, ít khi trên núi đá vôi, chủ yếu ở độ cao 700-1600m; có chỗ gặp nhiều cây tái sinh tự nhiên từ hạt. 6. Gỗ tốt, màu sáng, dùng đóng đồ gỗ, làm nhà cửa. 7. VU A4acd, B1,2ab, C (P. K. Lộc); bảo tồn ở Bát Đại Sơn, Hang Kia-Pà Cò, Ba Vì, Pù Luông, Phong Nha-Kẻ Bàng, Bắc Hương Hóa, Chư Mom Ray, Bidoup-Núi Bà. 8. Cần xem lại mối quan hệ với *C. hainanensis* [4].

**7. *Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook-Sa mộc (Fam. Cupressaceae-Họ Hoàng đàn)**

*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook. var. *lanceolata*-Sa mộc trồng. Nhập từ Trung Quốc vào trồng từ gần 100 năm nay, làm cảnh và từ vài ba chục năm gần đây là cây trồng rừng quan trọng ở nhiều khu vực núi đá không vôi, đất có tầng dày, thoát nước thuộc các tỉnh Lai Châu, Lào Cai, Hà Giang, Cao Bằng, Lạng Sơn; được ưa chuộng chủ yếu để làm nhà; gieo giống tự nhiên rất kém; không kể là taxon mọc tự nhiên ở Việt Nam [8].

**7a. *Cunninghamia lanceolata* var. *konishii* (Hayata) Fujita-Cunninghamia konishii Hayata-Sa mộc đầu.** 1. Loại cây gỗ cao to nhất, tới 40-45 × 2-3m hay hơn nữa; chóp lá không nhọn hoắt và cứng như ở thứ chuẩn. 2. Lào, Trung Quốc. 3. Hà Giang, Sơn La, Thanh Hóa và nhất là Nghệ An, trên các dãy núi biên giới với Lào. 4. Thụ phấn: 1-3, hạt chín: 1-4. 5. Mọc thuần loại trong tầng nhô dọc suối vùng núi đá không vôi, đất có tầng dày, ẩm và thoát nước; tái sinh tự nhiên rất kém. 6. Tầng trưởng về đường kính rất chậm; gỗ giàu tinh dầu, có chất lượng tốt nhất là khi chôn dưới đất hay tiếp xúc với nước, rất được ưa chuộng để làm nhà, lợp mái, đặc biệt làm áo quan cao cấp để xuất khẩu với tên gọi *Ngọc am*. 7. EN A4acd, B1b,2, C1 (P.K. Lộc); bảo tồn ở Xuân Nha (núi Pha Luông), Xuân Liên, Pù Hoạt, Pù Mát; rất tiếc quần thể rừng nguyên thủy có giá trị tầm cỡ quốc tế vừa phát hiện được ở lân cận với VQG Pù Mát là Tam Hợp chưa được nhất trí đưa vào bảo tồn. 8. Kết quả nghiên cứu sinh học phân tử đã khẳng định bậc thứ của taxon này [23].

**8. *Cupressus tonkinensis* Silba-Hoàng đàn (Fam. Cupressaceae-Họ Hoàng đàn).** 1. Cây gỗ 20-25 × 0,6-0,9m, có khi hơn. 3. Đặc hữu hẹp, chỉ gặp ở khối núi đá vôi Cai Kinh (Lạng Sơn). 4. Thụ phấn: 12-3 năm sau; hạt chín: 10-12. 5. Mọc ưu thế, có khi thuần loại thành nhóm nhỏ gần hay trên đường đỉnh núi đá vôi, ở độ cao 300-450m. 6. Cây mọc chậm; gỗ thân và nhất là gỗ rễ giàu tinh dầu có giá trị cao, dùng làm hương cao cấp. 7. CR A1d (P. V. Thề); bảo tồn ở KDTT Hữu Liên (Lạng Sơn), cả trong tự nhiên lẫn trồng trọt từ cây con lấy trực tiếp từ tự nhiên lẫn cắt cành [22].

**9. *Dacrycarpus imbricatus* (Blume) de Laub.-*Podocarpus imbricatus* Blume-Thông lông gà, Bạch tùng (Fam. Podocarpaceae-Họ Thông tre).** 1. Cây gỗ 30-35 × 1,2-1,8m, có khi hơn. 2. Myanmar, Thái Lan, Lào, Trung Quốc, Campuchia, Malaysia, Indonesia, Philippines, Papua New Ghine, nhiều đảo Thái Bình Dương. 3. Loài thông của Việt Nam phân bố thuộc loại gần rộng nhất: Hà Giang, Lào Cai, Lai Châu, Tuyên Quang, Lạng Sơn, Bắc Giang, Quảng Ninh, Điện Biên, Sơn La, Hòa Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên-Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam, Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Lâm Đồng, Khánh Hòa, Ninh Thuận và Đắk Nông. 4. Thụ phấn: 1-3; hạt chín: 10-12. 5. Mọc trong rừng cây lá rộng hay hỗn giao trên sườn núi đá không vôi, ít khi thuần loại thông trên đường đỉnh núi đá vôi, ở độ cao 50-1800m; tái sinh tự nhiên bằng hạt tốt. 6. Tầng trưởng về đường kính chậm; gỗ có màu nâu nhạt, mật mịn, dễ tạo tác, rất được ưa chuộng để đóng đồ gỗ cao cấp như đồ thờ. 7. LC (N. S. Khang); bảo tồn ở Bát Đại Sơn, Yên Tử, Hoàng Liên, Phong Nha-Kẻ Bàng, Bạch Mã, Bà Nà-Núi Chúa, Chư Mom Ray, Chư Yang Sin, Bidoup-Núi Bà, Tà Đùng [11-2, 14-17].

**10. *Dacrydium elatum* (Roxb.) Wall. ex Hook.-*Dacrydium pieriei* Hickel; *Dacrydium elatum* (Roxb.) Wall. ex Hook.-Thông đuôi chồn, Hoàng đàn già (Fam. Podocarpaceae-Họ Thông tre).** 1. Cây gỗ 25-30 × 0,8-1m, có khi hơn. 2. Myanmar, Thái Lan, Lào, Campuchia, Malaysia, Indonesia [4-5]. 3. Phân bố rộng, Hà Giang, Lai Châu, Tuyên Quang, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Thừa Thiên-Huế, Đà Nẵng, Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Lâm Đồng, Khánh Hòa, Ninh Thuận và Kiên Giang). 4. Thụ phấn: 1-2, hạt chín: 11-12. 5. Mọc trong rừng nguyên sinh hỗn lá, ở độ cao 700-1400m. 6. Tăng trưởng về đường kính chậm; gỗ tốt, được ưa chuộng để làm nhà, đóng đồ. 7. VU A4acd, B2b (ii, iii, v), C1 (P. K. Lộc); bảo tồn ở Na Hang, Phong Nha-Kẻ Bàng, Bà Nà-Núi Chúa, Kôn Ka Kinh, Chư Yang Sin, Bidoup-Núi Bà, Núi Chúa, Phước Bình, Phú Quốc. 8. Cần nghiên cứu thêm về vị trí phân loại và tên gọi [4-5].

**11. *Fokienia hodginsii* (Dunn) A. Henry & H. H. Thomas-Pơ mu (Fam. Cupressaceae-Họ Hoàng đàn).** 1. Cây gỗ 30 × 1,0-1,8m hay hơn nữa; nón hạt hình cầu. 2. Lào, Trung Quốc. 3. Phân bố rộng, Hà Giang, Lào Cai, Tuyên Quang, Bắc Kạn, Bắc Giang, Điện Biên, Lai Châu, Sơn La, Hòa Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Lâm Đồng, Khánh Hòa và Ninh Thuận). 4. Thụ phấn: 3-4; hạt chín: 10-11. 5. Thường mọc thành quần xã rừng nguyên sinh thuần loại, chủ yếu trên đường đỉnh và sườn núi đá không vôi, ít khi trên đường đỉnh núi đá vôi, đất thoát nước, ở độ cao 800-2200m. 6. Tăng trưởng về đường kính chậm; gỗ thơm, chất lượng tốt, chịu mối mọt và độ ẩm cao, rất được ưa chuộng để làm nhà, đóng đồ gỗ cao cấp, lợp nhà, làm đồ mỹ nghệ cao cấp; tinh dầu có giá trị cao. 7. EN A4acd, B2ab (iii, v) (N. S. Khang); bảo tồn ở Phu Thà Ca, Hoàng Liên, Cô Pia, Tà Xùa, Sốp Cộp, Hang Kia-Pà Cò, Xuân Liên, Quế Phong, Pù Mát, Phong Nha-Kẻ Bàng, Kôn Ka Kinh, Chư Yang Sin, Bidoup-Núi Bà, Phước Bình và Hòn Bà [14-17].

**12. *Glyptostrobus pensilis* (Staunt. ex D. Don) K. Koch-Thủy tùng (Fam. Cupressaceae-Họ Hoàng đàn).** 1. Cây gỗ 20-25 × 1-1,6m, có khi hơn. 2. Lào, Trung Quốc [4-5]. 3. Phân bố rất hẹp, chỉ còn gặp ở 3 điểm tại Đắk Lắk (Ea Ral, Cư Né và Tráp Ksor). 4. Thụ phấn: 10-12; hạt chín sau khoảng 12 tháng. 5. Mọc thành quần xã rừng thuần loại dọc hai bên bờ suối, đầm lầy nước chảy. 6. Tăng trưởng về đường kính trung bình; ngày nay gỗ thân không còn nữa; đang tận dụng đào gỗ cổ rễ để đóng đồ gỗ cao cấp, làm đồ mỹ nghệ; có thể trồng làm cây giữ bờ ruộng, ao, đầm. 7. CR (P. K. Lộc); tất cả 3 điểm còn gặp *Thủy tùng* đều quy hoạch thành các Khu Bảo tồn loài/sinh cảnh [3].

**13. *Keteleeria davidiana* (Bertr.) Beissn.-*Keteleeria calcarea* W. C. Cheng & L. K. Fu; *Keteleeria davidiana* var. *calcarea* (W. C. Cheng & L. K. Fu) Silba-Du sam đá vôi (Fam. Pinaceae-Họ Thông).** 1. Cây gỗ 25-30 × 0,7-0,9m hay hơn nữa; 2. Trung Quốc [4]. 3. Rất hiếm, chỉ mới gặp 2 tiểu quần thể ở Bắc Kạn. 4. Thụ phấn: 2-3; hạt chín: 10-12. 5. Mọc thành nhóm nhỏ thuần loại, đôi khi xen cả một số loài Thông khác (như *Thiết sam già*) trên đường đỉnh núi đá vôi, ở độ cao 600-1000m. 6. Gỗ tốt, được ưa chuộng để làm nhà và đóng đồ gỗ. 7. CR A2a,c,d, A3a,c,d, B1+2a,b (iv, v), C, D1, E (P. K. Lộc); bảo tồn ở Kim Hỷ. 8. Cần nghiên cứu thêm về mối quan hệ phát sinh với loài *K. evelyniana*.

**14. *Keteleeria evelyniana* Mast.-*Keteleeria dopiana* Flous; *Keteleeria rouletii* (A. Chev.) Flous-Du sam núi đất (Fam. Pinaceae-Họ Thông).** 1. Cây gỗ 30-35 × 0,8-1,2m, có khi hơn; nón hạt hình trụ, dài 8-18cm, mọc dựng đứng. 2. Lào, Trung Quốc [4-5]. 3. Phân bố khá rộng, Sơn La, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Thừa Thiên-Huế, Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk và Lâm Đồng). 4. Thụ phấn: 2-3; hạt chín: 11-12. 5. Mọc thành đám nhỏ thuần loại trong hay ven rừng nguyên sinh rậm hỗn giao trên đá không vôi, thoát nước, nhiều khi ở dọc suối nhưng phổ biến hơn là trong rừng thứ sinh tự nhiên thưa cùng với *Thông hai lá* *Pinus latteri* hay nhất là *Thông ba lá* *Pinus kesya* trên sườn núi phục hồi sau nương rẫy, đất bị rửa trôi và nghèo chất dinh dưỡng, thoát nước, ở độ cao 700-1600m; tái sinh tự nhiên từ hạt rất phổ biến. 6. Tăng trưởng về đường kính trung bình; gỗ có chất lượng trung bình, dùng làm nhà, ván thùng, đóng đồ gỗ. 7. VU A4acd, B1+2b (ii, iii, v), C (P. K. Lộc); bảo tồn ở Sốp Cộp, Bạch Mã, Ngọc Linh và Bidoup-Núi Bà [15-17].

**15. *Nageia fleuryi* (Hickel) de Laub.-Kim giao đá vôi (Fam. Podocarpaceae-Họ Thông tre).** 1. Cây gỗ 20-25 × 0,6-0,9m, có khi hơn. 2. Lào, Campuchia, Trung Quốc [4-5]. 3. Phân bố khá rộng: Hà Giang, Cao Bằng, Lạng Sơn, Bắc Kạn, Tuyên Quang, Hải Phòng, Phú Thọ, Hòa Bình, Ninh Bình, Thanh Hóa, Quảng Bình. 4. Thụ phấn: 1-4; hạt chín: 10-1 năm sau. 5. Mọc rải rác trong rừng cây lá rộng, ít khi hỗn giao, chủ yếu trên sườn, rất ít khi lên tận đường đỉnh núi đá vôi, ở độ cao (100-) 500-1400m. 6. Cây tăng trưởng về đường kính chậm; gỗ có chất lượng trung bình, dùng đóng đồ dùng gia đình. 7. VU A4ac, B2ab (iii, v), C1, C2a (i) (N.S. Khang); bảo tồn ở Bát Đại Sơn, Phong Quang, Cát Bà, Hữu Liên, Na Hang, Nam Xuân Lạc-Bản Thí, Hang Kia-Pà Cò, Cúc Phương, Pù Luông, Phong Nha-Kẻ Bàng [11-12]. 8. Cần nghiên cứu mối quan hệ họ hàng giữa loài *Kim giao đá vôi Nageia fleuryi* và *Kim giao núi đất N. wallichiana* vì chúng rất khó phân biệt với nhau ngay cả khi có cơ quan sinh sản.

**16. *Nageia wallichiana* (C. Presl) Kuntze-Kim giao núi đất (Fam. Podocarpaceae-Họ Thông tre).** 1. Cây gỗ 20-25 × 0,8-1m hay hơn. 2. Ấn Độ, Bangladesh, Myanmar, Thái Lan, Lào, Trung Quốc, Campuchia, Malaysia, Philippines, Indonesia, Papua New Ghine [4-5]. 3. Phân bố rộng hơn loài *N. fleuryi* nhiều: Hà Giang, Bắc Giang, Quảng Ninh, Phú Thọ, Sơn La, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên-Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam, Kon Tum đến Gia Lai, Đắk Lắk, Lâm Đồng, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Phước và Kiên Giang. 4. Hạt chín: 11-12. 5. Mọc rải rác trong rừng nguyên sinh rậm trên đá không vôi, ít khi đá vôi, đất sâu và thoát nước, ở độ cao 400-1400m. 6. Gỗ được ưa chuộng để làm nhà và đóng đồ gỗ. 7. NT (N. S. Khang); bảo tồn ở Bắc Yên Tử, Bái Tử Long, Xuân Sơn, Bắc Hương Hóa, Núi Chúa, Bidoup-Núi Bà [14-17].

**17. *Pinus aff. armandii* Franch.-Thông xuân nha (Fam. Pinaceae-Họ Thông).** 1. Cây gỗ 25-30 × 0,7-0,9m; mỗi bó gồm 5 lá; lá (11-)15-21 (-23)cm × 1-1,5mm, mảnh, hơi vặn, xò ra rồi quặp ngược lại treo thông; nón hạt hình trứng hơi dài, cỡ 9-11 × 0,55-0,7cm, tự mở để hạt rụng xuống đất; mặt vảy hạt hình thoi hay tam giác, chóp tù tròn, hơi cuộn ngược ra ngoài; hạt màu xám đen, hình trứng ngược-hẹp, hơi dẹt, cỡ 12 × 6 × 4mm, mang cánh tiêu giảm mạnh, có khi chỉ còn một gờ ở mép chóp. 3. Taxon đặc hữu hẹp, chỉ mới gặp một số quần thể ở sườn đông dãy núi Pha Luông, huyện Mộc Châu, tỉnh Sơn La. 4. Thụ phấn: 2-3; hạt chín sau khoảng 17-18 tháng. 5. Mọc thành các quần xã thuần loại, rất ít khi một ưu thế khi xen với một số loài thông khác hay một số loài cây lá rộng dọc đường đỉnh núi đá cát-phiến sét, thoát nước, ở độ cao 900-1050m; rất ít gặp cây mạ hay cây con tái sinh tự nhiên. 6. Tốc độ tăng trưởng về đường kính trung bình; gỗ giác sớm bị mục ruỗng; gỗ lõi cũng có chất lượng kém, dễ bị mối mọt, chỉ đôi khi dùng để xây dựng nhà lán tạm thời. 7. EN (P.K. Lộc).

**18. *Pinus dalatensis* de Ferré-Thông đà lạt (Fam. Pinaceae-Họ Thông).** 1. Cây gỗ 30-35 × 0,9-1,4m, có khi hơn; nón hạt nở hình mũi giáo, mọc chúc xuống. 2. Lào [5]. 3. **Phân bố:** Quảng Bình, Thừa Thiên-Huế, Quảng Nam, Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Khánh Hòa, Lâm Đồng và Ninh Thuận. 4. Thụ phấn: 2-4; hạt chín sau khoảng 16-18 tháng. 5. Mọc thành các quần xã thuần loại hay ít khi xen với một số loài thông khác, trong rừng trên đá không vôi, tầng đất dày, thoát nước, ở độ cao chủ yếu 1000-1600m, có khi xuống đến 600m (như ở Đại Lộc) hay ngược lại, lên đến 2598m (như ở đỉnh núi Ngọc Linh) [16-17], từ hai bên bờ suối, đầm lầy chân núi, ven khe suối trên sườn núi đến tận đường đỉnh. 7. VU A2acd, A3acd, B2ac, C1 (P. K. Lộc); bảo tồn ở Bạch Mã, Ngọc Linh, Kôn Ka Kinh, Chư Yang Sin, Bidoup-Núi Bà và Phước Bình.

**19. *Pinus hwangshanensis* W.Y.Hsia-*Pinus taiwanensis* Hayata, p.p.; *Pinus tabuliformis* var. *henryi* (Mast.) C.T. Kuan, sensu Loc-Thông đá vôi quả nhỏ (Fam. Pinaceae-Họ Thông).** 1. Cây gỗ 25-30 × 0,6-0,8m; mỗi bó gồm hai lá; nón quả chín nứt ra, gần hình cầu, đường kính khoảng 3-4,5cm. 2. Trung Quốc [4, 13]. 3. Loài hiếm, phân bố hẹp, chỉ mới gặp tại ba điểm nhỏ

khá xa nhau ở Hà Giang (Tả Lùng và Thái Phìn Tùng, huyện Đồng Văn) và Tuyên Quang (Vĩnh Yên, huyện Na Hang). 4. Thụ phấn: 4-5; hạt chín khoảng 16-18 tháng sau. 5. Mọc thành rừng thuần loại trên đường đỉnh núi đá vôi, ở độ cao 900-1600m. 6. Gỗ được ưa chuộng để làm nhà và đóng đồ gỗ. 7. EN A2acd, A3acd, B1+2a, D1 (P.K. Lộc); bảo tồn ở Khu Dự trữ thiên nhiên Na Hang [15].

20. *Pinus Lesica* Roxb. ex Gordon P. *Luchuan* n. sp. (Fam. Pinaceae-Họ Thông).

Pinaceae-Họ Thông). 1. Cây gỗ thường đến 30 x 0,8-1m; mỗi bó gồm ba lá. 2. Ấn Độ, Myanmar, Thái Lan, Lào, Trung Quốc, Philippines [4-5]. 3. Hà Giang, Điện Biên, Thừa Thiên-Huế, Quảng Nam, Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Khánh Hòa, Lâm Đồng, Ninh Thuận và Đắk Nông [14, 16-17]. 4. Thụ phấn: 8-10; hạt chín sau khoảng 16-18 tháng. 5. Trước đây có lẽ đã từng mọc thành các quần xã rừng rậm nguyên sinh hỗn giao với các loài cây lá rộng trên đường đỉnh núi hay ở phần trên của sườn núi đá không vôi, nhưng về sau do khả năng chịu đất xấu, khô hạn cùng với khả năng xâm chiếm nên đã chiếm lĩnh các diện tích bỏ hoang sau nương rẫy ở các khu vực rộng lớn chân núi. 6. Một trong những loài cung cấp gỗ quan trọng, nhất là ở Tây Nguyên; gỗ được ưa chuộng trong xây dựng; được trồng rộng rãi làm cây lấy gỗ. 7. VU (P.K. Lộc); gặp ở nhiều VQG và Khu Dự trữ thiên nhiên.

21. *Pinus krempfii* Lecomte-Ducampopinus *krempfii* (Lecomte) A. Chev.-Thông là dẹt (Fam. Pinaceae-Họ Thông). 1. Cây gỗ 30-35 x 1,1-1,3m hay hơn nữa. 3. Đặc hữu hẹp của tiểu vùng địa lý thực vật Nam Trường Sơn, phân bố chủ yếu tại tỉnh Lâm Đồng và một số vùng giáp ranh thuộc các tỉnh lân cận như Đắk Lắk, Khánh Hòa và Ninh Thuận [5]. 4. Thụ phấn: 8-10; hạt chín sau khoảng 14-16 tháng. 5. Mọc thành các quần xã rừng thuần loại hay chung với một số loài thông khác (như *Thông đà lạt*, *Pơ mu*), trên sườn núi đá không vôi, đất có tầng dày, thoát nước, ở độ cao 1000-1600m; tái sinh tự nhiên bằng hạt khá phổ biến. 7. VU A2acd, A3acd, B2ac, C1 (P.K. Lộc); bảo tồn ở Chư Yang Sin, Bidoup-Núi Bà và Phước Bình.

22. *Pinus kwangtungensis* Chun & Tsiang-Thông pà cò (Fam. Pinaceae-Họ Thông). 1. Cây gỗ 20-25 x 0,4-0,6m. 2. Trung Quốc [4-5]. 3. Phân bố rộng: Sơn La, Hà Giang, Cao Bằng, Bắc Kạn, Hòa Bình và Thanh Hóa [10-12, 14-15]. 4. Thụ phấn: 2-4; hạt chín sau khoảng 18-20 tháng. 5. Mọc thành đám nhỏ rừng thuần loại hay hỗn giao trên đường đỉnh núi đá vôi, ở độ cao 700-1300m. 6. Tăng trưởng về đường kính chậm; gỗ tốt, được ưa chuộng để làm nhà ở và đóng đồ dùng gia đình. 7. VU A4acd, B1+2 (P.K. Lộc); bảo tồn ở Thăng Heng, Nam Xuân Lạc, Hang Kia-Pà Cò và Pù Luông [13-14, 16-17].

23. *Pinus latteri* Mason-*Pinus tonkinensis* A. Chev.; *P. merkusii* var. *tonkinensis* (A. Chev.) Gaussen ex Bui)-Thông nhựa (Fam. Pinaceae-Họ Thông). 1. Cây gỗ 30 x 1,6-2m, ít khi hơn; mỗi bó gồm hai lá, dài 15-27cm; nón hạt hình trứng, dài 6-10cm. 2. Myanmar, Thái Lan, Lào, Trung Quốc và Campuchia [4-5, 14, 16-17]. 3. Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Kon Tum, Đắk Lắk. 4. Thụ phấn: 3-4; hạt chín sau 17-19 tháng. 5. Từng mọc thành rừng hỗn giao với *Dầu trà beng* *Dipterocarpus obtusifolius* ở đầm lầy chân núi hay rừng thuần loại trên sườn núi; có chỗ tái sinh tự nhiên thành rừng rậm hay rừng thưa ở nương rẫy bỏ hoang, đất bị xói mòn và nghèo kiệt. 6. Tăng trưởng về đường kính trung bình; gỗ chất lượng trung bình, ưa chuộng trong xây dựng; trồng phổ biến làm nguồn trích lấy nhựa dầu. 7. VU (P.K. Lộc).

24. *Podocarpus annamiensis* N.E. Gray-Thông tre lá vừa (Fam. Podocarpaceae-Họ Thông tre). 1. Cây gỗ 20-25 x 0,6-0,9m; chóp lá tù tròn; nón hạt phần không phân nhánh, mọc đơn độc hay 2-3 ở nách lá. Myanmar, Trung Quốc [4]. 3. Sơn La, Quảng Ninh, Phú Thọ. 4. Thụ phấn: 3-4; hạt chín: Có lẽ 9-10. 5. Mọc rải rác hay thành nhóm nhỏ trong rừng hỗn giao trên sườn và đường đỉnh núi đá vôi hay không vôi, ở độ cao 600-1200m. 6. Gỗ trung bình, dùng làm nhà, đóng đồ gỗ. 7. DD (P.K. Lộc); bảo tồn ở Xuân Nha, Xuân Liên, Yên Tử. 8. Vị trí trong hệ thống phân loại của chi *Thông* tre *Podocarpus* chưa rõ ràng [5].

25. *Podocarpus nerifolius* D. Don-Thông tre lá dài (Fam. Podocarpaceae-Họ Thông tre). 1. Cây gỗ 15-20 × 0,25-0,30cm, có khi hơn; lá hình mũi giáo, chóp thót dần và nhọn; 2. Phân bố rất rộng. Bhutan, Nepal, Ấn Độ, Lào, Trung Quốc, Campuchia, Malaysia, Indonesia, Papua New Ghine và các đảo Thái Bình Dương [4-5, 10]. 3. Là loài thông của Việt Nam phân bố rộng nhất, gặp ở khắp các tỉnh còn rừng. 4. Thụ phấn: 2-4; hạt chín: 8-11 (có khi cả tháng 5). 5. Mọc rải rác trong rừng nguyên sinh lẫn thứ sinh trên đá không vôi lẫn đá vôi, có độ cao 100-1900m. 6. Gỗ có chất lượng trung bình, dùng đóng đồ gỗ. 7. LC (P.K.Lộc) [13-14, 16-19].

26. *Podocarpus pilgeri* Foxw.-Thông tre lá ngắn (Fam. Podocarpaceae-Họ Thông tre). 1. Cây gỗ 15 × 0,3m, nhưng thường nhỏ hơn và chia cành nhiều; lá hình dài-trứng, thường dài 3-4cm, chóp tù. 2. Trung Quốc. 3. Gặp nhiều ở Hà Giang, Lào Cai, Sơn La, Quảng Ninh, Hòa Bình, Quảng Bình, với điểm phân bố đảo ở Kiên Giang (đảo Phú Quốc) [5, 10]. 4. Thụ phấn: 1-2; hạt chín: 7-9. 5. Mọc rải rác dưới tán rừng rậm trên sườn núi, ít khi trên đường đỉnh núi, ở độ cao 700-1500m. 6. Chủ yếu để làm cảnh. 7. Chỉ trong vài ba năm gần đây việc đào trộm để xuất khẩu lậu đã rõ lên, có nơi trở nên *Bị tuyệt chủng trầm trọng CR*, còn ở Việt Nam nói chung xếp vào thứ hạng VU (P.K. Lộc). 8. Cần xác định lại tên gọi [4-5].

27. *Pseudotsuga sinensis* Dode-*Pseudotsuga brevifolia* W.C. Cheng & L.K. Fu-Thiết sam già, Sá cồng, Súa cồng (tiếng H'Mông) (Fam. Pinaceae-Họ Thông). 1. Cây gỗ 20-25 × 0,4-0,6m; nón hạt hình trứng, mọc chúc xuống; lá vẩy hạt thò ra ngoài và quặp ngược lại, chóp chia 3 thùy. 2. Trung Quốc [4-5, 10]. 3. Phổ biến ở Hà Giang, Cao Bằng và Bắc Kạn. 4. Thụ phấn: 2-4; hạt chín: 10-12. 5. Mọc thành các dải rừng thuần loại hay ưu thế trên đường đỉnh núi đá vôi chủ yếu ở độ cao 700-1300 (-1400)m. 6. Gỗ tốt, thơm, dùng trong xây dựng và đóng đồ gỗ. 7. VU A4acd, B1b (i,ii,iii,iv,v) C1 (P. K. Lộc); bảo tồn ở Bát Đại Sơn, Xuân Lạc.

28. *Taiwania cryptomerioides* Hayata-Bách tán đài loan (Fam. Cupressaceae-Họ Hoàng đàn). 1. Thuộc loại cao to nhất, đến 40 × 1,8-2,3m hay hơn nữa. 2. Myanmar, Trung Quốc. 3. Rất hiếm, chỉ mới gặp ở Khánh Yên Hạ (Văn Bàn, Lào Cai) và Nậm Cồ (Mù Cang Chải, Yên Bái). 4. Thụ phấn: 4-5; hạt chín: 10-11. 5. Mọc hỗn giao với một số loài thông khác (như *Podocarpus hodginsii*) hay cây lá rộng trên sườn và ven suối núi đá không vôi, ở độ cao 1700-2000m; một số cây to ở Nậm Cồ có lẽ được trồng. 6. Dùng trong xây dựng, đóng đồ gỗ và nhất là lợp mái. 7. VU (P.K. Lộc); được bảo tồn tốt ở cả hai nơi đã gặp.

## 29. *Taxus wallichiana* Zucc. (Fam. Taxaceae-Họ Thông đỏ)

29a. *Taxus wallichiana* Zucc. var. *wallichiana*-*Taxus wallichiana* Zucc.-Thông đỏ nam, Thông đỏ núi đá không vôi. 1. Cây gỗ 30 × 1-1,5m hay hơn nữa; lá mỏng, cỡ 2,5-4 × 3mm, thường cong ở hai đầu; áo hạt màu đỏ thẫm, bao phần lớn hạt. 2. Ấn Độ, Bhutan, Myanmar, Trung Quốc [4-5]. 3. Chỉ phân bố trong một khu vực hẹp ở Bắc Lâm Đồng và lân cận thuộc Đắk Lắk, Khánh Hòa và Ninh Thuận. 4. Hạt chín: 10-12. 5. Mọc thành các quần xã ưu thế hay hỗn giao dọc bờ suối vùng núi, ở độ cao 1200-1600m. 6. Gỗ được ưa chuộng để làm nhà và đóng đồ gỗ. 7. EN A4acd, B1b,2, C1 (P. K. Lộc); bảo tồn ở Chư Yang Sin, Hòn Giao, Phước Bình, Bidoup-Núi Bà và nhất là một số khu vực riêng rẽ quanh thành phố Đà Lạt.

29b. *Taxus chinensis* (Pilg.) Rehder-*Taxus wallichiana* Zucc. var. *chinensis* (Pilg.) Florin-Thông đỏ đá vôi. 1. Cây gỗ ít khi vượt quá 20 × 0,3-0,5m; lá dày hơn, cỡ 1,5-2,2 × 3mm, ít cong. 2. Trung Quốc. 3. Phân bố ở các tỉnh Vân Nam, Quý Châu, Hồ Bắc, Hồ Nam, Quảng Tây, Quảng Đông, Phúc Kiến, Chiết Giang, An Huy, Sơn Tây, Hà Bắc, Hà Giang, Lào Cai, Sơn La, Cao Bằng, Bắc Kạn, Tuyên Quang, Hòa Bình, Thanh Hóa và Nghệ An [5, 10]. 4. Thường mọc rải rác trong một số rừng ưu thế các loài thông khác (*Thiết sam già*, *Thiết sam*, *Bách vàng việt*) dọc theo đường đỉnh núi đá vôi, ở độ cao 1000-1400m. 5. Thụ phấn: 2-4; hạt chín: 10-12. 6. Tăng trưởng chậm về đường kính; gỗ tốt, ít thơm, được ưa chuộng để

làm nhà, đóng đồ gỗ. 7. VU A4acd B1b (i,ii,iii,iv,v), C1 (P. K. Lộc); được bảo tồn ở Bát Đại Sơn, Nam Xuân Lạc, Na Hang, Hang Kia-Pà Cò, Pù Luông và Pù Huông.

**30. *Tsuga chinensis* (Franch.) Pritz.-*Abies chinensis* Franch.**-Thiết sam đá vôi, *Súa chầy* (tiếng H'Mông) (Fam. Pinaceae-Họ Thông). 1. Cây gỗ 20-25 × 0,6-0,8m, ít khi hơn. 2. Trung Quốc [4]. 3. Phân bố hạn chế ở Hà Giang, Cao Bằng và Bắc Kạn [5, 12]. 4. Thụ phấn: 2-4; hạt chín: 10-12. 5. Mọc thuần loại, ít khi xen với một số loài thông khác trên đường đỉnh núi đá vôi, ở độ cao 1300-1500m. 6. Tăng trưởng về đường kính chậm; gỗ tốt, được ưa chuộng để làm nhà và đóng đồ gỗ. 7. EN A4acd, B1b,2b (i, ii, iii, iv, v), C1 (P. K. Lộc). 8. Hai loài *T. chinensis* và *T. dumosa* có các đặc điểm rất khó phân biệt với nhau ngay cả khi có nón hạt. Cần nghiên cứu thêm mối quan hệ giữa chúng [13].

**31. *Tsuga dumosa* (D. Don) Eichl.**-Thiết sam núi đất (Fam. Pinaceae-Họ Thông). 1. Cây gỗ 25-30 × 1-1,5m, có khi hơn; sọ với *Tsuga chinensis* thì vảy hạt mỏng hơn, chóp hơi quặp ra ngoài và cành con phủ lông len màu nâu. 2. Bu Tan, Ấn Độ, Nepal, Myanmar, Trung Quốc [4]. 3. Chỉ mới gặp ở 2 khu vực núi là Hoàng Liên và Văn Bàn [5- 10]. 4. Thụ phấn: 4-5; hạt chín: 10-11. 5. Mọc rải rác trong rừng thuần loại *Sam lạnh phan xi păng* hay cùng với một số loài cây lá rộng trên sản phẩm phong hóa của đá không vôi. 6. Ở một số điểm dễ vận chuyển gỗ có thể dùng làm nhà và đóng đồ gỗ. 7. NT (P.K. Lộc); trước đây từng được bảo vệ tốt ở núi Phan Xi Păng, nhưng từ vài năm gần đây vạt Tết Nguyên Đán người ta đã chặt hàng nghìn cành đem bán dưới tên gọi là *Tùng phan xi păng* không chỉ về Sa Pa, thành phố Lào Cai mà cả Hà Nội, Hải Phòng, Nam Định làm cây cảnh lọ tương tự như đào.

**32. *Xanthocyparis vietnamensis* Farjon & Hiep**-Bách vàng việt (Fam. Cupressaceae-Họ Hoàng đàn). 1. Cây gỗ 25-30 × 1,2-1,5m, có khi hơn. 2. Mới ghi nhận được ở một điểm tại tỉnh Quảng Tây (thông báo miệng của Wei B.X.). 3. Loài đặc hữu hẹp, Hà Giang, Cao Bằng và Tuyên Quang. 4. Thụ phấn: 12-1 năm sau; hạt chín: 12-2 năm sau. 5. Mọc thành quần xã rừng thuần loại trên đường đỉnh núi đá vôi có độ cao 1100-1500m; đôi khi mọc rải rác cả dưới tán rừng thuần loại *Thiết sam già*. 6. Tăng trưởng về đường kính rất chậm; gỗ có mùi thơm dịu, rất được ưa chuộng để làm nhà, thùng vách, nhất là đóng đồ gỗ cao cấp. 7. EN, B2ab (iii,v) (P. Thomas) [21].

### III. KẾT LUẬN

32 taxon bậc loài được liệt kê trong Trích yếu được cập nhật hóa này, 26 loài trong số đó (80%) Bị đe dọa tuyệt chủng (CR, EN và VU), trong đó Đang bị tuyệt chủng trầm trọng nhất (CR) là *Cupressus tonkinensis*, *Glyptostrobus pensilis* và *Keteleeria davidiana*. Do kết quả nghiên cứu phối hợp với phương pháp sinh học phân tử đã hạ hai taxon từ bậc loài xuống bậc chi. Tên khoa học, vị trí phân loại và mối quan hệ họ hàng của một số loài hay nhóm loài sẽ chỉ được giải quyết thỏa đáng khi có thêm nhiều mẫu vật mới với đầy đủ các bộ phận hơn cũng như vận dụng phương pháp nghiên cứu mới, trước hết là phương pháp sinh học phân tử.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Averyanov L. V. *et al.*, 2005. Turczaninowia, 8 (4): 19-35.
2. Averyanov L. V. *et al.*, 2008. Taiwania, 53 (1): 11-22.
3. Averyanov L. V. *et al.*, 2009. Taiwania, 54 (3): 191-212.
4. Fu L.G. *et al.*, 1999. In Flora of China. Beijing & St. Louis, Vol. 4: 45.
5. Hiệp N. T., J. E. Vidal, 1996. Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam. Paris. Vol. 28.
6. IUCN Red List Categories and Criteria. 2011. Version 9.0 (September 2011).
7. Nguyễn Tiến Hiệp *et al.*, 2004. Thông Việt Nam: Nghiên cứu hiện trạng bảo tồn 2004. FFI, Hà Nội.



8. Phạm Hoàng Hộ, 1991. Cây cỏ Việt Nam. Montréal, 1 (1): 271, hình 734.
9. Phan Kế Lộc, 1984. Tạp chí Sinh học, 6 (4): 5-10.
10. Phan Kế Lộc, 2001. Danh lục các loài thực vật Việt Nam. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, I: 1158.
11. Phan Kế Lộc *et al.*, 2007. Di truyền học & Ứng dụng 3-4: 60-67.
12. Phan Kế Lộc *et al.*, 2007. Di truyền học & Ứng dụng 3-4: 68-72.
13. Phan Kế Lộc *et al.*, 2008. Di truyền học & Ứng dụng 1-4: 44-48.
14. Phan Kế Lộc *et al.*, 2009. Di truyền học & Ứng dụng 2009: 22-28.
15. Phan Kế Lộc *et al.*, 2009. Di truyền học & Ứng dụng 2009: 43-49.
16. Phan Kế Lộc *et al.*, 2010. Tạp chí Kinh tế sinh thái 37: 42-48.
17. Phan Kế Lộc *et al.*, 2011. Tạp chí Kinh tế sinh thái 40: 9-17.
18. Phan Ke Long *et al.*, 2011. Genet. & Molec. Res. 10 (4): 3702-3711.
19. Nguyễn Đức Tổ Lưu, P. Thomas, 2004. Cây lá kim Việt Nam. NXB. Thế giới.
20. Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2004. Các loài cây lá kim ở Việt Nam: 38. NXB. Nông nghiệp.
21. Regalado J. C. Jr. *et al.*, 2006. The Vietnamese Golden Cypress (*Xanthocyparis vietnamensis*). Conservation Status Assessment (CSA) and Conservation Action Plan (CAP). FFI, Hanoi. <http://www.globaltrees.org/downloads/Xanthocyparis-CSA-final.pdf>. Last accessed 14 Feb 2007.
22. Phạm Văn Thế *et al.*, 2013. Bull. Cupressus Conserv. Project, 2 (1): 10-16.
23. Nguyễn Thị Phương Trang *et al.*, 2009. Tạp chí Công nghệ sinh học, 7 (1): 85-92.

## UPDATED CHECKLIST OF NATIVE CONIFERS OF VIETNAM

PHAN KE LOC, PHAM VAN THE, NGUYEN SINH KHANG,  
NGUYEN THI THANH HUONG, L.V. AVERYANOV

### SUMMARY

32 species were listed in this Updated Checklist, most of them (26 species or 80%) were listed as Threatened (3 as Critically Endangered (CR), 8 as Endangered (EN) and 15 as Vulnerable (VU). Two species were reduced to the rang of variety. The names, taxonomic relationships of not a few species or groups of species (*Keteleeria davidiana* and *K. evelyniana*, *Nageia fleuryi* and *N. wallichiana*, *Taxus chinensis* and *T. wallichiana*, *Tsuga chinensis* and *T. dumosa*, *Podocarpus annamiensis*, *P. pilgeri* and *P. neritfolius*) are needed to be revised by having more and well specimens as well as using other methods of study, first of all the molecular one