

Bài này có mục đích giới thiệu những khám phá khoa học quan trọng có liên quan đến lịch sử và địa lý



Rừng là môi trường sống của bao sinh vật, giữ nguồn nước ngầm sạch, giữ carbon, lá phổi cho nguồn oxygen, nguồn nguyên liệu đa dạng sinh học phong phú cung cấp những thức vật có giá trị trong y học và bao bọc chúng có ích khác cho con người. Không những thế rừng còn chứa đựng những bí ẩn khác cho ta những dữ kiện thông tin quý báu. Vườn quốc gia Bidoup - Núi Bà là một thí dụ tiêu biểu.

Đầu năm 2009, nhà khoa học người Mỹ Brendan Buckley ở Phòng thí nghiệm Vòng cây (Tree ring Laboratory) của cơ quan nghiên cứu Lamont-Doherty Earth Observatory đã cùng một đồng nghiệp Việt Nam tìm kiếm trong rừng quốc gia Bidoup - Núi Bà thuộc tỉnh Lâm Đồng, gần Đà Lạt, những cây thông đã sống cách đây gần ngàn năm. Các cây thông này thuộc một loài cây thông hiếm, có nguy cơ tuyệt chủng (ghi trong Sách Đỏ) gọi là *Fokienia hodginsii* (cây Pơ Mu). Từ các mẫu lấy từ thân cây Pơ Mu, ông Buckley đã tái tạo lại thời tiết gió mùa ở địa phương Á châu trong quá khứ đến tận thế kỷ 14 và từ đó chứng minh là nền văn minh Khmer rực rỡ ở Angkor đã sụp đổ vì nền hạn hán và môi trường thay đổi. Đây là một khám phá quan trọng trong lịch sử khí hậu gió mùa và hiện tượng El Nino ở Đông Nam Á.

Cây Pơ Mu phân bố ở miền Trung Hoa (Tỉnh Giang, Phúc Kiến, Vân Nam, Quý Châu) xuống bắc Việt Nam (các tỉnh Tuyên Quang, Lào Cai, Hà Bắc, Hà Giang, Hà Tĩnh, Nghệ An, Thanh Hóa, Gia Lai, Dak Lak, Lâm Đồng), những cây Lâm Đồng trong vườn quốc gia Bidoup - Núi Bà là nơi tìm thấy được các cây có tuổi lâu nhất.

Bài này có mục đích giới thiệu những khám phá khoa học quan trọng có liên quan đến lịch sử và địa lý tiến hóa mà sự đa dạng sinh học ở rừng nguyên sinh là yếu tố quyết định. Tài liệu lấy

t&#o báo cáo khoa h&#c và đ&#c b&# sung b&# ng s&# li&#u.

V&#n qu&#c gia Bidoup – Núi Bà

V&#n qu&#c gia Bidoup - Núi Bà đ&#c thành l&#p năm 2004 đ&# b&# o v&# khu r&# ng nguyên sinh c&# nh&# t &# Lâm Đ&# ng. H&# sinh thái thu&#c v&# vùng núi Nam Tr&# ng S&#n v&# i 91% di&#n tích 64800 hectare là r&# ng. &# đây có nhi&#u loài cây thông hi&#m ch&# có trong vùng, nh&# thông lá d&#t (Pinus kempfii) không n&#i nào có ngoài Lâm Đ&# ng và Khánh Hòa ch&# y&#u là vùng núi Bidoup. Trong 11 loài thông có nguy c&# tuy&#t ch&# ng thì v&#n qu&#c gia Bidoup - Núi Bà v&#n còn 10 loài.

Trong v&#n qu&#c gia Bidoup - Núi Bà, đ&#c theo các đ&#c c&# a dãy núi Lang Bian, có r&#t nhi&#u các cây thông ba lá (khasia), m&#t loài đ&#c bi&#t ch&# m&#c &# đ&# cao t&# 1000m đ&#n 2000m trên m&#t m&#t bi&#n. Trong r&# ng &# thung lũng c&#nh Núi Bà còn có thông merkus, m&#t loài ch&# có &# Á châu đ&#t li&#n và là m&#t trong nh&# ng loài thông hi&#m nh&#t trên th&# gi&#i. Thân cây có th&# dài đ&#n 4m đ&# ng kính và tr&# lên th&# ng cao đ&#n 20m tr&#c khi các cành t&#a ra t&# thân cây. M&#t loài thông th&#t hoành tráng.

Trên nh&# ng cành c&# a các cây thông này, khách đ&#n thăm có th&# th&#y h&#n 200 loài chim, trong đó có nhi&#u loài chim quý hi&#m có nguy c&# tuy&#t ch&# ng nh&# Mi langbian đ&#u xám (crocias langbianis), kh&#&#u đ&#u đen (garrulax pectoralis) và Kh&#&#u đ&#u đen má xám (garrulax yersini) (10). V&#n qu&#c gia Bidoup - Núi Bà &# cao nguyên Lang Bian là m&#t trong 221 trung tâm chim đ&#c h&#u trên th&# gi&#i và m&#t trong 4 trung tâm đa đ&# ng sinh h&#c c&# a Vi&#t Nam. B&#n trung tâm đa đ&# ng sinh h&#c &# Vi&#t Nam g&#m có vùng núi Hoàng Liên S&#n &# b&#c ph&#n, núi Ng&#c Lĩnh &# b&#c Tây Nguyên, khu v&#c r&# ng m&#a &# b&#c trung ph&#n và cao nguyên Lang Bian.

Đ&# hi&#u đ&#c t&#m vóc đa đ&# ng sinh h&#c &# Bidoup - Núi Bà, ta có th&# xem li&#t kê sau đây:.. Trong t&# ng th&# 1468 loài th&#c v&#t, có 62 loài quý hi&#m và 29 loài n&#m trong Sách Đ&# (Red Book) c&# a Vi&#t Nam và c&# a Hi&#p h&#i b&#o t&#n Thiên nhiên th&# gi&#i (IUCN); nh&# loài Tùng Sam h&#t đ&# lá dài (Taxus wallichiana), Bách Xanh (Calocedrus macrolepis), Thông P&# Mu (Fokienia hodginsii), Thông Năm Lá Đà L&#t (Pinus dalatensis), Thông Lá D&#t (Pinus krempfii). Đ&#u còn quan tr&# ng h&#n th&#, là t&#t c&# 91 loài th&#c v&#t này đ&#u không có &# n&#i nào khác trên th&# gi&#i ngoài vùng t&# nh Lâm Đ&# ng và lân c&#n v&#i 28 loài có tên khoa h&#c đ&# a trên tên vùng: Đà L&#t (dalatensis) có 9 loài, Lang Bian (langbianensis) có 14 loài và Bidoup (bidoupensis) có 5 loài.

Trong v n có 52 loài thú (chi m 25% t ng s loài trong vùng Lâm Đ ng) đ c coi là quý hi m, trong đó 36 loài n m trong Sách Đ 2000 c a Vi t Nam và 26 loài n m trong Sách Đ 2000 c a Hi p h i b o t n Thiên nhiên th gi i (IUCN) nh Linh Tr ng Cu Li Nh (Nycticebus pygmaeus), Chà Và Chân Đen (Pygathrix nigripes), V n Đen Má Hung (hylogates gabriellae), G u Chó (Ursus malayanus), G u Ng a (Ursus thibetanus), Báo L a (Catopuma temminckii), Voi (Elephas maximus), Chó Sói Đ (Cuon alpines), Bò Tót (Bos gaurus), Trâu R ng (Bubalus arnee), S n D ng (Naemorhedus sumatraensis), H (Panthera tigris).

V n qu c gia Bidoup - Núi Bà cũng đ c đánh giá là “v ng qu c” c a các loài lan d i v i h n 250 loài. Có nh ng loài lan đ c h u ch có trong vùng cao nguyên Lang Bian (Lâm Viên) v i các tên khoa h c nh Lan Hoàng Th o Lang Bian (dendrobium langbianense), Lan La D n Lang Bian (oberonia langbianensis) và Lan Vân Đa Bì Đúp (vanda bidupensis).

Thông P Mu (*Fokienia hodginsii*)

Cây thông c th P Mu th ng cao đ n 30 mét và có đ ng kính t 1.5 đ n 2 mét. Ngoài v n qu c gia Bidoup - Núi Bà, cây thông P Mua còn có v n qu c gia Chu Yang Sin phía b c nh ng hi n nay t i VQG Chu Yang Sin chúng ch a đ c kh o sát và th m đ nh đ y đ . Đây là loài cây đ c b o v nghiêm ng t trong Sách Đ , tuy v y trong đ p vi t bài này thì tôi th y trên trang rao v t Vi t Nam trên m ng có qu ng cáo bán tinh đ u cây P Mu (xem <http://www.raovatmi>

enphi.com/ tinh-dau- po-mu-nguyen- chat.html), ch ng t có v n đ trong s qu n lý, b o v sinh v t quý hi m trong Sách Đ .

Lá P Mu (trên) và lá Thông đ t (d i).

Cách đây vài năm, ông Buckley cùng v i hai nhà khoa h c đ ng nghi p ng i Nh t Đ i h c Ehime đã nghiên c u các vòng g trong m t thân cây Fokienia hodginsii t b c Vi t Nam. Nh ta đã bi t đ đ y c a các vòng trên thân cây s cho ta bi t v tình tr ng khí h u trong quá kh , m i chu k m t năm g m màu nh t là th i gian m c nhanh lúc nhi u m a và màu đ m h n là giai đ o n phát tri n ch m vào mùa n ng. Lo i cây Fokienia lý t ng đ nghiên c u vì thân

chúng cho thấy mô hình phát triển mới năm và chúng đáp ứng rõ rệt với thời tiết trong vùng chịu ảnh hưởng của thời tiết mùa vùng nhiệt đới Á châu (monsoon) bắt đầu vào khoảng tháng 3 đến tháng 5.

Mô tả trên thân cây cho thấy rõ sự phát triển các vòng trên thân cây tùy theo mùa, chúng đã được dùng để mô tả các cây lớn sống nhiệt đới năm trong rừng ôn đới để biết được thời tiết khí hậu trong quá khứ. Ở rừng thối xanh miền nhiệt đới, các vòng trên thân cây ít khi thể hiện rõ nên hầu hết chúng không dùng được cho sự phân tích khí hậu quá khứ, trừ cây gỗ quý tộc (teak) và gỗ nây cây thông Pá Mu. Cây Pá Mu được các nhà khoa học Nhật khám phá cuối thập niên 1990 là có các vòng phát triển đôi trên hai mùa mưa và nóng nên thấy được rõ.

Teak được biết đến trong sự thối rữa khí hậu quá khứ vào năm 1931 khi nhà thực vật học người Hòa Lan H. Berlage xác định tuổi cây qua các vòng trên thân cây teak ở Java trước khi quá khứ đến tận năm 1514. Ở Indonesia nơi có nhiệt độ trong rừng nhiệt đới, các cây cổ xưa này đã được dùng thành công để tái tạo lại nhiệt độ môi trường biển ở Thái Bình Dương gần Indonesia, thời tiết và hiện tượng El Nino trong quá khứ (9). Tuy nhiên vì là cây có nguồn gốc du nhập từ Ấn Độ nên cây tìm được có nhiệt độ mà ta có thể xác định quá khứ chính xác là chỉ hơn 400 năm nay.

Khi khoa học đã biết đến giá trị của cây Pá Mu trong việc xác định khí hậu trong quá khứ thì hầu hết các cây Pá Mu cổ xưa nhất đã bị chặt để khai thác làm gỗ và lấy tinh dầu từ Nam Trung quốc, bắc đến Trung Việt Nam trong quá khứ cho đến các năm gần đây. Vì thế hiện nay các cây Pá Mu cổ xưa nhất là được tìm thấy ở vùng hẻo lánh của vùng núi quercus gia Bidoup - Núi Bà thuộc tỉnh Lâm Đồng. Chúng có giá trị vô cùng quý giá cho khoa học.

Năm 2007, ông Lê Cảnh Nam, chuyên viên của vùng núi quercus gia Bidoup - Núi Bà, được ông Buckley nhờ tìm xem trong vùng núi quercus gia Bidoup - Núi Bà có các cây Pá Mu cổ xưa mà nhóm nghiên cứu của ông có thể dùng được để nghiên cứu khí hậu quá khứ. Ông Nam đã hướng dẫn ông Buckley vào rừng và tìm thấy được các cây cổ thụ Pá Mu để lấy mẫu từ các thân cây (2).

Nhóm nghiên cứu của ông Buckley trong 5 năm qua đã hợp tác với các nhà nghiên cứu từ nhiều nước như Nhật, Úc, Pháp, Cambodia để tái tạo lại thời tiết mùa gió mùa và liên kết chúng với sự thay đổi khí hậu để trả lời câu hỏi mà các nhà sinh học và khảo cổ học đã đặt ra: phải chăng sự thay đổi khí hậu là một nguyên nhân chính đã làm nên văn minh Khmer ở Angkor - chỉ yếu đuối vào hệ thống, kênh đào để phát triển trồng lúa - bị sụp đổ vào đầu thế kỷ 15 ?.

Trong đ u th p niên 2000, các nhà s h c và kh o c h c Đ i h c Sydney (R. Fletcher, D. Penny), Tr ng Vi n Đông Bắc c (C. Pottier) h p tác cùng C quan b o t n di tích Angkor (APSARA) c a Cambodia trong Ch ng trình Angkor r ng l n (Greater Angkor Project, GAP). Nhóm GAP nghi n c u khai tri n thêm công trình nghi n c u tr c đây vào năm 1979 c a nhà kh o c Pháp Bernard-Philippe Groslier c a Tr ng Vi n Đông Bắc c v h th ng th y l i, môi tr ng chung quanh qu n th Angkor (12). Qua các nh v tnh NASA (16)(17) và khai qu t đ i n đã, nhóm GAP nh n th y v t tích đ nh c , làng m c, đ n, kinh đào, đ ng xá, đ trong vùng chung quanh Angkor và s qui mô l n lao c a h th ng th y l i cung c p n c cho các h Đông Baray, Tây Baray, hào quanh thành quách, các cánh đ ng lúa b c và nam Angkor t sông Siem Reap. Sông Siem Reap b t ngu n t núi Phnom Kulen phía đông b c Angkor ch y ra bi n h Tonle Sap ở phía nam Angkor. Nhóm GAP cho th y thành ph Angkor có th là thành ph v i dân c l n nh t th gi i ở th i Trung c .

Á châu, gió mùa mang đ n m a đ i u khi n nh p s ng c a con ng i ở vùng này. Ngày nay h n 40% dân s th gi i tùy thu c vào n c do m a đem l i đ tr ng th c ăn và có n c u ng. Vì v y n u có s thay đ i đ t bi n c a gió mùa thì h qu gây ra nh ng xáo tr n v kinh t , xã h i s vô cùng to l n, nh t là đ i v i các xã h i trong l ch s ở nh ng th k tr c ch đ a vào nông nghi p.

Trong chuy n đ i n đã đ c ông Lê C nh Nam h ng đ n vào v n qu c gia Bidoup - Núi Bà, ông Buckley hy v ng là đ li u t các cây c th P Mu s tr l i th a đáng gi thuy t trên c a các nhà kh o c . Hy v ng c a ông Buckley đã đ c ki m ch ng vài tháng sau, khi các m u thân cây l y t ru t c a cây đánh đ u s 12 (trong t ng s 36 cây) đ c phân tích ở phòng thí nghi m Lamont-Doherty Earth Observatory ở New York. Phân tích cho th y cây này đ c đ nh tu i tr v quá kh cho đ n năm 1029 t c 980 năm cách đây.

Sau 4 ngày làm vi c c c nh c trong v n qu c gia Bidoup - Núi Bà v i tinh th n h p tác cao đ , m c tiêu c a h đã đ c hoàn t t. H đã có đ c h n 100 m u ru t thân cây t m t qu n th cây P Mu.

Ông Buckley nói (2): “Tôi nhìn đ a đ i m này và nhìn l i toàn Đông Nam Á – đ c bi t là Vi t Nam – tôi nh n ra r ng tôi có th r t d dàng làm vi c nghi n c u t i đây cho đ n khi tôi không th làm vi c đ c n a. Có r t nhi u vi c ph i làm và th t là h t s c lý thú”.

C ng v i các k t qu nghi n c u tr c đây ở Thái Lan, nhóm nghi n c u c a Buckley đã xác đ nh đ c r ng t các vòng trên thân cây P Mu đã có vài th i k h n h n trên vùng đ t

liên Đông Nam Á trong các năm đầu của thế kỷ 15.

Qua các mẫu (lấy bằng máy khoan tay nhỏ và đâm vào thân cây) từ 36 thân cây Fokienia, nhóm nghiên cứu của ông Buckley đã tái tạo lại thời điểm chính xác nhất trong quá khứ hơn 700 năm cách ngày nay cho đến tận thế kỷ 13. Kết quả cho thấy có sự liên hệ (correlation) chặt chẽ giữa hạn hán trong vùng có cây Fokienia sống ở lưu vực sông Cửu Long và mô hình thời điểm El Nino.

Nghiên cứu của nhóm Buckley cho thấy có hai thời kỳ hạn hán kéo dài vào khoảng cuối thế kỷ 14 (1362-1392) và đầu thế kỷ 15 (1415-1440), thời điểm mà vương quốc giàu mạnh Khmer ở Angkor sụp đổ. Trong hai thời kỳ này thì giai đoạn hạn hán rõ rệt nhất kéo dài nhiều thập kỷ đã xảy ra vào đầu thế kỷ 15 với năm nổi bật là năm 1417.

Tra theo sử liệu Việt Nam thì trong Đại Việt Sử Ký toàn thư (ĐVSKTT) (13) có nói là năm 1392 có hạn hán ở Đại Việt. Lúc đó Đại Việt thời Hậu Trần chủ yếu là vùng đồng bằng bắc bộ đến vùng đất mà Champa xưa mới là Quảng Trị và Thừa Thiên (châu Ô và châu Rí). Trong các năm đầu thế kỷ 15, ĐVSKTT chủ yếu tập trung nói về cuộc chiến tranh với quân Minh và khởi nghĩa Lê Lợi nên không có chi tiết nào về tình hình kinh tế, xã hội.

Sau chiến tranh, sử liệu lại nói nhiều về tình hình xã hội kinh tế. Hạn hán nổi bật xảy ra trong các năm đầu 1430 đã được ghi trong ĐVSKTT. Năm 1434, vì hạn hán đã nhiều năm, nhà vua (Lê Thái Tông) đã phê phán: “Mùa hè, tháng 4, ngày mùng 1, vua sai các quan rước Phật chùa Pháp Vân ở Cát Châu về Đông Kinh để cầu mưa.”, “Thỉnh vài chục tên tù tội nhỏ vì hạn hán đã lâu.”, “Ngày 22, đốt đàn chay ở điện Cấn Chính, vì hạn hán hại lúa, sét đánh cháy thụy trấn”.

Số kiến hạn hán có ý nghĩa ra sao, ta hãy xem tiếp trong ĐVSKTT như sau:

.. Hành khi Nguyễn Trãi soạn xong tiểu thuyết, bọn Nội mật viên Nguyễn Thúc Huân và Học sĩ Lê Cảnh Xích mưu để lợi dụng ý chí: Nguyễn Trãi giận nói: “Bọn các ngườilà hàng bội tôi vết, nên hạn hán này là do các người gây nên cả”. Thúc Huân từ chối và Đợi chờ Sát và Đô đốc Vạn. Sát và Vạn tức giận, trách Trãi rằng: “Làm nên nên có thiên tai không phải là do lợi ích của bọn họ, lợi ích vua và triều đình thôi, sao ông trách nhau quá như thế?”.

.. Bởi giờ, đi u đ ng th c các c c t t tác làm chùa Báo Thiên. Công vi c th m c r t n ng n , S Đẳng ph i làm l ng v t v , nói v ng r ng:

“Thiên t không có đ c, đ đ n n i h n hán. Đ i th n ăn c a đút, c dùng k vô công, có gì là thi n đâu mà ph i làm chùa to th . B ng i cáo giác. Đ i t đ Lê Sát gi n l m. Quan th m hình Nguyễn Đình L ch nói: “Nó dám nói càn đ n vi c n c, nên chém”.

Năm 1437, trong ĐVSKTT: “H n hán, h l nh cho các l , huy n trong n c làm l c u m a”, “Tháng 6, h n hán, có sâu h i lúa. H l nh cho các l , tr n làm l c u m a”, “Mùa h , tháng 4, làm l c u m a c ung C nh Linh”, “Tháng 6, h n hán, có sâu h i lúa. H l nh cho các l , tr n làm l c u m a.”, “Ngày Canh Ng , kinh s có m a, các quan đ u chúc m ng, vua sai ng i đi các l xem có m a không. Ngày Tân Mùi, xu ng chi u r ng: M y năm nay h n hán sâu b x y ra liên ti p, tai đ ch có luôn, ph i b t hình ph t, gi m thu khóa, đ yên lòng dân.”.

Nh v y là s li u Vi t Nam b tíc cho đ ki n khoa h c c a nhóm Buckley ch ng t đ u th k 15 (1415-1440) n n h n hán đ d i x y ra Đ ng Nam Á gây ra s s p đ c a v ng qu c Angkor mà các nhà s h c và kh o c h c Fletcher, Penny và Pottier c a Đ i h c Sydney và Tr ng Vi n đông Bắc c đã đ ra khi kh o sát môi tr ng q n th Angkor.

Các ngu n khác đ xác đ nh khí h u (nhi t đ hay l ng n c m a) trong quá kh là san hô và th ch nhũ. Chúng đ c thành l p tích t qua nhi u ngàn năm tr c đây b i n và trong các đ ng đá vôi. Đ ki n phân tích t các th ch nhũ đ ng V ng T ng (Wangxiang) thu c t nh Cam Túc, Trung Qu c (11) cho ta th y chi ti t v l ch s khí h u gió mùa tr i dài t cách đây 1800 năm đ n nay. Nh ng đ ki n này phù h p v i đ ki n t nhóm nghiên c u cây P Mu c a ông Buckley. C th chi ti t t th ch nhũ cho th y h n hán x y ra n am Trung Qu c trong các giai đ o n 860-930, 1340-1380, 1580-1640 trùng lúc v i s s p đ c a tri u đ i nhà Đ ng, nhà Nguyên và nhà Minh Trung Qu c.

Đ i Vi t S ký cũng ghi là vào th k 16, đ i h n cũng x y ra vào các năm 1585 đ n 1589 và các năm 1595 đ n 1599. Thí đ nh đo n vào năm 1596: “...Bởi giờ đ i h n, thóc lúa v chiêm đ u không thu đ c, đ m phá khô c n, cây c úa vàng, hoa không k t trái. Tr m c p qu n t trong dân gian, b n l n đ n 7, 8 trăm đ a, b n nh cũng không đ i vài trăm, ngày đêm đ t phá nhà c a, c p đo t c a c i gia súc, thu b không thông, đ ng sá b t c, dân đói nhi u, ch t đ n quá n a.”

Vào giữa thế kỷ 18, cũng có một thời kỳ hạn hán kéo dài ít nhất 30 năm (1750-1780). Tất cả các vùng qu ốc vùng Đông Nam Á đều sụp đổ. Điều này cho thấy sự thay đổi khí hậu đã ảnh hưởng nặng nề đến xã hội, kinh tế và chính trị của các quốc gia trong vùng.

Trong các khám phá gần đây về nguyên nhân các nền văn minh bị sụp đổ, nổi bật nhất là sự sụp đổ của vùng qu ốc cổ đại Ai Cập (Old Kingdom) - Đế quốc Akkadian vùng Mesopotamia cách đây 4200 năm (4200 BP) - là do sự thay đổi khí hậu ở Bắc Phi và Trung Đông do sự thay đổi bất thường của dòng nước nóng Gulf Stream ở Địa Trung Hải gây ra hạn hán kéo dài nhiều năm. Các bia ký ở Luxor và tượng liêu viết trên đá ở đền ở Aswan, các dấu vết thay đổi làng mạc cư xử và thay đổi qua vịnh cùng các di tích phân tích các cột đá ở đáy biển gần Oman (15) cho thấy có sự thay đổi đột ngột khí hậu và họ qu ốc không lường được trong xã hội thời cổ đại Ai Cập và Akkadian. Tượng liêu khắc trên đá diến tả nạn đói và nhiều người dân đã bị buộc phải ăn thịt luôn con của mình.

Tổng hợp từ những khám phá trên, sự khám phá của nhóm GAP và nhóm Buckley về nguyên nhân của sự sụp đổ nền văn minh Angkor là một khám phá quan trọng trong ngành khảo cổ và sự học ở Đông Nam Á. Cây thông Pô Mu ở Vườn quốc gia Bidoup-Núi Bà đã là một yếu tố quyết định trong sự khám phá này.

Thông lá dẹt (*Pinus krempfii*)

Các loài thông (của chi *Pinus*), thuộc ngành (division) thực vật có hình chóp nón (conifer), ở Bắc bán cầu thực vật không có các rừng mưa vùng nhiệt đới, vì lá chúng không quang hợp hiệu quả để tránh tranh giành với các loài thực vật nhiệt đới khác. Trái lại các loài thông qu ốc có cuống (podocarp), cũng thuộc ngành có hình chóp nón ở Nam bán cầu thực vật được thấy trong các rừng mưa ở New Zealand, Papua New Guinea, Chile, Tasmania, New Caledonia và các đảo ở Thái Bình Dương. Tất cả các loài thông qu ốc có cuống bắt nguồn từ siêu lục địa của Gondwanaland ở phía nam trước khi siêu lục địa này tách ra thành các lục địa Phi Châu, Nam Mỹ, Australia, Ấn Độ và lục địa Nam Cực (Antarctica) cách đây hơn 100 triệu năm.

Những thông lá dẹt (*Pinus krempfii*) là một ngoại lệ quan trọng, được nhà thực vật học người Pháp H. Lecomte phát hiện vào năm 1921. Thông lá dẹt là loài thông duy nhất ở Bắc bán cầu có lá dẹt, thay vì lá nhọn (needle-leaf) như mọi loài thông khác và duy nhất thích ứng với rừng nhiệt đới sống cạnh tranh với các loài cây hạt kín (angiosperm) khác. Trong quá trình tiến hóa, thông lá dẹt đã di cư phía nam xa nhất từ các dãy núi Himalaya trong rừng mưa nóng ẩm ở Lâm Đồng, những dãy núi này và không tiến đến các hẻm núi sâu để hội nhập với các loài thông Nam bán cầu.

Có thể sẽ hi vọng đến cây P. Krempfii. Lâm Đồng là họ quế của một số thay đổi khí hậu trong lịch sử trái đất.

Gần đây vào năm 2008, hai nhà thực vật học ở Australia, T. Brodribb và T. Field, ở Đới hạ c Tasmania đã nghiên cứu tính chất sinh lý quang hợp và chuyển nác của lá thông lá dät. Kết quả cho thấy và phân tích di truyền sinh lý loài thông này khác với mô hình phổ quát của nhu cầu ánh sáng cho sinh lý quang hợp của các loài thông lá nhọn (3). Theo ông Brodribb thì

“Sä nghiên cứu của chúng tôi về cấu trúc và chức năng của lá thông P. Krempfii cho thấy rõ là loài cây thông nhiệt đới khác thông này là một loài có vai trò và ý nghĩa vô cùng quan trọng trong địa lý sinh học (bio-geography) và tiến hóa của các loài sinh vật.

Chúng tôi thấy rằng về đặc tính quang hợp, dòng nước và cấu trúc hình thái, loài này giống với loài thông quế có cuống (podocarp) ở Nam bán cầu hiện là loài thông (ở bắc bán cầu)” (4).

Đây là một kết quả thật là ngạc nhiên và hợp lý về một loài thông bắc bán cầu khi có mặt ở Lâm Đồng. Ta hãy tưởng tượng là bắt gặp tìm thấy trong rừng sâu Tây Nguyên, ở các suối nước có những con thú vật thật như con “đuôi chồn mỏ vịt” (platypus) của lục địa Australia bởi sống trong đó. Sự khám phá về đặc tính và quá trình tiến hóa của loài thông lá däp cũng là một sự khám phá bắt gặp và thông tin thật như vậy trong thế giới thực vật.

Ngoài thông lá dät đặc hữu đặc biệt hiếm thấy gây chú ý trong giới khoa học, còn có cây bách vàng (*Xanthocyparis vietnamensis*), cũng một loài đặc hữu quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng (Critically Endangered) chưa mấy được khám phá vào năm 2001 trong vùng núi đá vôi Bát Đới Sơn, thuộc tỉnh Hà Giang giáp biên giới Trung Quốc. Và cuối cùng là loài bách Đài Loan (*Taiwania cryptomerioides*) hiếm trên thế giới mà trước đây chỉ được biết có ở Đài Loan, Vân Nam ở vùng biên giới Miền Đông-Tung Quốc, được khám phá ở tỉnh Lào Cai, Hoàng Liên Sơn năm 2001. Loài này hiện nay được xếp vào hàng có nguy cơ tuyệt chủng và nằm trong Sách Đỏ Việt Nam

Cả ba loài thực vật quý hiếm ở vùng núi này đã được tổ chức Bäo tän đäng thực vật quốc tế (Fauna & Flora International, FFI) coi là ba loài chính (flagship species) để kêu gọi bảo vệ và đa dạng sinh học ở Việt Nam.

Lời kết

Trong các thập niên gần đây nhiều loài động vật và thực vật mới đã được khám phá ở Việt Nam được trong các rừng sâu hẻo lánh dọc theo dãy Trường Sơn, cho thấy vùng này có sự đa dạng sinh học rất cao và nhiều loài động thực vật. Nhưng ngày nay nhiều rừng và các loài động thực vật đang bị đe dọa ngay cả trong những vùng được coi là vườn quốc gia hay rừng bảo tồn. Cuộc sống của người dân tộc bản địa cũng bị thay đổi, văn hóa có nguy cơ biến mất như là vùng Tây Nguyên do sự ép dân số di dân từ các nơi khác đến khai thác lâm nghiệp. Ngay cả họ cũng bị áp lực của thị trường săn các thú rừng, gỗ quý hiếm cho các lái buôn động vật hoang dã và lái buôn gỗ, khi mà xưa kia theo truyền thống họ không bao giờ khai thác thiên nhiên quá mức.

Chúng tôi mong rừng tốt đẹp chúng ta trong xã hội Việt Nam ý thức và bảo vệ môi trường sống của sự đa dạng sinh học của động thực vật trong rừng, mà hiện nay đang bị đe dọa trầm trọng do việc con người đi đến khắp nơi để săn bắn, phá hủy, ngay cả những vùng hẻo lánh nhất còn lại trên đất nước.

Tham khảo

(1) R. Stone (2009), Tree Rings Tell of Angkor's Dying Days, Science, Vol. 323, 20 Feb. 2009, pp. 999.

(2) A. Nelson (2009), The secret life of ancient trees, Christian Science Monitor / November 10, 2009.

(3) T. Brodribb, T. Field (2008), Evolutionary significance of a flat-leaved Pinus in Vietnamese rainforest, New Phytologist, Volume 178 Issue 1, Pages 201 – 209, 7 Jan 2008, <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/119394701/PDFSTART>.

(4) The needle and the damage done (2008), <http://www.utas.edu.au/events/Unitas/2008%20editions/Unitas321-July08.pdf>

(5) Masaki Sano, Brendan M. Buckley, Tatsuo Sweda (2009), Tree-ring based hydroclimate reconstruction over northern Vietnam from *Fokienia hodginsii*: eighteenth century mega-drought and tropical Pacific influence, *J. of Climate Dynamics*, Volume 33, Numbers 2-3 / August, 2009, pp. 331-340.

(6) A. Farjon, P. Thomas, Nguyen Duc To Luu (2004), Conifer conservation in Vietnam: three potential flagship species, *Oryx* (2004), 38:3:257-265 Cambridge University Press

(7) Nguyen Phi Truyen, T. Osborn (2006), Report on the trade and utilisation of *Fokienia hodginsii* in Lao Cai and Son La provinces, northern Vietnam, <http://www.globaltrees.org/download/s/Fokienia%20trade%20and%20use%20final%20report.pdf>

(8) B. Buckley, K. Anchukaitis, et al. (2009), Southeast Asian tree rings and mega-droughts of the past millennium, in *An International PAGES Workshop on Climate Variability in the Greater Mekong River Basin: Paleo proxies instrumental data and Model projections*, DaLat 16-18 Feb. 2009, http://bidoupnuiba.gov.vn/details_us.aspx?id=807&mod=9

(9) R. D'Arrigo, R. Wilson et al. (2006), The reconstructed Indonesian warm pool sea surface temperatures from tree rings and corals: Linkages to Asian monsoon drought and El Niño–Southern Oscillation, *Paleoceanography*, 21, PA3005, doi:10.1029/2005PA001256.

(10) Ván quác gia Bidoup-Núi Bà, http://bidoupnuiba.gov.vn/xemgioithieu_cq_us.aspx?id=1

(11) Pingzhong Zhang, Hai Cheng, et al., A test of climate, sun, and culture relationships from an 1810-year Chinese cave record, *Science* 322 (November 7, 2008).

(12) R. Stone, Angkor, why an ancient civilization collapsed, *National Geographic*, July 2009, pp. 32-54.

(13) Đái Viát Sá Ký Toàn Thá, Vián khoa hác Xã hái, Nxb Khoa hác xã hái, 1993.

(14) D. Evans, C. Pottier, R. Fletcher et al, A comprehensive archaeological map of the world's largest preindustrial settlement complex at Angkor, Cambodia, PNAS, S p 4 2007, Vol. 104, no. 36, pp. 14277-14282. <http://www.pnas.org/content/104/36/14277.full.pdf>

(15) H. Dalfes, G. Kukla, H. Weiss (ed.), Third Millennium BC Climate Change and Old World Collapse: Its Impacts on the Old World Social Systems (NATO Series I, Global Environmental Change), Springer-Verlag Telos (June 1997).

(16) Radar Helps Uncover Lost Medieval Metropolis of Angkor, Cambodia, http://www.nasa.gov/externalflash/cambodia-200709/index_noaccess.html?detectflash=false

(17) Angkor ruins, Earth Observatory, <http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=4995>,
http://visibleearth.nasa.gov/view_rec.php?id=596