

Lan Hải Việt Nam

Với phần giới thiệu về hệ thực vật Việt Nam

Leonid Averyanov, Phillip Cribb, Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiến Hiệp



Viet Nam có hệ Lan đặc biệt và đa dạng, hiện vẫn đang tiếp tục được phát hiện và mô tả. Đó là họ thực vật giàu loài nhất của hệ thực vật Việt Nam với số loài có thể vượt qua con số 1000. Dựa trên các mẫu mới thu được hàng năm ở các vùng xa xôi, hiếm trở nhiều taxon mới được mô tả. Các loài Lan gặp ở khắp nơi, từ các thảm cây ngập mặn ven biển đến các đỉnh núi cao nhất. Lan hải, một nhóm Lan nhỏ nhưng rất đẹp đẽ và hấp dẫn, là hình ảnh thu nhỏ của sự phong phú, đồng thời của tính dễ bị tuyệt chủng của khu hệ Lan Việt Nam. Mặc dầu hơn nửa tổng số loài Lan hải mới được phát hiện và mô tả trong 10 năm gần đây nhưng nhiều loài trong số đó đã bị đe dọa tuyệt chủng do sự tàn phá môi trường sống là rừng và thu thập đến cạn kiệt để buôn bán.

Cuốn sách này trình bày chi tiết về địa chất, khí hậu và thảm thực vật Việt Nam với tất cả tính đa dạng nổi bật của chúng. Phần trọng tâm của cuốn sách dành cho việc tổng kết toàn diện về lịch sử, danh pháp và các mối quan hệ của tất cả 22 loài và dạng lai tự nhiên phát hiện được ở Việt Nam. Ở đây cũng lần đầu tiên trình bày chi tiết về nơi sống, các đặc điểm sinh học và sinh thái của chúng. Trong cuốn sách cũng nhấn mạnh đến mối đe dọa bị tuyệt chủng của phần lớn loài, nêu lên các biện pháp cấp thiết sắp tới là căn cơ sự phối hợp ở trong và ngoài nước để bảo vệ tất cả những gì còn lại.

Nhưng kết quả nghiên cứu thực địa của các tác giả lần đầu tiên được trình bày chi tiết trong quyển sách phổ cập này cung cấp những hiểu biết sâu rộng độc nhất về sự giàu có của hệ thực vật Việt Nam, nơi có nhiều loài Lan được phát hiện đến như vậy. Cuốn sách này là sự đóng góp đáng kể cho những hiểu biết của chúng ta về tính đa dạng của thực vật Việt nam và về các mối đe dọa tuyệt chủng của nó.

Sự giàu có của tính đa dạng sinh học Việt Nam càng được thể hiện rõ rệt. Hy vọng cuốn sách này với các mô tả về Việt Nam, về môi trường sống độc đáo, hệ thực vật giàu có và các loài đặc hữu của nó sẽ làm say mê các bạn đọc. Nó cũng là dịp để cảnh báo tất cả chúng ta về mối đe dọa tuyệt chủng của di sản độc nhất này.

Lan Hải Việt Nam

Với phần giới thiệu về hệ thực vật Việt Nam



Paphiopedilum vietnamense

CAROL WOODIN

Lan Hải Việt Nam

Với phần giới thiệu về hệ thực vật Việt Nam

Leonid Averyanov

Phillip Cribb

Phan Kế Lộc

Nguyễn Tiến Hiệp

TRANH MÀU NƯỚC:

Carol Woodin



Biên tập chung: Vũ Thị Minh Phương

Biên tập phần nội dung: Giáo sư Tiến sĩ Phan Kế Lộc và Tiến sĩ Nguyễn Tiến Hiệp
Giáo sư Tiến sĩ Khoa học Tổng Duy Thanh
(Phần địa lý, lịch sử địa chất và địa mạo)

Người dịch: Nguyễn Đức Tú (Phần I và II)
Đỗ Tiến Đoàn (Phần III và IV)

Sửa bản in: Giáo sư Tiến sĩ Phan Kế Lộc

Sách lưu trữ tại: Chương trình BirdLife Quốc tế tại Đồng Dương
Số 4, Ngõ 209, phố Đội Cấn, Ba Đình
Hà Nội, Việt Nam
Tel: (84 4) 722 3864/20
Fax: (84 4) 722 3835
Email: birdlife@birdlife.netnam.vn
Website: www.birdlifevietnam.com

Tên công trình: Leonid Averyanov, Phillip Cribb, Phan Kế Lộc và Nguyễn Tiến Hiệp
(Phiên bản tiếng Việt, 2004)
Lan Hải Việt Nam. Với phần giới thiệu về hệ thực vật Việt Nam.
Hà Nội: Chương trình BirdLife Quốc tế tại Đồng Dương

Xuất bản lần thứ nhất: Tháng 2 năm 2004

Chế bản và quản lý in: High_Tech Pre-press and Printing Center.
136 Hàng Bông, Hà Nội. ĐT: 04.8289556/7; Email: rtn@hn.vnn.vn

Bản quyền: © Chương trình BirdLife Quốc tế tại Đồng Dương

Phiên bản tiếng Anh với tên: Slipper Orchids of Vietnam. With an introduction to the Flora of Vietnam của Leonid Averyanov, Phillip Cribb, Phan Kế Lộc và Nguyễn Tiến Hiệp do Vườn thực vật Hoàng gia tại Kew xuất bản năm 2003. ISBN 1 84246 047 1. Người biên tập xuất bản Suzy Dickerson. Printed in the European Union by Compass Press Limited.

LỜI CẢM ƠN

Cuốn sách này được xuất bản với nguồn tài trợ từ Ngân hàng Thế giới; dự án Bảo tồn đa dạng sinh học cảnh quan đá vôi Pù Luông - Cúc Phương do Quỹ GEF/Ngân hàng thế giới tài trợ được thực hiện bởi Tổ chức Bảo tồn Động thực vật Hoang dã Quốc tế (FFI) phối hợp với Cục Kiểm Lâm; và dự án Bảo tồn Thực vật Việt Nam, nằm trong sự hợp tác giữa Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật Việt Nam và Vườn Thực vật Missouri Hoa Kỳ.

Cuốn sách này được dịch từ bản tiếng Anh, với tên: Slipper Orchids of Vietnam. With an introduction to the Flora of Vietnam do Vườn thực vật Hoàng gia tại Kew xuất bản. Đây là sản phẩm hợp tác của Vườn thực vật Hoàng gia tại Kew và Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật và Cục Kiểm Lâm. Phiên bản tiếng Việt do Chương trình BirdLife Quốc tế tại Đông Dương xuất bản với sự hỗ trợ tài chính của Ngân hàng Thế giới và các tổ chức đã nêu trên.

Chương trình BirdLife Quốc tế tại Đông Dương muốn nhân dịp này bày tỏ lời cảm ơn đến ông Tony Whitten, Ngân hàng thế giới, ông Mark Infield, dự án Pù Luông - Cúc Phương, ông Jacinto Regalado, dự án Bảo tồn Thực vật Việt Nam và Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, Giáo sư tiến sĩ Phan Kế Lộc, tiến sĩ Nguyễn Tiến Hiệp và Giáo sư tiến sĩ khoa học Tổng Duy Thanh về sự giúp đỡ quý báu trong quá trình thực hiện dự án và xuất bản cuốn sách này.

Chương trình BirdLife Quốc tế tại Đông Dương cũng xin cảm ơn các cán bộ của chương trình: ông Jonathan C. Eames và bà Phạm Tuấn Anh đã cho những nhận xét quý báu cho ấn phẩm này.

GIỚI THIỆU VỀ BIRDLIFE

BirdLife International là một Hiệp hội của các tổ chức phi chính phủ hoạt động trong lĩnh vực bảo tồn ở hơn 100 quốc gia. Hiệp hội BirdLife nỗ lực để bảo tồn các loài chim, sinh cảnh của chúng và tính đa dạng sinh học toàn cầu, làm việc với các tổ chức và cá nhân hướng tới việc sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên. BirdLife International định hướng tập trung vào các loài chim vì chúng là nhóm sinh vật chỉ thị nhạy cảm cho tính đa dạng sinh học và chiều hướng biến đổi môi trường và thực hiện nhiều chức năng sinh thái quan trọng; chúng giúp chúng ta hiểu rõ hơn về các quá trình tự nhiên; chúng là nguồn lợi kinh tế quan trọng; chúng hấp dẫn đối với mọi người của mọi nền văn hóa qua nhiều thế kỷ. Những điều đó khiến chúng trở thành những "sứ giả" tuyệt vời cho việc nâng cao nhận thức về công tác bảo tồn và thúc đẩy quan hệ hợp tác quốc tế. BirdLife International tại Đông Dương được khởi đầu từ Chương trình Việt Nam vào năm 1988 và có văn phòng đặt tại Hà Nội.

Tại Việt Nam, BirdLife International làm việc cùng với các đối tác chính phủ và phi chính phủ nhằm:

- * Tro giúp để cải thiện việc qui hoạch và quản lý các sinh cảnh, các vùng và các loài quan trọng;
- * Giới thiệu và tuyên truyền những ý tưởng mới để hòa nhập việc bảo tồn đa dạng sinh học và qua trình lập kế hoạch và các chính sách;
- * Góp phần tăng cường mối quan tâm của cộng đồng đối với công tác bảo vệ đa dạng sinh học và nâng cao ý thức bảo tồn đa dạng sinh học;
- * Phát triển năng lực để cải thiện việc quản lý các sinh cảnh, các vùng và các loài; và
- * Cung cấp thông tin về đa dạng sinh học và về các khu bảo vệ cho các nhà lập kế hoạch, các nhà hoạch định chính sách và các nhóm có quan tâm khác.

Địa chỉ liên hệ: BirdLife International tại Đông Dương
Số 4, Ngõ 209, Phố Đồi Cấm, quận Ba Đình, Hà Nội, Việt Nam
Tel: (84 4) 722 33864/20
Fax: (84 4) 722 3835
Email: birdlife@birdlife.netnam.vn
Website: www.birdlifevietnam.com

MỤC LỤC

| | |
|--|----|
| LỜI GIỚI THIỆU | ix |
| LỜI TỰA | xi |
| PHẦN I. VIỆT NAM | 1 |
| Địa lý | 1 |
| Lịch sử địa chất | 3 |
| Địa mạo | 5 |
| Vùng núi đông bắc | 5 |
| Vùng núi tây bắc | 6 |
| Vùng núi Trường Sơn | 6 |
| Các vùng đồng bằng ven biển | 8 |
| Các thung lũng bồi tích phù sa của sông Cửu Long và sông Hồng | 8 |
| Các vùng khí hậu | 8 |
| Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh và mưa mùa hè | 9 |
| Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh và mưa mùa hè - thu | 11 |
| Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông ấm và mưa mùa hè - thu - đông | 11 |
| Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông ấm và mưa mùa thu - đông | 11 |
| Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông ấm và mưa mùa hè | 13 |
| Khí hậu cận xích đạo gió mùa có mưa mùa hè | 14 |
| Khí hậu nhiệt đới gió mùa vùng núi | 14 |
| Hệ thực vật Việt Nam | 15 |
| Các kiểu thảm thực vật chính | 18 |
| Rừng thường xanh, cây lá rộng trên cao nguyên, đất kiềm | 19 |
| Rừng thường xanh và rừng nửa rụng lá trên núi đá vôi | 21 |
| Rừng thường xanh đất thấp trên đất nền axit nằm ở độ cao dưới 1000 m | 28 |
| Rừng thường xanh trên núi và gần núi cao trên đất nền axit ở độ cao từ 1000 đến 3000 m | 33 |
| Rừng khô rụng lá hoặc nửa rụng lá trên đất thấp ở độ cao từ mặt biển đến 500 (700) m | 41 |
| Thảm thực vật ven biển, đất thấp ngập nước và rừng ngập mặn | 45 |
| Các quần xã thực vật thứ sinh và cây trồng | 45 |
| PHẦN II. LAN HẢI | 55 |
| Thế nào là Lan Hải ? | 55 |
| Nguồn gốc và quan hệ họ hàng của Lan Hải | 55 |
| Hình thái | 61 |
| Vòng đời | 65 |
| Sự thu phấn | 67 |
| Sự lai giống tự nhiên | 69 |
| Sinh thái | 70 |
| Sự phân bố địa lý | 74 |
| Phân loại các bậc dưới chi của Paphiopedilum | 79 |

| | |
|---|-----|
| PHẦN III. HỆ THỐNG LAN HẢI VIỆT NAM | 83 |
| Lịch sử nghiên cứu | 83 |
| Chi Paphiopedilum | 85 |
| Khóa xác định các Lan Hải ở Việt Nam | 85 |
| Paphiopedilum subgen. Parvisepalum | 89 |
| 1. <i>P. delenatii</i> Guillaum. | 89 |
| 2. <i>P. vietnamense</i> Gruss & Perner | 96 |
| 3. <i>P. malipoense</i> S.C.Chen & Z.H.Tsi | 104 |
| 4. <i>P. micranthum</i> T.Tang & F.T.Wang | 120 |
| 5. <i>P. hangianum</i> Perner & Gruss | 131 |
| 6. <i>P. emersonii</i> Koop. & P.J.Cribb | 140 |
| Paphiopedilum subgen. Brachypetalum | 145 |
| 7. <i>P. concolor</i> (Bateman) Pfitzer | 145 |
| Paphiopedilum subgen. Paphiopedilum | 155 |
| 8. <i>P. hirsutissimum</i> (Lindl. ex Hook.) Stein | 156 |
| 9. <i>P. barbigerum</i> T.Tang & F.T.Wang | 170 |
| 10. <i>P. tranlienianum</i> Gruss & Perner | 175 |
| 11. <i>P. helenae</i> Aver. | 182 |
| 12. <i>P. henryanum</i> Braem | 191 |
| 13. <i>P. gratixianum</i> (Masters) Rolfe | 199 |
| 14. <i>P. villosum</i> (Lindl.) Stein | 208 |
| 15. <i>P. appletonianum</i> (Gower) Rolfe | 218 |
| 16. <i>P. callosum</i> (Rchb.f.) Stein | 230 |
| 17. <i>P. purpuratum</i> (Lindl.) Stein | 236 |
| 18. <i>P. dianthum</i> T.Tang & F.T.Wang | 244 |
| Các lai tự nhiên của Paphiopedilum được biết ở Việt Nam | 253 |
| 19. <i>P. × affine</i> De Wild. | 253 |
| 20. <i>P. × aspersum</i> Aver. | 254 |
| 21. <i>P. × dalatense</i> Aver. | 255 |
| 22. <i>P. × herrmannii</i> Fuchs & Reisinger | 259 |
| | |
| PHẦN IV. BẢO TỒN | 265 |
| Sự suy thoái và tuyệt chủng các Lan Hải trong tự nhiên | 265 |
| Tương lai ? | 274 |
| | |
| LỜI CẢM ƠN | 283 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | 285 |
| BẢNG CHỈ DẪN CÁC TÊN KHOA HỌC | 295 |

LỜI GIỚI THIỆU

Khu hệ thực vật đa dạng và đặc sắc của Việt Nam hiện vẫn đang tiếp tục được khám phá và mô tả thêm các taxôn mới. Đặc biệt là họ Lan. Đây là họ lớn nhất của hệ thực vật với số loài có thể vượt quá con số 1000. Hàng năm, nhiều taxôn vẫn được mô tả vì các vùng xa xôi, hiểm trở vẫn đang được khám phá. Các loài Lan chiếm đến 8% tổng số loài Thực vật có hoa của Việt Nam và chúng phân bố ở khắp nơi, từ các vùng rừng ngập mặn đến các đỉnh núi cao nhất. Vòng đời của các loài Lan rất phức tạp, đòi hỏi sự tham gia của những loài nấm riêng biệt giúp hạt nảy mầm và các loài côn trùng chuyên hóa làm tác nhân thụ phấn cho hoa. Điều này có nghĩa là các loài Lan rất nhạy cảm với mọi sự xáo trộn. Do vậy, các loài Lan là các sinh vật chỉ thị rất nhạy cảm với chất lượng của môi trường tự nhiên. Nhóm Lan Hải là hình ảnh thu nhỏ của khu hệ Lan cực kỳ phong phú của Việt Nam. Nhóm này còn đặc biệt bị đe dọa hơn so với các loài Lan khác. Tuy gần một nửa số loài Lan Hải mới được phát hiện trong khoảng mười năm gần đây, nhưng rất nhiều loài trong số đó hiện đang bị tuyệt chủng do rừng bị tàn phá và cây bị thu hái để bán.

Cuốn sách này do một nhóm chuyên gia quốc tế biên soạn đã mô tả chi tiết về nhóm Lan quý này của Việt Nam và là lần đầu tiên cung cấp thông tin về các đặc tính sinh cảnh và sinh thái của nhóm. Đáng chú ý hơn nữa là cuốn sách đã nêu bật được mối đe dọa khiến nhiều loài trong nhóm Lan Hải phải đối mặt với nguy cơ tuyệt chủng. Cuốn sách cũng nêu lên các biện pháp cấp thiết phải tiến hành ngay trong cùng như ngoài biên giới Việt Nam để bảo vệ những tài nguyên Lan Hải còn sót lại.

GS, TS Phan Kế Lộc thuộc Đại học Quốc gia Hà Nội (HNU) và TS Nguyễn Tiến Hiệp thuộc Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật (IEBR), Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia (NCST) đã thực hiện rất nhiều chuyến điều tra khảo sát thực địa trong khuôn khổ các đề tài Nhà nước trong nhiều năm. Theo lời mời của Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, GS, TSKH Leonid Averyanov và TS Phillip Cribb đã tham gia một số đợt khảo sát và đóng góp các kỹ năng và kinh nghiệm của mình vào công việc điều tra. Chính phủ Việt Nam luôn sẵn sàng ủng hộ và chuẩn y các công việc cần thiết để đảm bảo dự án quan trọng này được hoàn thành. Các kết quả nghiên cứu thực địa của nhóm tác giả nói trên lần đầu tiên được trình bày trong quyển sách này đã cung cấp những kiến thức chi tiết về khu hệ thực vật phong phú của Việt Nam, trong đó có rất nhiều loài Lan đã được phát hiện. Cuốn sách này góp phần đáng kể làm tăng hiểu biết của chúng ta về tính đa dạng thực vật tại Việt Nam và các mối đe dọa đối với tính đa dạng đó.

Việt Nam đáng tự hào với tính đa dạng sinh học rất cao của mình. Cuốn sách này sẽ lời cuốn người đọc với các mô tả về Việt Nam, về môi trường độc đáo của nó, về khu hệ thực vật cực kỳ phong phú với các loài thực vật đặc hữu. Nó cũng là tiếng nói góp phần cảnh tỉnh chúng ta về các hiểm họa đang đe dọa nguồn di sản thiên nhiên đặc sắc này.



TS. Nguyễn Bá Thu

Cục trưởng Cục Kiểm lâm

Giám đốc Cơ quan Thẩm quyền Quản lý CITES Việt Nam

LỜI TỰA

Cho đến rất gần đây, khu hệ Lan của Việt Nam luôn bị coi là nghèo nàn hơn so với Thái Lan, Trung Quốc và các nước Đông Nam Á khác. Tuy nhiên, quan điểm này đã bị thay đổi hoàn toàn sau một loạt ấn phẩm của Averyanov (1988f, 1990d, 1991e, 1994) và Seidenfaden (1992) trình bày các kết quả nghiên cứu khu hệ Lan Việt Nam. Kể từ đó, rất nhiều loài Lan mới của Việt Nam đã xuất hiện trên thị trường Lan quốc tế, trong các bộ sưu tập và triển lãm quốc tế. Trong số này có cả một chi địa lan mới, *Christensonia*, và rất nhiều loài Lan mới. Đáng ngạc nhiên nhất là trong số các loài mới có một số lượng đáng kể các loài Lan Hai thuộc vào loại đẹp và quyến rũ nhất của chi. Điều thật sự phải chú ý là tại sao các loài Lan nổi bật như vậy lại không được phát hiện và mô tả trong suốt thời gian rất dài trước đây. Tuy nhiên, Việt Nam là một quốc gia tương đối rộng nhưng mới có rất ít các cuộc điều tra thực vật được thực hiện, đặc biệt là ở các vùng đã voi phân bố rộng tại Bắc Việt Nam.

Việt Nam hiện đang trong giai đoạn tập trung phát triển công nghiệp và khai thác sử dụng tài nguyên thiên nhiên. Đu lịch cũng phát triển mạnh mẽ. Ngược lại, việc điều tra khám phá về thực vật học lại rất chậm do thiếu nguồn nhân lực và kinh phí. Việc phá rừng, đặc biệt là các vùng rừng rất nhạy cảm ở miền Bắc, diễn ra với tốc độ cao và rất nhiều loài động thực vật bị cô lập vào các khoảnh rừng nhỏ nhoi còn sót lại. Rõ ràng là nhiều loài ngày càng trở nên hiếm và có thể đã hoặc đang đối đầu với nguy cơ tuyệt chủng.

Khi xem xét nhiều thông tin sinh thái học thu được về các loài Lan trong suốt hơn 25 năm qua, chúng tôi nhận thấy các loài Lan Hai thường phân bố ở các vùng xa xôi, hiểm trở, nơi không chỉ có ít thông tin về các loài Lan nổi riêng mà cả về quần xã thực vật nơi chúng. Quả vậy, trong một chuyến khảo sát gần đây, các tác giả đã phát hiện một loài *Hat* trần thuộc vào một chi mới, *Xanthocyparis* (Farjon et al, 2002). Hầu hết các nghiên cứu nói trên đều được thực hiện với sự bảo trợ của Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật. Chúng tôi xin được bày tỏ lời cảm ơn đến Viện về sự hợp tác tích cực này.

Một lý do chính để viết cuốn sách này là sự lo lắng của chúng tôi về một số loài Lan đang trên bờ tuyệt chủng. Đặc biệt là một số loài Lan Hai được bán với giá rất cao để làm cây cảnh và một số loài Lan khác đang bị thu hái làm thuốc và ngày càng trở nên khó gặp trong môi trường tự nhiên, thậm chí, một số loài đã thực sự bị tuyệt chủng. Chúng tôi nhận mạnh ở đây là Việt Nam có sự đa dạng của Lan Hai rất cao mà không một quốc gia nào trong vùng phân bố của chi này có thể sánh được. Chúng tôi cũng hy vọng là việc nêu ra các vấn đề liên quan đến bảo tồn các Lan Hai sẽ góp phần cảnh báo các cơ quan liên quan về tình trạng nguy khốn của nhóm thực vật cực kỳ đẹp này, và do vậy, các sinh cảnh còn lại của chúng phải được bảo vệ. Chúng tôi cũng hy vọng rằng, nếu biết tình trạng hiện nay của các loài Lan trong môi trường tự nhiên, các nhà trồng Lan sẽ hạn chế việc mua các loài Lan tự nhiên có nguồn gốc từ Việt Nam. Khi việc mua bán này thực sự chấm dứt, chúng tôi hy vọng ta sẽ tìm hiểu thấu đáo hơn về đặc điểm sinh thái của các loài Lan để có thể phát triển tốt hơn nguồn cây hiện còn lại ít ỏi này.

Việt Nam thật sự là một thiên đường của Lan Hai. Chúng tôi hy vọng điều này sẽ được duy trì, và sự đa dạng này sẽ được gìn giữ cho các thế hệ sau thường thức.

Leonid Averyanov
Phillip Cribb
Nguyễn Tiến Hiệp
Phan Kế Lộc
Thang 5, 2002



PHẦN 1. VIỆT NAM

ĐỊA LÝ

Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam nằm dọc theo bờ đông nam của bán đảo Đông Dương, có phần đất liền trải dài từ 8°30' đến 23°30' độ vĩ bắc với chiều dài hơn 1600 km từ điểm cực nam là Mũi Cà Mau đến điểm cực bắc nằm trên biên giới với Trung Quốc; ngoài ra còn có các đảo ven bờ và các quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa. Việt Nam có hình dạng tương đối hẹp theo chiều đông - tây với chiều ngang rộng nhất khoảng 600 km ở Miền Bắc và đoạn có chiều ngang hẹp nhất chỉ hơn 40 km ở tỉnh Quảng Bình. Điểm cực tây của Việt Nam nằm ở ngã ba biên giới với Lào và Trung Quốc (102°10' độ kinh đông), và điểm cực đông là Mũi Náy (109°27' độ kinh đông). Diện tích phần đất liền của cả nước là 325.360 km². Thủ đô của Việt Nam là thành phố Hà Nội (Hình 1). Hiện cả nước có 57 tỉnh và 4 thành phố trực thuộc Trung ương (Hình 2).

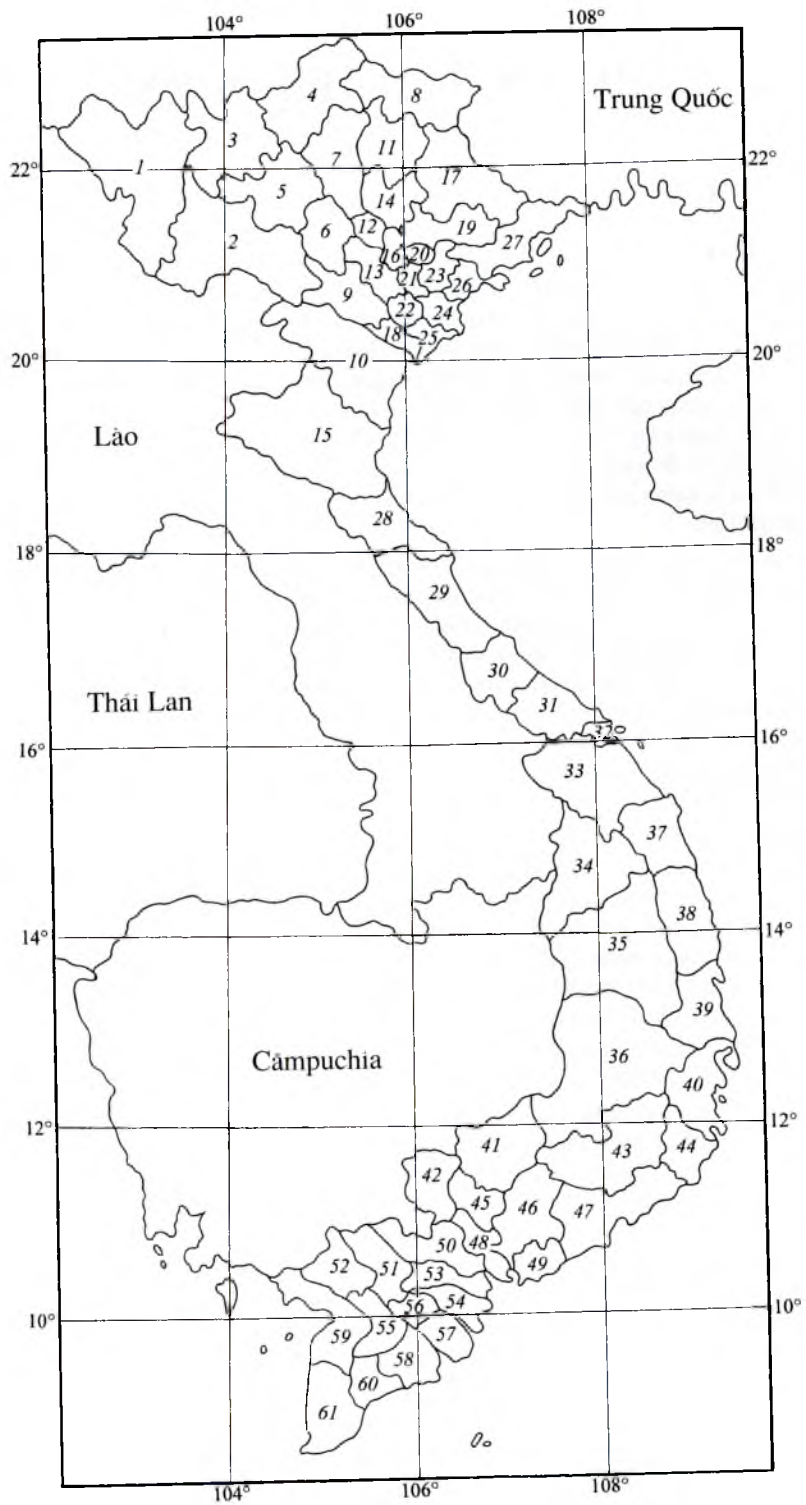
Dân số Việt Nam ước tính khoảng 75 triệu người vào năm 2002. Khoảng 80% dân số sống ở vùng nông thôn. Nơi tập trung đông dân nhất là vùng đồng bằng Bắc Bộ (vùng châu thổ sông Hồng) và đồng bằng sông Cửu Long (vùng châu thổ sông Cửu Long, Việt Nam), nhất là ở các dải ven biển. Dân tộc chiếm tuyệt đại đa số là người Việt (Kinh) với khoảng hơn 54 triệu người. Các nhóm dân tộc thiểu số chính phân bố rải rác khắp vùng núi Trường Sơn là các dân tộc Kh'mer, Ê Đê, Ba Na, Mơ Nông, Sê Đăng v.v... Nhóm dân tộc thiểu số chính sống ở vùng núi phía Bắc Việt Nam là người H'mông, Thái, Mường, Tày, Nùng và Dao. Cho đến nay, một số nhóm dân tộc thiểu số ở miền núi vẫn còn canh tác du canh, phá rừng làm nương trồng lúa và ngô.

Ngoài biên giới đất liền ở phía bắc và tây, lãnh thổ Việt Nam tiếp giáp với các Vịnh Bắc Bộ và Vịnh Thái Lan của vùng Biển Đông. Tổng cộng, Việt Nam có đến 3440 km bờ biển. Vùng biển của Việt Nam còn có rất nhiều đảo lớn nhỏ tách rời đất liền trong đó đặc biệt lưu ý là các đảo và quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa và hàng loạt đảo san hô nằm trong vùng thềm lục địa. Các dãy núi ở vùng Trung Bộ bao gồm Phu Den Đỉnh, Phu Sam Sao, Phu Hua Phan và dãy Trường Sơn hình thành biên giới tự nhiên ở phía tây với Lào và Campuchia. Biên giới phía bắc với Trung Quốc chạy qua các hệ thống núi nằm ở đông nam và nam của các tỉnh Vân Nam và Quảng Tây (Hình 1). Biên giới đất liền của Việt Nam với ba quốc gia nói trên kéo dài đến 4639 km (Averyanov, 1990c; Rundel, 1999).

Ba phần tư lãnh thổ quốc gia là các vùng đồi núi (Averyanov, 1990c). Các đỉnh núi cao nhất Đông Dương là Fan Si Pan (3143 m), Tà Giang Phìn (3096 m), Phu Si Lung (3076 m), Pù Luông (2985 m), Phu Phoung Chang (2825 m) và Phu Lang Kung (2817 m) đều nằm ở tây bắc Việt Nam (Hình 1). Các hệ thống núi lớn nhất chủ yếu đều là đá granit, đá gonalai, đá phiến sét, đá phiến và đá cát kết. Các vùng núi đá vôi có biến chất phát triển các dạng cácxtơ điển hình, phân bố rộng khắp bắc Việt Nam. Về phía đông các vùng núi thấp dần đến vùng đồng bằng châu thổ rộng lớn có độ cao không lớn so với mặt nước biển. Về hướng nam, vùng núi bị chia cắt tương đối để hình thành các cao nguyên, thường có độ cao thay đổi từ 500 tới 1.000 m trên mặt biển. Cuối cùng, ở phần nam của Việt Nam là vùng đồng bằng rộng lớn nằm trong vùng châu thổ sông Cửu Long ít nhiều bị ngập nước (Hình 1).

Hệ thống thủy văn phát triển mạnh trong lãnh thổ Việt Nam. Bên cạnh một số lượng rất lớn các sông vừa và nhỏ, Việt Nam còn là nơi những hệ thống sông lớn nhất vùng Đông Nam Á chảy qua như sông Hồng và sông Cửu Long (Hình 1).

LAN HẢI VIỆT NAM



LỊCH SỬ ĐỊA CHẤT

Về mặt địa chất, vùng lục địa Đông Nam Á là một đơn vị địa mao nguyên sinh bao gồm dạng đá kết tinh Tiền Cambri đã được cố kết để hình thành một vùng nhân ổn định vào Trias muộn. Đơn vị địa mao này là vùng Đông Nam Á hay nhánh Sunda của mảng Á - Âu theo hướng nam đông nam. Nhánh này bao gồm các phần hiện nay của bán đảo Đông Dương, Mã Lai, Sumatra và phần phía tây của Java, Borneo và Sulawesi. Vùng thềm lục địa Sunda, vùng biển nông của Vịnh Thái Lan và Biển Đông, đồng thời cũng là vùng nhân của vùng Sunda. Vùng này đã trôi lên nhiều lần vào Mesozoi và Đệ tam cùng như trong các kỳ băng hà trong thời kỳ Pleistocen khi nước trong các đại dương hạ thấp (Rundel, 1999).

Một trong những phần trung tâm của mảng Tiền Cambri là khối kết tinh Indosinia, bao quanh là vùng địa hình Đông Dương cổ (Fromaget, 1952). Có ba thời kỳ uốn nếp kiến tạo chính đã được xác định xung quanh khối đá cổ trung tâm này trong đại Paleozoi và Mesozoi sớm.

Giai đoạn sớm nhất của các hoạt động kiến tạo vào kỷ Devon, tức là uốn nếp Caledoni cách đây khoảng 400 đến 350 triệu năm và tạo nên những khối ổn định ở miền trung và miền nam Việt Nam, phần lớn miền trung và nam Lào, đông bắc Campuchia và có thể phần lớn vùng đông bắc Thái Lan. Vùng nhân này, còn được gọi là vùng Annamia có lẽ đến nay vẫn còn giữ được sự ổn định tương đối so với khi mới hình thành (Fontaine & Workman, 1978; Rundel, 1999). Ở các vùng ngoại vi của địa khối này, đặc biệt dọc theo rìa bắc đã hình thành nên rất nhiều hệ thống núi chạy theo hướng tây bắc - đông nam. Phần còn lại được gọi là Tonkinides hiện còn tìm thấy ở miền Bắc Việt Nam, chủ yếu là bắc Hoàng Liên Sơn và phần bắc của dãy Trường Sơn. Địa khối cổ bên vùng Indosinia trong thời kỳ đó đã bị chia cắt ra thành nhiều vùng nền bằng phẳng tương đối vùng chắc còn thấy ở nhiều vùng cao nguyên khác nhau ở miền trung và miền nam Việt Nam. Ví dụ, các cao nguyên Kon Tum, Plêy Ku, Đắc Lắc, Mơ Nông, Lâm Viên (Đà Lạt) ở phía nam Việt Nam đều có dạng nền đá kết tinh này ở các đại cao độ khác nhau (Hình 1). Dọc theo các đứt gãy tạo thành ranh giới của các cao nguyên này đã lộ ra đá mácma xâm nhập (chủ yếu là đá granit) và các dòng bazan. Trong thời kỳ xảy ra uốn nếp Caledoni thường xảy ra biến thái. Tuy nhiên, sau thời kỳ tạo sơn này, các vùng biến quay trở lại chiếm lĩnh phần lớn khối Indosinia (Schzeglova, 1957; Fridland, 1961; Đovjikov et al., 1965a).

Những đá cổ nhất của Đông Dương là các phức hệ đá biến chất kết tinh tuổi tiền Cambri và Paleozoi sớm được giữ gần nguyên trạng ít nhất từ Devon. Ngày nay, những diện lộ rộng lớn của các đá móng này trở thành nhiều cao nguyên ở phần trung tâm của nam Việt Nam. Những nơi lộ gãy ăn tương của chúng có thể quan sát được ở những vách núi cao và các bờ dung đưng của các hẻm vực sông sâu ở mặt sườn đông của các cao nguyên dọc theo đường đứt gãy liên tục tạo nên đường bờ biển. Đồng thời, trầm tích Mesozoi phủ trên sườn thoải phía tây hướng về Lào của các cao nguyên (Schzeglova, 1957; Rundell, 1999).

Sự trôi lên của vùng Indosinia và biến thái mạnh mẽ đã diễn ra ở Devon muộn và Cacbon, khoảng 350 - 300 triệu năm trước đây (Đovjikov et al., 1965a) và liên quan với hoạt động tạo núi Hercyni. Các dạng núi rộng lớn được hình thành chiếm lĩnh các diện tích lớn ở

Hình 2 (đôi diện). Phân chia hành chính của Việt Nam (phần đất liền).

- 1- Lai Châu; 2- Sơn La; 3- Lào Cai; 4- Hà Giang; 5- Yên Bái; 6- Phú Thọ; 7- Tuyên Quang; 8- Cao Bằng; 9- Hoà Bình;
- 10- Thanh Hoá; 11- Bắc Kạn; 12- Vĩnh Phúc; 13- Hà Tây; 14- Thái Nguyên; 15- Nghệ An; 16- Hà Nội; 17- Lạng Sơn;
- 18- Ninh Bình; 19- Bắc Giang; 20- Bắc Ninh; 21- Hưng Yên; 22- Hà Nam; 23- Hải Dương; 24- Thái Bình; 25- Nam Định;
- 26- Hải Phòng; 27- Quảng Ninh; 28- Hà Tĩnh; 29- Quảng Bình; 30- Quảng Trị; 31- Thừa Thiên Huế; 32- Đà Nẵng;
- 33- Quảng Nam; 34- Kon Tum; 35- Gia Lai; 36- Đắc Lắc; 37- Quảng Ngãi; 38- Bình Định; 39- Phú Yên; 40- Khánh Hoà;
- 41- Bình Phước; 42- Tây Ninh; 43- Lâm Đồng; 44- Ninh Thuận; 45- Bình Dương; 46- Đồng Nai; 47- Bình Thuận;
- 48- Tp. Hồ Chí Minh; 49- Bà Rịa - Vũng Tàu; 50- Long An; 51- Đồng Tháp; 52- An Giang; 53- Tiền Giang; 54- Bến Tre;
- 55- Cần Thơ; 56- Vĩnh Long; 57- Trà Vinh; 58- Sóc Trăng; 59- Kiên Giang; 60- Bạc Liêu; 61- Cà Mau.

miền Trung Việt Nam, từ bờ biển đến biên giới với Lào do kết quả của uốn nếp Hercyni. Sự hình thành của phân đàng kể ở dãy núi Trường Sơn ở phía nam Việt Nam cũng có liên quan với hoạt động tạo núi Hercyni. Các thành hệ Devon của uốn nếp Hercyni được cố kết nhờ những hoạt động xâm nhập mạnh mẽ của granit trong Cacbon giữa. Hiện nay, những granit lộ ra ở nhiều nơi dọc bờ biển của Trung và Nam Trung Bộ (Schzeglova, 1957; Fridland, 1961). Trong Permi hình thành thành nhiều vùng trũng, và biến lại một lần nữa bao phủ diện tích rộng lớn của Indosinia.

Hoạt động tạo núi mạnh mẽ nhất trong vùng xảy ra vào Mesozoi sớm. Các vùng biển xung quanh rìa bắc, tây và tây nam của địa khối Indosinia là trung tâm của sự uốn nếp mạnh mẽ bởi hàng loạt các hoạt động kiến tạo từ cuối Permi đến Trias. Sự uốn nếp này có tên là Indosini đến nay còn để lại chứng cứ rõ ràng nhất tại vùng núi rộng lớn ở bắc Thái Lan và Lào, và dọc theo biên giới giữa Việt Nam với Lào và Campuchia. Các vùng đá granit rộng lớn ở phía bắc Việt Nam là dạng xâm nhập được hình thành vào cuối Permi và Trias trong sự uốn nếp này. Việc hình thành nhiều hệ thống núi trong sự uốn nếp Indosinia, có tên là Indosinid (Schzeglova, 1957) có quan hệ chặt chẽ với hoạt động kiến tạo đã dẫn đến sự phân bố rộng khắp của các loại đá mácma như đá riolit, đá đaxit và các đá silicat liên quan. Vào cuối Trias phần đoạn địa chất Đông Đương của phần vỏ lục địa được cố kết và đẩy lên dẫn đến lần thu hẹp biển cuối cùng và hình thành các địa hình ngày nay của vùng lục địa Đông Nam Á. Một sự kiện đáng chú ý trong thời gian này là sự tách rời của đảo Borneo ra khỏi phần Indosinia (Schzeglova, 1957). Bắt đầu từ khoảng 180 triệu năm trước cho đến ngày nay, các vùng đất cao của địa khối Indosinia đã trải qua sự xói mòn thường xuyên (Schzeglova, 1957; Rundell, 1999) và sự lắng đọng của các loại bồi tích, chủ yếu là cát. Cát trầm tích Mesozoi chiếm những diện tích rộng lớn ở nam Lào và đạt đến độ sâu 2000 m phủ trên nền đá kết tinh cổ. Cát trầm tích Mesozoi phân bố dọc bờ biển miền nam Việt Nam. Một số hoạt động xâm nhập và núi lửa cũng xảy ra trong giai đoạn này hoặc sau đó một thời gian, tuy nhiên ảnh hưởng của chúng rất hạn chế (Schzeglova, 1957).

Các vùng biển nông bao phủ khắp vùng trung tâm và bắc Đông Đương vào cuối Paleozoi và đầu Mesozoi dẫn đến việc hình thành các vùng trầm tích đá vôi rộng lớn. Địa hình cácxtơ hùng vĩ đã hình thành ở miền bắc và miền trung Việt Nam chủ yếu là từ đá vôi lắng đọng trong giai đoạn này. Hầu hết đá vôi này có nguồn gốc từ Devon, Carbon, Permi và Trias. Tuy nhiên, đá vôi có nguồn gốc từ Tiền Cambri, Cambri và Ordovic cũng xuất hiện ở một số khu vực (Dovjikov et al., 1965a, b). Biển xâm lấn vẫn tiếp tục diễn ra rất nhiều lần trong Trias, vào đến đông Campuchia và nhiều phần của nam Việt Nam. Các thành hệ trầm tích lục địa đặc trưng là các tầng màu đỏ cũng hình thành trên các diện tích rộng lớn tại Campuchia và miền nam Việt Nam (Fontaine & Workman, 1978).

Trong suốt cuối Mesozoi và Cenozoi, phần bán lục địa Đông Nam Á và các vùng lân cận ở đông nam Trung Quốc được coi là một đơn vị khác biệt khá tinh lặng, tương phản với các vùng xung quanh đang diễn ra các hoạt động kiến tạo địa chất đáng kể (Fontaine & Workman, 1978). Về phía tây, khối Indosinia giới hạn bởi các hoạt động tạo núi của Kreta - Đê tam ở phía tây và trung tâm Mianma; và về phía nam bởi các hoạt động tạo núi Mesozoi - Cenozoi tại Sumatra, Java, Borneo và Philipin. Cũng trong thời gian này, Indosinia trở thành một đơn vị địa mao riêng biệt từ khối cấu trúc cổ ở nam Trung Quốc kéo dài bắc Việt Nam. Đường tách rời các khối này, nằm gần như dọc theo dòng chảy của sông Hồng, đã trải qua các hoạt động phân tách từ cuối Kreta đến Eocen. Các hoạt động kiến tạo ở Đê tam có quan hệ trong vùng Indosinia với việc đẩy các vùng núi trời lên đến độ cao hiện tại là 2000 đến 3000 m ở tây và bắc, và làm vùng thềm Sunda lún xuống dưới mặt nước biển (Rundell, 1999). Cùng vào thời gian này đã diễn ra việc hình thành các vùng trũng và đứt gãy sâu.

Các dòng dung nham và bazan khổng lồ Đê tam bao phủ các diện tích hàng ngàn ki lô mét vuông ở nam Việt Nam dọc theo đứt gãy do hoạt động núi lửa ở Kainozoi. Vùng rộng lớn nhất của hoạt động này là các cao nguyên Plêy Ku, Đắc Lắc, Mơ Nông, Vùng cao Nam Bộ và cao nguyên Di Linh - Bao Lộc ở nam Việt Nam (Rundell, 1999). Các vùng bazan nhỏ hơn còn phân bố về phía bắc. Nhiều miệng núi lửa hình nón bị xói mòn ở Đê tam hiện vẫn còn tồn tại ở cao nguyên Kon Tum. Làn núi lửa phun trào gần đây nhất là vào năm 1923 ở vùng biển Đông, về phía đông nam bờ biển Việt Nam (Schzeglova, 1957).

Sự nâng cao rõ rệt của vùng núi tây bắc thuộc bắc Việt Nam và một số phần của dãy Trường Sơn, và sự lún xuống của vùng đông bắc và nam Việt Nam đã xảy ra từ cuối Đê tam đến ngày nay vẫn còn quan sát được. Sự hình thành các hệ thống núi cao nhất Việt Nam như Fan Si Pan và Ngọc Linh là kết quả của sự nâng cao này. Mặt khác, sự lún xuống của các vùng rộng lớn đã tạo điều kiện cho bồi lắng phù sa tại đồng bằng Bắc Bộ và đồng bằng Cửu Long (Schzeglova, 1957). Một số hiện tượng nâng cao tương đối cũng xảy ra ở dọc ven biển Trung. Do vậy, phạm vi của các đợt biển xâm lấn vào thời kỳ Pleistocen không liên tục ở khoảng gần 100 km đường bờ biển gần thị xã Phan Rang ở nam Việt Nam (Rundell, 1999).

Việc xói mòn núi và lắng đọng bồi tích mạnh mẽ nhất là nét đặc trưng trong lịch sử địa chất cuối Đê tam và Đê tứ ở Đông Dương. Ngay nay, bồi tích Đê tứ vẫn bao phủ các diện tích lớn ở Campuchia, bắc và nam Việt Nam. Bồi tích cổ hơn Pleistocen muộn đạt đến độ dày hơn 500 m ở phía đông vùng châu thổ sông Cửu Long. Vùng châu thổ sông Hồng quanh Hà Nội cũng hoàn toàn bị bao phủ bồi phù sa Đê tứ. Hầu hết trầm tích Holocen hiện đại là cát thạch anh nguyên chất, thường chiếm lĩnh các vùng từ nội địa ra đến các bãi cát dọc theo vùng ven biển trung Việt Nam và các thềm bồi tích của thời kỳ này cũng rất phổ biến dọc theo hầu hết các vùng ven biển trên nền đá vôi (Rundell, 1999).

ĐỊA MẠO

Ba phần tư lãnh thổ Việt Nam là vùng núi (Hình 1). Các vùng núi có thể chia thành 3 vùng riêng biệt: 1. Vùng núi Việt Nam ở phía đông bắc sông Hồng; 2. Dãy Hoàng Liên Sơn ở tây bắc Việt Nam và phía tây bắc sông Hồng là đoạn kéo dài xuống phía nam của dãy Himalaya; và 3. Dãy Trường Sơn là xương sống của vùng Đông Nam Á dọc theo biên giới tây của Việt Nam (Schzeglova, 1957; Rundell, 1999). Các vùng địa mạo khác của Việt Nam là các đồng bằng ven biển và các vùng châu thổ rộng lớn bằng phẳng phù sa của sông Hồng và sông Cửu Long.

Vùng núi đông bắc

Miền đông bắc Việt Nam nằm phía đông bắc sông Hồng là phần mở rộng của nền Hoa Nam (Trung Quốc), bao gồm phía tây tỉnh Quảng Tây, nam Quý Châu và đông Vân Nam, và khác biệt về mặt cấu trúc với phần nam của vùng Đông Nam Á (Dovjikov et al., 1965b; Rundell, 1999). Vùng này đã từng trải qua nhiều giai đoạn nâng cao và sụt xuống liên tục nhưng chỉ có rất ít biến dạng trong suốt lịch sử của nó. Cảnh quan được hình thành do tổ hợp của đá biến chất móng có lộ ra và trầm tích biến Paleozoi muộn - Trias sớm bị bào mòn. Phần lớn các trầm tích này là đá vôi đã bị nâng cao và bị bào mòn để hình thành các vùng địa hình cácxtơ rộng lớn hiện còn thấy ở dạng hệ thống dải núi sột sèp và các đỉnh núi hình trụ với các sườn dốc và các vách đứng. Ở Việt Nam, các núi này thường cao từ 300 đến 700 m. Tuy nhiên khi tiến dần về biên giới với Trung Quốc, chúng thường đạt đến độ cao 1400 - 1600 m. Đặc trưng của vùng này là có rất nhiều hang động, các miệng hồ nước hình phễu, các sông ngầm và hồ có thể cạn nước trong mùa khô.

Hoạt động kiến tạo vào cuối Trias trong thời kỳ uốn nếp Indosini và muộn hơn dẫn đến việc xuất hiện các vùng xâm nhập (Dovjikov et al., 1965b; Rundell, 1999) tạo ra các hệ thống núi đá granit biệt lập, như núi Tây Côn Lĩnh (2419 m), Pu Tha Ca (2274 m), Pia Đa (1980 m) và Pia Oắc (1930 m). Đây là các đỉnh cao nhất trong vùng này và có đặc điểm là trôi lên cao hẳn so với các cảnh quan xung quanh. Sự sụt lún thể hiện rõ bắt đầu từ thị xã Cao Bằng ra đến vùng ven biển (Hình 1).

Bao quanh châu thổ sông Hồng và các sông lớn khác là các dãy đá vôi rộng lớn, những đồng bằng bồi tích dày và những núi thấp. Ven bờ biển đồng bắc rải rác có hàng trăm đảo đá vôi, cát kết, đá phiến. Những núi đá vôi bị gặm mòn dang cọt cùng gặp ở một số nơi giữa đồng bằng bồi tích và thềm thấp của châu thổ sông Hồng.

Vùng núi tây bắc

Phần phía đông dãy Himalaya (núi Hoành Sơn) mở rộng từ tỉnh Vân Nam (Trung Quốc) sang miền bắc Việt Nam hình thành nhiều dãy núi cao như Hoàng Liên Sơn, Phu Sĩ Lung và Phu Đen Đỉnh (Hình 1). Các dãy núi này hầu hết có độ cao trên 2000 m, hình thành một khu vực núi rộng lớn ở tây bắc Việt Nam. Có rất nhiều đỉnh núi có độ cao trên 2500 m như Fan Sĩ Pan (3143 m), Tả Giang Phìn (3096 m), Phu Sĩ Lung (3076 m), Pu Luông (2985 m), Phu Phông Chang (2825 m) và Phu Lang Kung (2817 m). Hầu hết các núi này đều hình thành từ đá granit hay quartzit xâm thực vào cuối Mesozoi. Về phía nam của các dãy núi chính là một vùng phức hệ đá uốn nếp như các nếp lồi sông Đa và Điện Biên và nếp lồi sông Mã.

Một loạt cao nguyên đá vôi Devon và Trias như Sơn La và Mộc Châu có độ cao 1500 - 1700 m, tách rời ra khỏi vùng này bởi các hẻm núi hẹp hoặc các thung lũng sông rất dốc kéo dài dọc sông Đa, từ biên giới Trung Quốc ra đến biển. Ở ngoại vi của các cao nguyên, đá vôi tạo nên các vùng cảnh quan ngoạn mục có dạng địa hình cacxtơ bị ăn mòn mạnh (Schzeglova, 1957; Dovjikov et al., 1965b; Rundell, 1999). Điều này có thể thấy ở rất nhiều nơi tại các tỉnh Lai Châu, Sơn La, Hòa Bình, Thanh Hóa, Nghệ An và Quảng Bình (Dovjikov et al., 1965b).

Vùng núi Trường Sơn

Dãy Trường Sơn là một vùng núi rộng lớn, trải dài đến gần 1200 km từ bắc đến nam, dọc theo biên giới của Việt Nam với Lào và Campuchia, bao gồm cả một số cao nguyên rộng lớn ở nam Việt Nam. Đây là vùng núi có cấu trúc phức tạp, trải qua một lịch sử nhiều lần uốn nếp của đá trầm tích biển và đá biến chất, của các đá móng nâng trôi và sau đó là các hoạt động núi lửa với những dòng dung nham bazan rộng lớn.

Hoạt động nâng trôi chủ yếu ở dãy Trường Sơn xảy ra trong quá trình tạo núi Indosini vào Paleozoi muộn và Mesozoi sớm. Phần lớn dãy núi này được tạo nên từ các đá trầm tích biển Paleozoi đã biến dạng và các đá granit xâm nhập vào Paleozoi muộn - Mesozoi sớm. Đỉnh núi cao nhất nằm trên biên giới Việt - Lào ở phần bắc của vùng là Xai Lai Leng có đỉnh cao 2711 m. Đỉnh này cùng với các đỉnh cao khác trong vùng như Pù Hoat (2452 m), Rào Co (2235 m) và Mường Típ (2040 m) đều được tạo thành từ đá granit Trias (Dovjikov et al., 1965b).

Phần bắc của dãy Trường Sơn, vùng hẹp nhất của Việt Nam, nằm từ phía nam của thành phố Vinh. Vùng này có độ cao tương đối thấp với một vài đỉnh cao nhất khoảng 1300 m, còn ở các đèo độ cao giảm xuống chỉ còn 500 m (Hình 1). Những núi cổ bị bào mòn này nằm thành một dải kéo dài từ Lào qua miền trung Việt Nam quanh Hội An đến nam Đà Nẵng. Chúng hình thành từ uốn nếp Hercyni được phủ ở trên bằng trầm tích cát kết lục địa tuổi Trias

muôn. Đàng đá này rất giàu thực vật hóa thạch (Schzeglova, 1957; Rundell, 1999). Nhiều diện tích lớn trong vùng này bị phủ bởi trầm tích vôi tương biến bị biến chất cao, chủ yếu có tuổi từ Devon, Carbon và Permi, giàu hoa thạch biển. Dải chính của các trầm tích này chạy ngang dãy Trường Sơn và kéo dài từ bờ biển đến Lao theo hướng tây bắc. Về phía tây bắc của thành phố Vinh và tây của thị xã Đông Hới, sự bào mòn tại các triền phía đông của các cao nguyên đá vôi này đã tạo thành phong cảnh ngoạn mục gồm các dãy núi hẹp chen chúc và các đỉnh núi cao vọt lên từ các thung lũng phủ sa bằng phẳng (Dovjikov et al., 1965a, b).

Phần nam của dãy Trường Sơn chủ yếu là nền đá kết tinh cổ gồm đá gonal Tiềm Cambri. Trong Paleozoi và Mesozoi sớm nền địa tầng này bị vỡ ra để tạo thành các cao nguyên riêng biệt có độ cao khác nhau. Cao nhất là các cao nguyên Kon Tum và Lâm Viên (Đà Lạt) có độ cao 1000 - 1500 m. Cao nguyên Pleý Ku, Đắc Lắc, Mơ Nông (Đi Linh) và các cao nguyên khác thấp hơn, từ 100 - 770 m. Các cao nguyên ở phía nam tạo nên một phức hệ khảm được hình thành từ đá granit xâm nhập thuộc Paleozoi muộn - Mesozoi sớm, và các vùng trầm tích núi lửa rộng lớn tuổi Đê tam và Đê tứ bao phủ lên móng đá cổ. Các diên lộ granit và các dãy núi lửa đang chóp bị bào mòn cùng phân bố rải rác trên một số cao nguyên (Schzeglova, 1957; Rundell, 1999).

Dãy Trường Sơn nổi cao lên đến khối núi Kon Tum rộng lớn nằm ở phía tây nam thành phố Đà Nẵng. Cao nguyên từ đá móng rộng nhất này kéo dài khoảng 250 km theo chiều bắc - nam và 200 km theo chiều đông - tây. Đỉnh Ngọc Linh, một đỉnh núi đá granit, có chiều cao 2589 m nằm ở rìa phía bắc của khối núi Kon Tum, là đỉnh cao nhất của dãy Trường Sơn ở miền trung Việt Nam. Các đỉnh Chư Yang Sin (2405 m) và Bi Đúp (2287 m) cũng là các đỉnh núi đá granit và là các đỉnh cao nhất ở phần nam của dãy Trường Sơn, nổi lên từ cao nguyên Lâm Viên. Chúng được tạo thành từ đá phiến và quartzit, cùng với các vùng đá granit rộng lớn và các loại đá núi lửa như riolit, andexit và dacit. Vùng trung tâm của cao nguyên Lâm Viên (Đà Lạt) chủ yếu là dacit, trong đó có đỉnh Lang Bian cao đến 2163 m (Rundell, 1999).

Tiếp theo sự hình thành và trôi dạt của nam dãy Trường Sơn, các dòng dung nham lớn phun trào vào cuối Đê tam và Đê tứ đã hình thành nên các cao nguyên đất đỏ bazan rộng lớn như Pleý Ku, Đắc Lắc, Lâm Viên (Đà Lạt), Mơ Nông (Đi Linh) và các cao nguyên khác ở nam Việt Nam. Độ cao chủ yếu của khu vực này là 200 - 700 m. Ba cao nguyên đầu tiên trong số kể trên đôi khi cũng được gộp chung vào Tây Nguyên.

Cao nguyên Pleý Ku có ranh giới phía bắc là khối núi Kon Tum, và phía đông là sông Đà Rằng và vùng trũng Cheo Reo. Vùng trũng này có các đồng bằng bồi tích dày đến 150 m. Đất bazan của cao nguyên Đắc Lắc bị phân hóa và sâu nhất ở phía nam và mỏng hơn về phía bắc. Đất ở rìa phía tây của cao nguyên Pleý Ku cũng sâu và màu mỡ.

Các cao nguyên tương đối thấp, cao 300 - 600 m, ở cực nam của dãy Trường Sơn được hình thành từ vùng bán bình nguyên do uốn nếp Hercyni của đá phiến và cát kết cổ được phủ bởi các loại bazan tuổi khác nhau. Bazan già có ở phần bắc còn bazan trẻ hơn có ở phần nam. Các vùng đá granit lộ thiên cũng phân bố rải rác ở đây. Các vùng đồi núi hình bát úp rộng lớn ở đông nam, đôi khi có độ cao đến 1000 - 1600 m, hầu hết được hình thành từ các khối đá granit bị phong hóa. Các vùng địa hình thấp chìm dần về phía châu thổ sông Cửu Long là ranh giới phía nam của dãy Trường Sơn.

Đáng chú ý là ở nam Việt Nam các hệ thống nước lưu thông chủ yếu chạy sang hướng tây đổ vào Campuchia, cách ly với hệ thống các thung lũng sông ở sườn phía đông ẩm ướt hơn của Việt Nam. Sườn phía đông rất dốc của dãy Trường Sơn là kết quả của một đứt gãy lớn đã cắt khối đá kết tinh của các cao nguyên cổ vào Trias muộn. Ở một vài chỗ, đứt gãy này có thể quan sát được ở các vách đá dựng đứng cao đến 1000 m. Vùng này có rất nhiều hẻm núi

hẹp hình thành do nước ăn mòn khối đá kết tinh có (chủ yếu là đá granit và gơnai) và rất nhiều thác nước hùng vĩ. Các sông chảy về hướng đông bắt nguồn từ dãy Trường Sơn thường ngắn nhưng chảy xiết với nhiều thác ghềnh.

Các vùng đồng bằng ven biển

Các vùng đồng bằng ven biển có độ phẳng không đều, hầu hết sát mực nước biển, tạo nên một vành đai hẹp dọc theo bờ biển nối liền các vùng đất thấp ven sông mau mờ ở miền bắc và miền nam Việt Nam. Các vùng đồng bằng ven biển ở đôi chỗ rộng đến 50 km, nhưng nơi chung thường rất hẹp (Hình 1). Ở một vài chỗ, ví dụ đèo Ngang, đèo Chân Mây và mũi Nay, các nhánh núi từ dãy Trường Sơn cắt rời vùng đồng bằng kéo dài đến tận bờ biển và hình thành các vách núi rất dốc.

Các phần đồi núi của vùng đồng bằng ven biển tiếp giáp với vùng núi được hình thành từ các trầm tích Đệ tứ lắng đọng từ dãy Trường Sơn. Các thềm biển có xưa đã bị bào mòn nhiều có thể dễ dàng quan sát tại đây. Nhưng thềm biển trẻ nhất, được hình thành chủ yếu từ trầm tích cát đã ổn định và các đụn cát có tuổi Đệ tứ, cũng tồn tại ở gần đường bờ biển.

Các thung lũng bồi tích của sông Cửu Long và sông Hồng

Hai con sông lớn nhất ở vùng Đông Nam Á - là sông Cửu Long và sông Hồng tạo nên các vùng châu thổ rộng lớn phù bồi bồi tích Đệ tứ.

Vùng châu thổ của sông Hồng, hay là đồng bằng Bắc Bộ, có diện tích hơn 15.000 km², chủ yếu có độ cao 2 - 6 m, và đôi chỗ thậm chí còn thấp hơn so với mặt nước biển. Sông Hồng mang một lượng lớn đất phù sa (khoảng 80 triệu m³mỗi năm) bồi lắng xuống làm bờ của vùng này lấn dần ra biển có chỗ đến 100 m mỗi năm (Schzeglova, 1957).

Vùng châu thổ của sông Cửu Long, hay đồng bằng sông Cửu Long, có diện tích đến 40.500 km², chiếm hầu hết các vùng đất thấp ở miền Nam. Vùng bình nguyên bằng phẳng thường xuyên ngập nước này có độ cao chỉ khoảng 2 m. Tốc độ bồi lấn ra biển hàng năm lớn nhất quan sát được (60 - 80 m mỗi năm) có thể thấy ở mũi Cà Mau (Schzeglova, 1957).

Các vùng đất phù sa mau mờ ở hai vùng châu thổ này là nơi mật độ dân số rất cao, chủ yếu dựa vào sản xuất nông nghiệp. Có đến hơn 80% dân số Việt Nam sống ở các vùng đồng bằng châu thổ và ven biển, trong khi ở các vùng núi dân cư còn tương đối thưa thớt.

CÁC VÙNG KHÍ HẬU

Các loại gió mùa đông và mùa hè có ảnh hưởng lớn đến khí hậu vùng Đông Nam Á nói chung, vùng Đông Dương nói riêng. Gió bắc và gió đông bắc chiếm ưu thế trong vùng từ tháng Mười đến tháng Ba được tạo ra bởi vùng áp suất cao được hình thành vào mùa đông ở trung tâm châu Á tại vùng thảo nguyên Mông Cổ rộng lớn. Gió này thường lạnh và khô, và tạo cho Việt Nam một kiểu thời tiết khô và trong lành. Gió nam và gió tây nam chiếm ưu thế trong vùng từ tháng Tư đến tháng Chín, đến từ Ấn Độ Dương và Thái Bình Dương, nơi có các vùng áp suất cao hình thành trong mùa hè. Các gió mùa hè thường nóng, ẩm ướt và tạo nên thời tiết nóng và nhiều mưa tại vùng lục địa (Schzeglova, 1957; Fridland, 1961; Phạm Ngọc Toàn & Phan Tất Đắc, 1993). Đồng thời, tính chất đối núi phức tạp và hình dạng đặc biệt của đường bờ biển Việt Nam đôi chỗ đã làm thay đổi hướng đi của các loại gió mùa, làm thay đổi thời gian của mùa khô và mùa mưa và làm ảnh hưởng đến lượng mưa của vùng. Điều này dẫn đến sự đa dạng đáng kinh ngạc của các vùng khí hậu ở Việt Nam.

Nguyễn Khanh Văn et al. (2000) đã xác định bảy vùng khí hậu chính ở Việt Nam (có tham khảo các nghiên cứu trước đó của Walter & Leith, 1960, 1964, 1967; Gaussen, Legris & Blasco, 1967; Schmid, 1974; Thái Văn Trung, 1978; Số liệu Khí tượng - Thủy văn, 1989, 1997; Phạm Ngọc Toàn & Phan Tất Đắc, 1993). Đó là các vùng:

1. Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh và mưa mùa hè;
2. Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh và mưa mùa hè - thu;
3. Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông ấm áp và mưa mùa hè - thu - đông;
4. Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông ấm áp và mưa mùa thu - đông;
5. Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông ấm áp và mưa mùa hè;
6. Khí hậu cận xích đạo gió mùa có mưa mùa hè;
7. Khí hậu nhiệt đới gió mùa vùng núi.

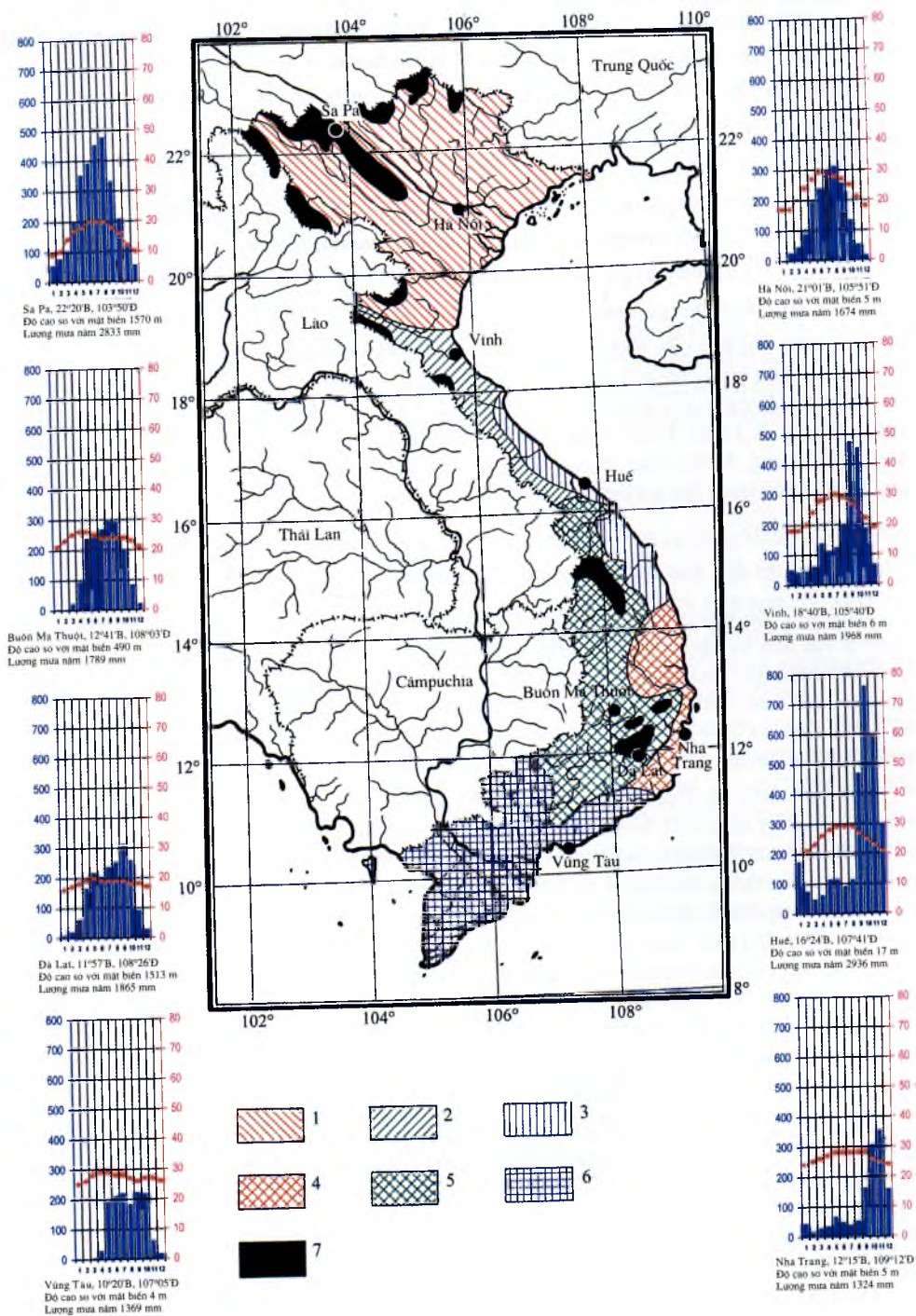
Các vùng khí hậu của Việt Nam được thể hiện trong Hình 3 và đồng thời cung cấp biểu đồ khí hậu điển hình của mỗi vùng. Bản đồ lượng mưa của Việt Nam đã sử dụng toàn bộ số liệu hiện có (Bruzon & Carton, 1930; Chevey & Carton, 1935; Schzeglova, 1957; Fridland, 1961; Walter & Leith, 1960, 1964, 1967; Gaussen, Legris & Blasco, 1967; Schmid, 1974; Thái Văn Trung, 1978; Phạm Ngọc Toàn & Phan Tất Đắc, 1993; và Nguyễn Khanh Văn et al., 2000) được trình bày ở Hình 4.

Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh và mưa mùa hè

Vùng khí hậu này có phạm vi gần như toàn bộ miền Bắc Việt Nam (Hình 3). Mùa đông khô với các thời kỳ khô dài 2 - 5 tháng, kéo dài từ tháng Mười hai đến tháng Hai hay Ba, điển hình cho các vùng đồng bằng và trung du miền bắc Việt Nam. Cùng vào thời gian đó, ở các vùng núi cao hơn, như dãy Tam Đảo (21°27'B, 105°38'Đ), Sơn Hồ (22°21'B, 103°15'Đ) và thị xã Móng Cái (21°31'B, 107°58'Đ) lại không có thời gian khô hạn. Tại một số vùng khác thời gian khô hạn đôi khi rất ngắn (Nguyễn Khanh Văn et al., 2000).

Mùa hè ở vùng này thường ẩm ướt, với lượng mưa tập trung nhất vào các tháng Bảy và Tám. Hà Nội có lượng mưa trung bình năm là 1674 mm, xấp xỉ với lượng mưa trung bình năm của cả vùng là 1700 mm. Lượng mưa tăng lên đáng kể, đến 2500 - 2800 mm ở các sườn nam và đông nam của các hệ thống núi lớn, ví dụ sườn núi Tam Đảo, gần Tam Đường (22°25'B, 103°29'Đ), các vùng Móng Cái và Sơn Hồ (Hình 3). Tại Bắc Quang (22°29'B, 104°54'Đ), lượng mưa trung bình năm tăng đến mức đáng ngạc nhiên là 4802 mm (Nguyễn Khanh Văn et al., 2000). Ở sườn bắc và tây bắc của các vùng núi này lượng mưa lại giảm đáng kể. Lượng mưa trung bình năm ở đây thường là 1200 - 1400 mm, ví dụ ở các thị trấn Sông Mã (21°04'B, 103°44'Đ), Yên Châu (21°03'B, 104°17'Đ), Bảo Lạc (22°57'B, 105°40'Đ) hoặc Tương Dương (19°17'B, 104°26'Đ). Lượng mưa thấp nhất theo báo cáo là 1126 mm tại đảo Bạch Long Vĩ (20°08'B, 107°43'Đ), nằm ở trung tâm của Vịnh Bắc Bộ (Nguyễn Khanh Văn et al., 2000).

Chế độ nhiệt ở miền bắc Việt Nam chịu ảnh hưởng theo mùa rất rõ rệt. Mùa đông tương đối lạnh tại Hà Nội kéo dài từ tháng Mười một đến tháng Tư với nhiệt độ từ 14 - 16°C (nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối là 2,7°C). Mưa phùn kéo dài dai dẳng, thường được gọi là mưa xuân, rất điển hình cho các vùng đồng bằng thấp từ đầu tháng Hai đến cuối tháng Ba. Mùa hè nóng và ẩm, với nhiệt độ tối đa thường thấy ở Hà Nội là trên 33°C (nhiệt độ cao nhất tuyệt đối 42,8°C). Nhiệt độ trung bình năm ở Hà Nội là 23,5°C (Gaussen, Legris & Blasco, 1967; Rundel, 1999; Nguyễn Khanh Văn et al., 2000). Các vùng núi ở miền bắc có nhiệt độ thấp hơn và lượng mưa trung bình năm cao hơn theo độ cao tăng dần. Tại độ cao trên 1000 m đôi khi có sương muối xuất hiện vào ban đêm ở các chỗ trống trải vào các tháng mùa đông.



Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh và mưa mùa hè - thu

Kiểu khí hậu này có ở các vùng, ví dụ bắc miền Trung (Hình 3), nơi có nhiệt độ và lượng mưa tương tự như vùng khí hậu đã nói ở trên. Đơn cử tại thành phố Vinh (18°40'B, 105°40'Đ), có lượng mưa trung bình năm tương đương Hà Nội, 1968 mm. Tuy nhiên, lượng mưa trung bình năm của cả vùng cao hơn nhiều, đến 2342 mm. Lượng mưa trung bình năm rất khác biệt giữa các khu vực khác nhau, biến động từ 1707 mm đến 3205 mm (Hình 4). Đồng thời, lượng mưa cao nhất của vùng tập trung vào các tháng Chín và Mười. Lượng mưa của tất cả các tháng đều cao hơn 50 mm. Rất ít khu vực, ví dụ như các thị trấn Khe Sanh (16°38'B, 106°50'Đ) hay Đồ Lương (18°54'B, 105°18'Đ), có mùa đông khô ráo rõ rệt, kéo dài từ 2 đến 4 tháng.

Nhiệt độ mùa hè ở vùng này thường đạt đến 30 - 35°C với nhiệt độ cao nhất đo được là 41 - 42°C. Mùa đông thường có nhiệt độ từ 14 - 16°C và nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối là 3 - 4°C (0,7°C theo báo cáo từ huyện Hương Sơn, 18°27'B và 105°16'Đ).

Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông ẩm và mưa mùa hè - thu - đông

Vùng này trải dài theo dọc ven biển miền trung Việt Nam (Hình 3). Đặc trưng khí hậu của vùng này là có hai thời điểm tập trung mưa: một vào mùa hè và một vào cuối mùa thu. Ở đây có mùa mưa chính thức từ tháng Chín kéo dài đến tận tháng Giêng năm sau. Tổng lượng mưa tăng liên tục về phía nam theo bờ biển với 2936 mm tại Huế (16°24'B, 107°41'Đ) nhưng giảm đột ngột xuống 2041 mm tại Đà Nẵng (16°02'B, 108°11'Đ) và 2003 mm tại Hoài Nhơn (14°32'B, 109°01'Đ). Đồng thời, lượng mưa có thể lên đến 3340 mm tại Ba Tư (14°46'B, 108°43'Đ) và 3973 mm ở gần Trà My (15°21'B, 108°13'Đ), sát với sườn đông của dãy Trường Sơn (Hình 4).

Tại khu vực này thường có một mùa hơi khô kéo dài 2 - 4 tháng, từ tháng Hai đến tháng Tư hay Năm. Tuy nhiên, tại một số khu vực như Huế, Trà My và Đồng Hới (17°28'B, 106°37'Đ), ngay cả các tháng này vẫn có lượng mưa đáng kể vào khoảng 20 - 50 mm và do vậy không có mùa khô rõ rệt (Gaussen et al., 1967; Nguyễn Khanh Vân et al., 2000).

Mùa hè tại vùng này rất nóng với nhiệt độ thường đạt tới 30 - 34°C (nhiệt độ cao nhất tuyệt đối là 40 - 42°C), nhiệt độ trung bình của mùa đông vào khoảng 18 - 22°C, hiếm khi xuống dưới 18°C, tuy nhiên, nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối được báo cáo là 4,5°C tại đảo Cồn Cỏ (17°10'B, 107°22'Đ).

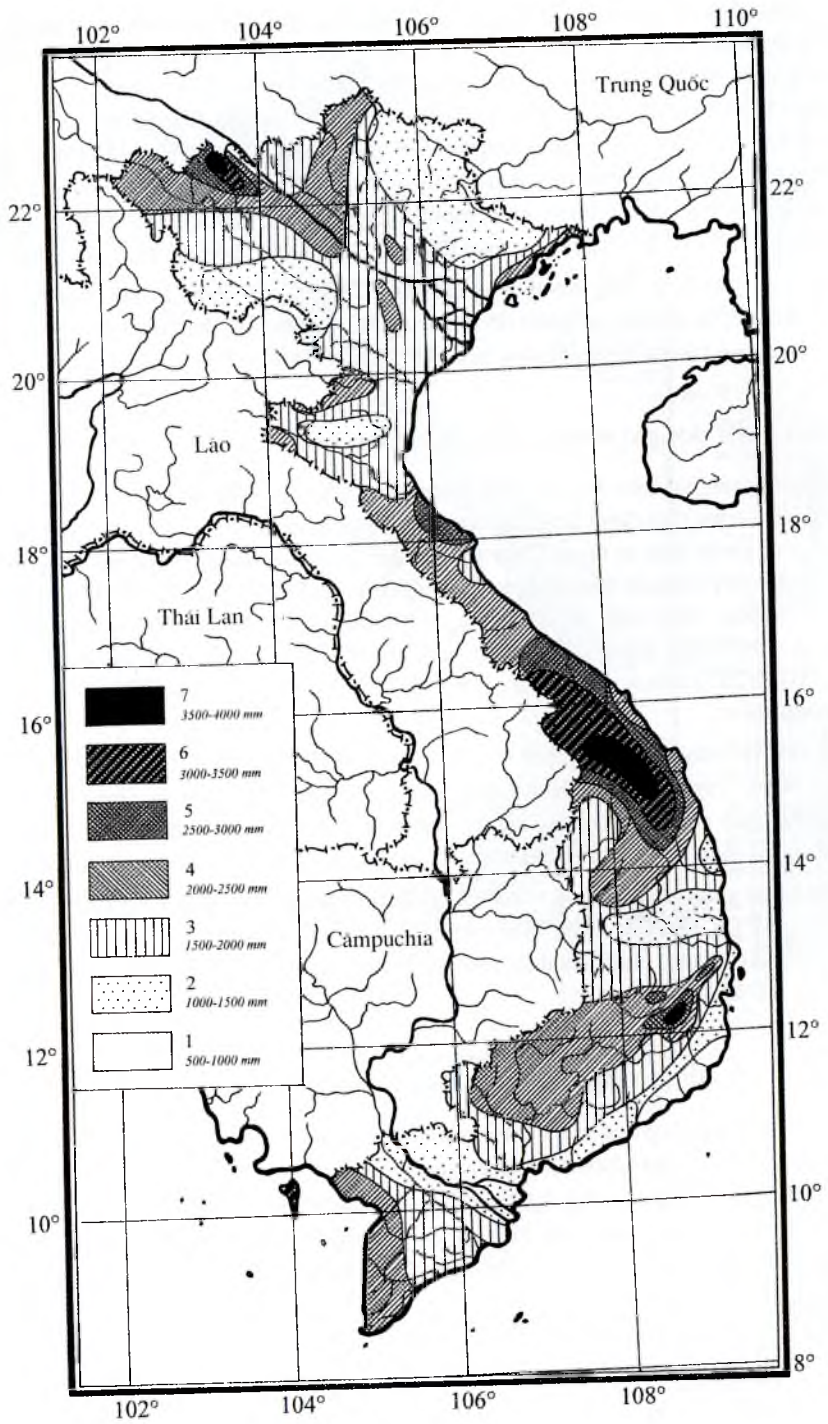
Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông ẩm và mưa mùa thu - đông

Đây là khí hậu của vùng ven biển ở phần bắc của nam Việt Nam (Hình 3). Các tháng có lượng mưa tập trung nhất điển hình cho vùng là tháng Mười và Mười một do ảnh hưởng của gió mùa đông bắc. Đây là vùng đất khô cằn nhất của Đông Dương với khí hậu nhiệt đới đất liền đặc trưng cho các vùng ven biển từ Quy Nhơn (13°46'B, 109°13'Đ) đến Phan Thiết (10°56'B, 108°06'Đ). Hầu hết vùng nằm trong khu vực bị chắn mưa nam dãy Trường Sơn nên

Hình 3 (đối diện): Các vùng khí hậu của Việt Nam (phần đất liền).

(Hình vẽ: L. Averyanov, dựa trên Nguyễn Khanh Vân et al., 2000).

Các vùng: 1 - Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh và mưa mùa hè; 2 - Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh và mưa mùa hè - thu; 3 - Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông ẩm áp và mưa mùa hè - thu - đông; 4 - Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông ẩm và mưa mùa thu - đông; 5 - Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông ẩm và mưa mùa hè; 6 - Khí hậu cận xích đạo gió mùa có mùa mùa hè; 7 - Khí hậu nhiệt đới gió mùa vùng núi.



đều có lượng mưa thấp hơn 1500 mm (Hình 4), và mùa khô kéo dài đến chín tháng (Bruzon & Carton, 1930; Schzeglova, 1957).

Phần khô nhất của vùng này nằm dọc ven biển từ Phan Rang đến Phan Thiết (Hình 4). Đo vậy, Mũi Cà Ná (11°18'B, 108°55'Đ) ở phía nam của Phan Rang chỉ có lượng mưa năm là 757 mm với lượng mưa trung bình năm tối thiểu là 409 mm (Bruzon & Carton, 1930; Schzeglova, 1957; Schmid, 1974). Ba năm quan sát tại Phan Ri (11°08'B, 108°33'Đ), Mũi Né (10°53'B, 108°17'Đ) và Phan Rang (11°33'B, 108°59'Đ) cho số liệu về lượng mưa trung bình năm lần lượt là 622 mm, 596 mm và 413 mm (Bruzon & Carton, 1930; Schzeglova, 1957). Các trạm này đều ghi nhận một đợt khô hạn mùa hè thứ hai vào tháng Bảy và tháng Tám khi các dòng chảy do mưa mùa bị chặn lại. Lượng mưa ở các vùng ven biển thay đổi mạnh hàng năm, và tổng lượng mưa tháng thấp hơn 100 mm mỗi năm kéo dài 6-9 tháng.

Ở các khu vực phía bắc, thung lũng Sông Ba và vùng lùm Cheo Reo kéo từ bờ biển vào đất liền, lượng mưa tăng dần lên và đạt đến lượng mưa trung bình năm là 1697 mm tại Quy Nhơn (13°46'B, 109°13'Đ) và 1715 mm ở Sơn Hòa (13°03'B, 108°59'Đ). Các vùng bán khô cần này có giai đoạn khô hạn kéo dài 2 - 5 tháng.

Chế độ nhiệt của vùng này tiếp cận chế độ nhiệt của các vùng cận xích đạo. Nhiệt độ trung bình năm tại đây là 25 - 26°C. Nhiệt độ mùa đông bình thường của vùng nằm trong khoảng 20 - 25°C, tuy nhiên, nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối 12 - 14°C đã được báo cáo tại một số trạm. Nhiệt độ phổ biến trong mùa hè là 28 - 29°C, hiếm khi tăng tới 38 - 42°C.

Khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông ẩm và mưa mùa hè

Vùng này có khí hậu nóng và hơi ẩm, và đặc trưng bởi lượng mưa vừa phải, từ 1500 mm ở Vườn Quốc gia Yok Đôn (13°00'B, 107°30'Đ) đến 2339 mm tại Đak Nông (12°00'B, 107°41'Đ) và có ưu thế mưa mùa hè rõ rệt (Hình 4). Vùng khí hậu hơi ẩm này chiếm đến hơn một nửa diện tích nam Việt Nam bao gồm phần lớn các vùng đất thấp và các khu vực có độ cao vừa phải 800 - 1000 m (Hình 3). Đặc thù của vùng này là có ba đến bốn tháng mùa đông có lượng mưa thấp hơn 50 mm. Tuy nhiên, tại một số nơi như Bảo Lộc (11°28'B, 107°48'Đ) và Nam Đông (16°09'B, 107°43'Đ), mùa khô có thể rất ngắn. Sương thường xuất hiện trong mùa khô, nhưng hiếm khi chuyển thành sương mù.

Nhiệt độ trung bình năm của vùng là 22 - 25°C, với các tháng mùa hè là 22 - 27°C và nhiệt độ mùa đông phổ biến là 19 - 25°C. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối là 41°C được báo cáo từ Nam Đông. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối là 3,4°C được báo cáo từ Đak Tô (14°42'B, 107°49'Đ) tại độ cao 620 m.

Các tháng tập trung lượng mưa cao nhất tại các khu vực miền núi vùng này thường từ tháng Tám đến tháng Mười do ảnh hưởng của sự quay lại theo hướng nam của gió mùa đông bắc. Khí hậu cận núi cao ẩm của khu vực này bao gồm các vùng núi với độ cao khoảng 1100 m và biểu hiện bởi các luồng gió ẩm. Lượng mưa trung bình năm của vùng thường đạt trên 2500 mm và phân bố tương đối đồng đều với mùa hơi khô kéo dài ba tháng hoặc ít hơn. Sương

Hình 4 (đối diện). Bản đồ lượng mưa Việt Nam (phần đất liền).

(Hình vẽ L. Averyanov dựa trên Bruzon & Carton, 1930; Chevey & Carton, 1935; Schzeglova, 1957; Fridland, 1961; Walter & Leith, 1960, 1964, 1967; Gaussien, Legris & Blasco, 1967; Phạm Ngọc Toàn & Phan Tấn Đạt, 1993; Nguyễn Khanh Văn et al., 2000).

khả phổ biến trong mùa hơi khô, và nhiều khi có sương mù. Vùng khí hậu này bao gồm phần chính là các vùng đồi núi của các cao nguyên Kon Tum, Đak Lak và Mơ Nông.

Khí hậu cận xích đạo gió mùa có mưa mùa hè

Vùng đất thấp nam Việt Nam có khí hậu cận xích đạo gió mùa nóng với hai mùa khô và mùa mưa rõ rệt và nhiệt độ cao hơn tất cả các vùng khác trong cả nước (Hình 3).

Khu vực có lượng mưa ít nhất là các vùng đồng bằng nội địa và ven biển phía đông của vùng. Lượng mưa trung bình năm từ 1086 mm tại Phan Thiết ($10^{\circ}56'B$, $108^{\circ}06'Đ$) đến 1297 mm ở Châu Đốc ($10^{\circ}46'B$, $105^{\circ}08'Đ$), 1359 mm tại Cao Lãnh ($10^{\circ}28'B$, $105^{\circ}38'Đ$) và 1369 mm tại Vũng Tàu ($10^{\circ}20'B$, $107^{\circ}05'Đ$) (Hình 4). Mùa khô của vùng bán khô hạn này diễn ra vào thời điểm mùa đông và kéo dài từ bốn đến sáu tháng.

Lượng mưa năm tăng đáng kể ở các khu vực nằm dọc bờ biển phía tây của nam Việt Nam hướng ra phía vịnh Thái Lan và các huyện nằm gần sườn nam của dãy Trường Sơn. Tại các khu vực này, lượng mưa năm có thể đạt đến 2109 mm tại Rach Gia ($10^{\circ}00'B$, $105^{\circ}05'Đ$), 2344 mm tại Cà Mau ($9^{\circ}10'B$, $105^{\circ}10'Đ$) và 2469 mm tại Đông Phú ($11^{\circ}32'B$, $106^{\circ}54'Đ$) (Hình 4). Đồng thời, mùa khô cũng rất rõ ràng.

Lượng mưa đáng kể và mùa khô rõ ràng cũng rất điển hình cho một số đảo ngoài khơi vùng biển nam Việt Nam như Phú Quốc ($10^{\circ}13'B$, $103^{\circ}58'Đ$), Côn Đảo ($8^{\circ}41'B$, $106^{\circ}36'Đ$) và quần đảo Trường Sa ($8^{\circ}39'B$, $111^{\circ}55'Đ$). Lượng mưa trung bình năm của các khu vực này lần lượt là 3024 mm, 2069 mm và 2388 mm. Ngược lại, đảo Cù Lao ($10^{\circ}31'B$, $108^{\circ}56'Đ$) nằm gần bờ biển đông nam lại chỉ có lượng mưa năm là 1244 mm.

Nhiệt độ trung bình tháng trong cả năm biến động từ 25 đến $29^{\circ}C$. Sự chênh lệch nhiệt độ giữa mùa hè và mùa đông thường ít hơn $2 - 3^{\circ}C$ là rất điển hình cho kiểu khí hậu cận xích đạo. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối đo được là $11,9^{\circ}C$ tại thị trấn Đông Phú ở độ cao 89 m. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối là $40^{\circ}C$ tại Tân Sơn Nhất ($10^{\circ}49'B$, $106^{\circ}40'Đ$) và tại thành phố Cần Thơ ($10^{\circ}02'B$, $105^{\circ}47'Đ$).

Khí hậu nhiệt đới gió mùa vùng núi

Đây là kiểu khí hậu nhiệt đới gió mùa điển hình của các vùng núi cao trên 1400 m gồm các dãy núi lớn ở bắc Việt Nam như Hoàng Liên Sơn, Phu Si Lung, Phu Đen Đình và Phu Sam Sao. Kiểu khí hậu này cũng quan sát được tại một số khu vực cao nguyên của một vài dãy núi độc lập như Tây Côn Lĩnh, Pu Tha Ca, Pia Đa và Pia Oác. Ở phía nam, khí hậu này có ở các cao nguyên Kon Tum và Lâm Viên (Đà Lạt) (Hình 3).

Tại bắc Việt Nam đã ghi nhận được lượng mưa trung bình năm là 2833 mm tại thị xã Sa Pa ($22^{\circ}20'B$, $103^{\circ}50'Đ$, độ cao tuyệt đối 1570 m) và 3552 mm tại trạm khí tượng Hoàng Liên Sơn ($22^{\circ}21'B$, $103^{\circ}46'Đ$, độ cao tuyệt đối 2170 m) (Hình 4). Lượng mưa tập trung nhất trong các tháng mùa hè. Vùng này hoàn toàn không có mùa khô.

Tại Đà Lạt ($11^{\circ}57'B$, $108^{\circ}26'Đ$, độ cao tuyệt đối 1513 m) ở nam Việt Nam, lượng mưa trung bình năm là 1865 mm với đỉnh mưa tập trung các tháng mùa hè và 1 - 2 tháng khô vào mùa đông với lượng mưa thấp hơn 50 mm. Đồng thời tại bờ đông của cao nguyên Lâm Viên, tại trạm Hòn Bà ($12^{\circ}05'B$, $108^{\circ}45'Đ$, độ cao tuyệt đối 1480 m), lượng mưa lại rất cao, đạt đến

3851 mm và hoàn toàn không có mùa khô (Schmid, 1974). Đỉnh mưa tại vùng này rất muộn, thường là vào tháng Mười một do ảnh hưởng của gió mùa đông bắc.

Sương buổi sáng và sương mù dày đặc rất phổ biến ở khắp các vùng miền núi. Độ ẩm và lượng mưa tăng dần theo độ cao ở tất cả các vùng núi cao của Việt Nam.

Chế độ nhiệt của các khu vực này thường phụ thuộc rất nhiều vào độ cao. Nhiệt độ trung bình năm của Sa Pa tại độ cao 1570 m là 15,2°C, trong khi tại trạm Hoàng Liên Sơn ở độ cao 2170 m là 12,8°C. Nhiệt độ mùa hè thường từ 16 đến 20°C và nhiệt độ trung bình mùa đông là 7 - 10°C. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối được báo cáo tại độ cao 2170 m là -5,7°C. Tuyết và mưa đá đôi khi vẫn xảy ra vào mùa đông. Nhiệt độ cao nhất đo được tại độ cao này là 24,9°C.

Các trạm Đà Lạt và Hòn Bà ở nam Việt Nam có nhiệt độ trung bình năm lần lượt là 18,2°C và 17,4°C. Nhiệt độ trung bình mùa hè khoảng 19 - 20°C còn mùa đông là 14 - 18°C. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối đo được tại Đà Lạt là 31,5°C và thấp nhất tuyệt đối là -0,1°C. Tại các vùng cao trên 1700 - 1800 m gần đỉnh Ngọc Linh của khối núi Kon Tum, người dân địa phương rất quen thuộc với sương muối và băng giá vào các đêm mùa đông.

HỆ THỰC VẬT VIỆT NAM

Hệ thực vật Việt Nam cho đến nay vẫn chỉ có rất ít tài liệu mô tả. Tuy nhiên, chúng ta vẫn có những khái niệm tương đối về tính đa dạng và sự phong phú của nó nhờ có các thống kê phân loại chính sau: Thực vật chí Nam Bộ - Flora Cochichinensis (Loureiro, 1790, 1793), Thực vật chí Đại cương Đông Dương - Flore Générale de l'Indochine (các chủ biên M.H. Lecomte & H. Humbert, 1907 - 1951), Thực vật chí Campuchia, Lào và Việt Nam - Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam (các chủ biên A. Aubreville, J.F. Leroy & Ph. Morat, 1960 - 2001), Cây cỏ miền Nam Việt Nam và Cây cỏ Việt Nam (Phạm Hoàng Hộ, 1970 - 1972, 1991 - 1993), Trích yếu thực vật bậc cao có mạch của hệ thực vật Việt Nam - Vascular plants synopsis of Vietnamese flora (chủ biên Averyanov et al., 1990, 1996), và rất nhiều chuyên khảo về thực vật và về phân loại (Schmid, 1974, 1989; Averyanov, Nguyễn Tiến Bàn & Kudriavtzeva, 1988; Vũ Văn Dũng, 1996; Nguyễn Nghĩa Thìn & Harder, 1996; Nguyễn Tiến Bàn, 1997; Nguyễn Nghĩa Thìn, 1997a, 1998, 1999; Nguyễn Nghĩa Thìn & Nguyễn Thị Thời, 1998 và nhiều tài liệu khác*). Có rất nhiều ấn phẩm đặc biệt tập trung vào các loài Lan của Việt Nam (Seidenfaden, 1975, 1992; Averyanov, 1988a-f, 1989, 1990c,d, 1991e, 1994, 1996a-c, 1997a-c, 1998a-b, 1999a-c, 2000a-c; Averyanov & Dương Đức Huyền, 1989, 1990, 1993; Averyanov & Vũ Ngọc Long, 1989, 1990, 1991; Dương Đức Huyền & Averyanov, 1989, 1991, 1992; Averyanov et al., 1996a,b, 1997a,b, 2000; Averyanov & Christenson, 1998a-e; Trần Hợp, 1998; Averyanov & Averyanova, 2000; Cribb, Averyanov & Nguyễn Tiến Hiệp, 2000).

Theo ước tính sơ bộ (Tolmachev, 1974; Nguyễn Nghĩa Thìn, 1997b; Phan Kế Lộc, 1998) thì hiện có khoảng 9.600 loài Thực vật bậc cao có mạch mọc tự nhiên tại Việt Nam. Ngoài ra, còn có khoảng 750 loài tự nhiên hoá, nhập ngoại hoặc cây trồng nông nghiệp được ghi nhận. Do vậy, tổng số các loài Thực vật bậc cao có mạch được ghi nhận tại Việt Nam cho đến thời điểm này là 10.350 loài thuộc 2.256 chi và 305 họ (Phan Kế Lộc, 1998).

* Một số thư mục tác giả thống kê khu hệ thực vật Đông Dương đã được Pételot (1955), Vidal (1972) và Vidal et al. (1988, 1994) xuất bản, mỗi bản bao gồm một giai đoạn nghiên cứu.

Tuy nhiên, ước tính có ít nhất 2.400 loài thực vật còn chưa được liệt kê, do vậy tổng số loài thực vật bậc cao có mạch tự nhiên của Việt Nam sẽ là khoảng 12.000 loài thuộc gần 3.010 chi. Như vậy, so với một quốc gia có diện tích tương đối nhỏ như Việt Nam thì hệ thực vật là rất đa dạng. Mức độ không đồng nhất cao về điều kiện môi trường của Việt Nam thể hiện trên các mặt khí hậu, thổ nhưỡng, cảnh quan, lịch sử và địa hình là lý do chính lý giải cho tính đa dạng cao này.

Hệ thực vật Việt Nam không chỉ có nhiều loài mà còn rất phong phú về các taxon đặc hữu. Một số nghiên cứu sơ bộ (Võ Quý, 1995) cho rằng có khoảng 10% số loài và 3% số chi của hệ thực vật này là đặc hữu. Trong số 305 họ thực vật bậc cao có mạch đã được ghi nhận tại Việt Nam, các họ có mức độ đặc hữu cao nhất là Acanthaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Araceae, Arecaceae, Asclepiadaceae, Celastraceae, Ericaceae, Euphorbiaceae, Fagaceae, Myrsinaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, Sapotaceae, Symplocaceae, Theaceae và Zingiberaceae (Schmid, 1974; Takhtajan, 1986; Rundel, 1999). Có đến khoảng 35% tổng số loài Lan của Đông Dương là đặc hữu, trong đó có đến 19% số loài là đặc hữu tại Việt Nam (Averyanov, 1991e).

Hệ thực vật Việt Nam mang các đặc trưng điển hình của các hệ thực vật Cổ nhiệt đới ở Đông Nam Á (Tolmachev, 1974; Phan Kế Lộc, 1998). Các họ thực vật hạt kín lớn nhất là Orchidaceae, Fabaceae, Poaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Cyperaceae, Asteraceae, Lauraceae, Fagaceae và Acanthaceae (Bảng 1). Họ Lan - Orchidaceae là họ thực vật lớn nhất ở Việt Nam với khoảng 753 loài và 135 chi đã được ghi nhận cho đến thời điểm hiện tại (Averyanov, 1990a, b, d, 1991a, b, e, 1994; Phan Kế Lộc, 1998).

BẢNG 1

MƯỜI HỌ THỰC VẬT BẬC CAO CÓ MẠCH LỚN NHẤT TRONG HỆ THỰC VẬT VIỆT NAM (PHAN KẾ LỘC, 1998).

| Họ | Số loài | Phần trăm so với tổng số loài |
|------------------|---------|-------------------------------|
| 1. Orchidaceae | 753 | 7,8% |
| 2. Fabaceae | 557 | 5,8% |
| 3. Poaceae | 467 | 4,9% |
| 4. Euphorbiaceae | 416 | 4,3% |
| 5. Rubiaceae | 395 | 4,1% |
| 6. Cyperaceae | 304 | 3,2% |
| 7. Asteraceae | 291 | 3,0% |
| 8. Lauraceae | 245 | 2,5% |
| 9. Fagaceae | 211 | 2,2% |
| 10. Acanthaceae | 177 | 1,8% |

Khoảng 3,1 % số loài Lan của Việt Nam thuộc các yếu tố liên nhiệt đới hoặc cổ nhiệt đới, khoảng 3,7% là các loài phân bố rộng khắp vùng nhiệt đới Châu Á và bán đảo Mã Lai, 8,8% là các loài phân bố ở đông Himalaya, Đông Nam Á và Tây Mã Lai, 11% là các loài Đông Dương và các đảo Sunda Lớn và 73,4% có vùng phân bố ở phần đất liền Đông Nam Á.

Nét tiêu biểu về địa lý sinh học của các loài Lan Việt Nam được trình bày trong Bảng 2. Quan hệ thân thuộc của khu hệ Lan Việt Nam thể hiện rất gần gũi với các khu hệ Lan ở các vùng nhiệt đới đất liền châu Á. Điều này cũng giống như đối với toàn bộ khu hệ thực vật của Việt Nam.

BẢNG 2
 CÁC KIỂU PHÂN BỐ VÀ TỶ TRỌNG CỦA CÁC NHÓM LAN THUỘC CÁC KIỂU PHÂN BỐ
 KHÁC NHAU CỦA KHU HỆ LAN VIỆT NAM (AVERYANOV, 1991e).

| Kiểu phân bố | Ước tính phần trăm số loài của khu hệ Lan Việt Nam |
|---|---|
| 1. Liên nhiệt đới | 0,3% |
| 2. Cổ nhiệt đới | 0,4% |
| 3. Á - Úc | 0,4% |
| 4. Châu Á | 96,9% |
| 4.1. Nhóm Nam Á | 3,7% |
| 4.1.1. Nam Á - Malesia | 1,3% |
| 4.1.2. Nam Á - Sunda | 2,4% |
| 4.2. E. Nhóm đông Himalaya - Đông Nam Á | 8,8% |
| 4.2.1. Đông Himalayan-Malesian | 2,0% |
| 4.2.2. Đông Himalayan-Sundaic | 2,5% |
| 4.2.3. Đông Himalayan-Sumatran-Bornean-Philippines | 0,6% |
| 4.2.4. Đông Himalayan-Sumatran-Javanese-Philippines | 1,0% |
| 4.2.5. Đông Himalayan-Bornean-Philippines | 0,1% |
| 4.2.6. Đông Himalayan-Sumatran-Javanese | 0,8% |
| 4.2.7. Đông Himalayan-Sumatran | 0,4% |
| 4.2.8. Đông Himalayan-Bornean | 0,1% |
| 4.2.9. Đông Himalayan-Philippines | 1,3% |
| 4.3. Nhóm Đông Dương - Malesia | 11,0% |
| 4.3.1. Đông Dương-Malesia | 1,8% |
| 4.3.2. Đông Dương-Sunda-Philippines | 0,8% |
| 4.3.3. Đông Dương-Sunda | 1,8% |
| 4.3.4. Đông Dương-Java-Borneo-Philippines | 0,3% |
| 4.3.5. Đông Dương-Java-Sumatra | 1,4% |
| 4.3.6. Đông Dương-Borneo-Sumatra | 0,8% |
| 4.3.7. Đông Dương-Borneo-Philippines | 0,1% |
| 4.3.8. Đông Dương-Sumatra | 1,1% |
| 4.3.9. Đông Dương-Java | 0,8% |
| 4.3.10. Đông Dương-Borneo | 0,8% |
| 4.3.11. Đông Dương-Philippines | 1,0% |
| 4.4. Nhóm lục địa Đông Nam Á | 73,4% |
| 4.4.1. Lục địa Đông Nam Á | 2,8% |
| 4.4.2. Ấn Độ-Đông Dương | 1,4% |
| 4.4.3. Đông Himalaya-Đông Nam Á (lục địa) | 1,1% |
| 4.4.4. Đông Himalaya-Nam Trung Quốc | 5,3% |
| 4.4.5. Nam Trung Quốc | 4,2% |
| 4.4.6. Đông Himalaya-Đông Dương | 23,5% |
| 4.4.7. Mã Lai-Đông Dương (lục địa) | 4,9% |
| 4.4.8. Đông Dương (trừ bán đảo Mã Lai) | 11,0% |
| 4.4.9. Việt Nam | 19,2% |

Mười chi lớn nhất của họ Lan Việt Nam được liệt kê trong Bảng 3. Chúng thể hiện một phổ loài điển hình của các chi Lan lớn nhất ở vùng nhiệt đới châu Á. Tuy nhiên, sự xuất hiện của chi *Paphiopedilum* trong số này là một điều rất đặc biệt. Nó cho thấy Việt Nam là nơi có sự đa dạng cao nhất thế giới về các loài *Paphiopedilum*, chỉ có một số vùng ở nam Trung Quốc là gần đạt được sự đa dạng này.

BẢNG 3

MƯỜI CHI LỚN NHẤT CỦA HỌ LAN TRONG HỆ THỰC VẬT VIỆT NAM (Averyanov, 1991e).

| Chi | Số loài | Phần trăm so với tổng số khu hệ Lan |
|----------------------|---------|-------------------------------------|
| <i>Dendrobium</i> | 97 | 12,9% |
| <i>Bulbophyllum</i> | 78 | 10,4% |
| <i>Eria</i> | 37 | 4,9% |
| <i>Habenaria</i> | 27 | 3,6% |
| <i>Coelogyne</i> | 25 | 3,3% |
| <i>Liparis</i> | 25 | 3,3% |
| <i>Oberonia</i> | 24 | 3,2% |
| <i>Cleisostoma</i> | 20 | 2,7% |
| <i>Calanthe</i> | 18 | 2,4% |
| <i>Paphiopedilum</i> | 18 | 2,4% |

Các chi Lan trong hệ thực vật Việt Nam có nhiều loài đặc hữu nhất là *Anoectochilus*, *Bulbophyllum*, *Calanthe*, *Cheirostylis*, *Cleisostoma*, *Coelogyne*, *Cymbidium*, *Dendrobium*, *Eria*, *Liparis*, *Oberonia*, *Pholidota* và *Taeniophyllum* (Averyanov, 1991e). Có bốn chi một loài là *Christensonia*, *Deceptor*, *Cleisostomopsis* và *Eparmatostigma*. Chúng là các chi đặc hữu cho Việt Nam và có mối quan hệ rất gần gũi với các chi lớn hơn lân lượt là *Aerides*, *Acampe*, *Cleisostoma* và *Malleola*.

Có chín taxon của chi *Paphiopedilum* có khu phân bố giới hạn ở Việt Nam là *Paphiopedilum* × *aspersum*, *P.* × *dalatense*, *P.* *delenatii*, *P.* *hangianum*, *P.* *helenae*, *P.* *malipoense* var. *hiepii*, *P.* *tranlienianum*, *P.* *vietnamense* và *P.* *villosum* var. *annamense*.

Mười hai taxon khác, *Paphiopedilum* × *affine*, *P.* *barbigerum*, *P.* *dianthum*, *P.* *emersonii*, *P.* *gratrixianum*, *P.* *henryanum*, *P.* × *herrmannii*, *P.* *malipoense* var. *malipoense*, *P.* *malipoense* var. *jackii*, *P.* *micranthum*, *P.* *purpuratum* và *P.* *villosum* var. *boxallii*, có thể coi là gần đặc hữu Việt Nam. Chúng có phân bố bên ngoài Việt Nam nhưng chỉ hạn chế tại một vài điểm rất gần biên giới Việt Nam.

CÁC KIỂU THÂM THỰC VẬT CHÍNH

Rừng nhiệt đới gió mùa là kiểu thảm thực vật điển hình nhất ở Việt Nam. Các kiểu rừng rậm, thường xanh, ẩm, cây lá rộng, hỗn giao hay rừng lá kim có mặt ở khắp các vùng núi. Tuy nhiên, ở một số vùng đồi núi hoặc đất bằng phẳng với điều kiện khí hậu khô hạn hơn có các kiểu rừng thưa cây lá rộng nửa rụng lá hoặc rụng lá và các dạng trảng cỏ - cây bụi thứ sinh. Dọc theo các vùng đồng bằng và đồi núi khô ven biển thường bị hạn hán ở Nam Việt Nam, các kiểu rừng kể trên bị thay thế bởi các trảng cây bụi biến thái, thường gồm các loại cây bụi thấp, cứng, mọc dây hoặc thưa tùy theo vùng. Các quần xã cỏ - sậy ngập nước và rừng ngập

mãn rất phổ biến ở các vùng đồng bằng ven biển, đặc biệt là ở vùng châu thổ của các con sông lớn. Rừng thứ sinh, trảng cây bụi và trảng cỏ, rừng tre nứa, rừng trồng, đồng cỏ chăn nuôi gia súc, đất trồng cây lương thực và rau, các dạng quần xã cỏ dại khác nhau (thường không còn các loài thực vật bản địa đáng chú ý) hiện đã thay thế các thảm thực vật tự nhiên nguyên sinh trên diện rộng ở hầu khắp Việt Nam. Sơ đồ thảm thực vật của Việt Nam được thể hiện ở Hình 5, trong đó tám kiểu thảm thực vật chính sẽ được trình bày dưới đây.

Rừng rậm thường xanh, cây lá rộng trên cao nguyên, đất kiềm

Trước đây kiểu rừng này chiếm lĩnh hầu hết các cao nguyên đá vôi nhấp nhô và các vùng bằng phẳng của các thung lũng bồi tích phù sa trên nền đất kiềm liên kết với đá nền giàu canxi và magiê. Trong thời tiền sử, chúng bao phủ các diện tích rộng lớn tại Việt Nam, từ mực nước biển lên đến độ cao 1000 m. Đến nay, kiểu rừng này đã bị phá hủy ở hầu hết vùng phân bố trước đây của nó. Những diện tích nhỏ còn lại có thể tìm thấy ở một số khu vực đất bằng, sườn cao nguyên đá vôi hoặc ở các thung lũng sông. Đôi khi, những vùng rừng con sót lại dọc theo bờ sông như những mảnh vỡ tách ra từ các thung lũng sông bằng phẳng đã bị phá hết rừng (Hình 5).

Các vùng rừng cây lá rộng này phát triển mạnh trong điều kiện khí hậu có một mùa hè ẩm ướt từ tháng Năm đến tháng Mười và một mùa đông khô với nhiệt độ ôn hòa từ tháng Mười một đến tháng Tư. Suong mù dầy và mưa bụi rất phổ biến từ tháng Ba đến tháng Tư. Khí hậu này tương đối giống khí hậu tại Hà Nội (Hình 3).

Rừng nguyên sinh rậm thường xanh cây lá rộng ở đất thấp trên đất kiềm tại các thung lũng thường ẩm và khép tán (Hình 6). Các cây gỗ cao nhất thường đạt đến 30 - 35 m.

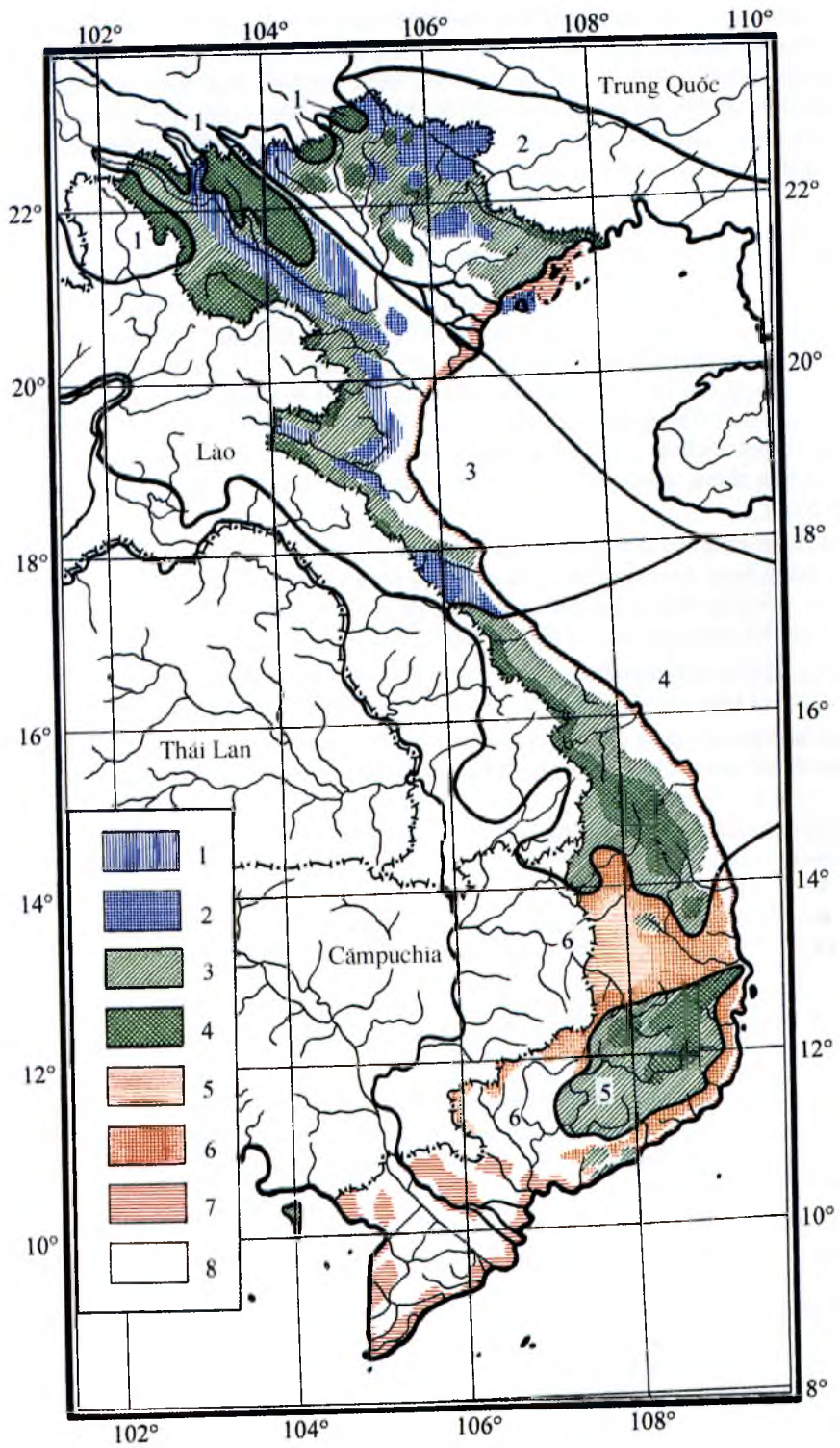
Các cây gỗ cao, khép tán quan trọng nhất trong kiểu rừng này thường là đại diện của các họ thực vật nhiệt đới (Nguyễn Nghĩa Thìn, 1994, 1997a) như:

| | |
|--|--|
| Anacardiaceae (Choerospondias, Dracontomelum), | Meliaceae (Aglaiia, Chisocheton), |
| Clusiaceae (Garcinia), | Moraceae (Streblus, Ficus). |
| Combretaceae (Anogeissus, Terminalia), | Sapindaceae (Pometia), |
| Datiaceae (Tetrameles), | Sapotaceae (Madhuca), |
| Dipterocarpaceae (Parashorea, Vatica), | Simaroubaceae (Canarium), |
| Ebenaceae (Diospyros), | Sterculiaceae (Pterospermum, Sterculia), |
| Fabaceae (Erythrophleum, Paralbizia, Saraca), | Styracaceae (Rehderodendron), |
| Lauraceae (Caryodaphnopsis, Cinnamomum, Phoebe), | Tiliaceae (Burretiodendron). |

Các loài cây gỗ ưa ẩm như *Symingtonia tonkinensis* (Hamamelidaceae) và các loài dễ sồi nhiệt đới như *Castanopsis indica*, *Lithocarpus bagciangensis* và *L. licentii* (Fagaceae) cũng thường chiếm ưu thế (Rundel, 1999). Một số loài thực vật điển hình của kiểu rừng giàu này được trình bày trong hình 7.

Khu hệ Lan của các vùng rừng trên đất thấp này rất phong phú và thường có rất nhiều loài Lan mọc ở đất. Các loài Lan phát hiện tại đây bao gồm:

| | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| <i>Calanthe alismaefolia</i> , | <i>C. lancifolium</i> , | <i>G. hispida</i> , | <i>Tropidia angulosa</i> , |
| <i>C. angusta</i> , | <i>C. sinense</i> , | <i>Habenaria ciltolaris</i> , | <i>T. curculigoides</i> , |
| <i>C. herbacea</i> , | <i>Erythrodes blumei</i> , | <i>Hetaeria rubens</i> , | <i>Vrydagzynea albida</i> , |
| <i>C. triplicata</i> , | <i>Geodorum attenuatum</i> , | <i>Liparis nervosa</i> , | <i>Zeuxine nervosa</i> . |
| <i>Corymborkis veratrifolia</i> , | <i>Goodyera foliosa</i> , | <i>Malaxis acuminata</i> , | |
| <i>Cymbidium ensifolium</i> , | <i>G. fumata</i> , | <i>Nervilia fordii</i> , | |



Kiểu rừng này có các loài Lan cổ như *Neuwiedia griffithii* và *N. inae*, loài hiếm đặc hữu địa phương *Zeuxine vietnamica*, và một số loài Lan hoại sinh hiếm như *Cyrtosia javanica*, *Didymoplexiopsis khiriwongensis*, *Didymoplexis pallens*, *Epipogium roseum* và *Erythrorchis ochobiensis*. Loài dây leo bò phụ sinh *Vanilla annamica* với thân dây và nac, đôi khi dài đến hơn 10 m, cũng được tìm thấy tại đây.

Trên tán của các cây gỗ lớn trong kiểu rừng này có một hệ Lan phụ sinh rất đa dạng và phong phú. Các loài thường gặp nhất là:

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| <i>Aerides odorata</i> , | <i>Cymbidium aloifolium</i> , | <i>D. linguella</i> , | <i>Pelatantheria insectifera</i> , |
| <i>Callostylis rigida</i> , | <i>C. bicolor</i> , | <i>D. nobile</i> , | <i>Phalaenopsis lobbii</i> , |
| <i>Ceratostylis himalaica</i> , | <i>Dendrobium acinaciforme</i> , | <i>D. parishii</i> , | <i>Pholidota rubra</i> , |
| <i>Cleisostoma aspersum</i> , | <i>D. aduncum</i> , | <i>D. wardianum</i> , | <i>Robiquetia succisa</i> , |
| <i>C. fuerstenbergianum</i> , | <i>D. anosmum</i> , | <i>Eria pannea</i> , | <i>Thrixspermum centipeda</i> , |
| <i>C. rostratum</i> , | <i>D. faulhaberianum</i> , | <i>Liparis viridiflora</i> , | <i>Trichotosia dasyphylla</i> . |
| <i>C. williamsonii</i> , | <i>D. hercoglossum</i> , | <i>Malleola seidenfadenii</i> , | |
| <i>Coelogyne fimbriata</i> , | <i>D. lindleyi</i> , | <i>Ornithochilus difformis</i> , | |

Trong số các loài phụ sinh đã ghi nhận có một số loài hiếm và là các loài đặc hữu Việt Nam như *Biermannia calcarata*, *Dendrobium nobile* var. *alboluteum*, *Phalaenopsis gibbosa* và *Pteroceras simondianum*.

Trước đây, *Paphiopedilum concolor* được phát hiện khá phổ biến trên núi đá vôi trong các rừng đất thấp. Rất hiếm khi còn gặp *Paphiopedilum malipoense* var. *malipoense* và var. *hiệpii* trên đất dưới tán rừng ở các sườn núi dốc. Tuy nhiên, các loài của chi *Paphiopedilum* không phải là điển hình cho các vùng rừng trên đất thấp.

Rừng rậm thường xanh và rừng nửa rụng lá trên núi đá vôi

Cảnh quan cacxơ hùng vĩ hình thành bởi các dải núi đá vôi hẹp với rất nhiều núi hình trụ có các sườn rất dốc và nhiều vách đá dựng đứng xuất hiện khắp nơi tại bắc Việt Nam. Các khối đá vôi bị bào mòn mạnh, có dạng giống đá cẩm thạch của các vùng núi này tạo nên các điều kiện thổ nhưỡng cực kỳ đặc biệt, dẫn đến kết quả là hình thành nên một kiểu thảm thực vật rất độc đáo. Rừng thường xanh và nửa rụng lá nhiệt đới, cây lá rộng và hỗn giao xuất hiện trong các khu vực này chủ yếu từ độ cao mặt biển lên tới 1600 m. Tuy nhiên, hầu hết kiểu rừng này tập trung ở độ cao 300 - 900 m (Hình 8). Ở nhiều nơi, các khoảng rừng cây lá rộng thường xanh hay rừng cây lá kim còn sót lại phân bố dọc theo các đỉnh núi cao nhất, thường ở độ cao 1400 - 1700 m (Hình 5).

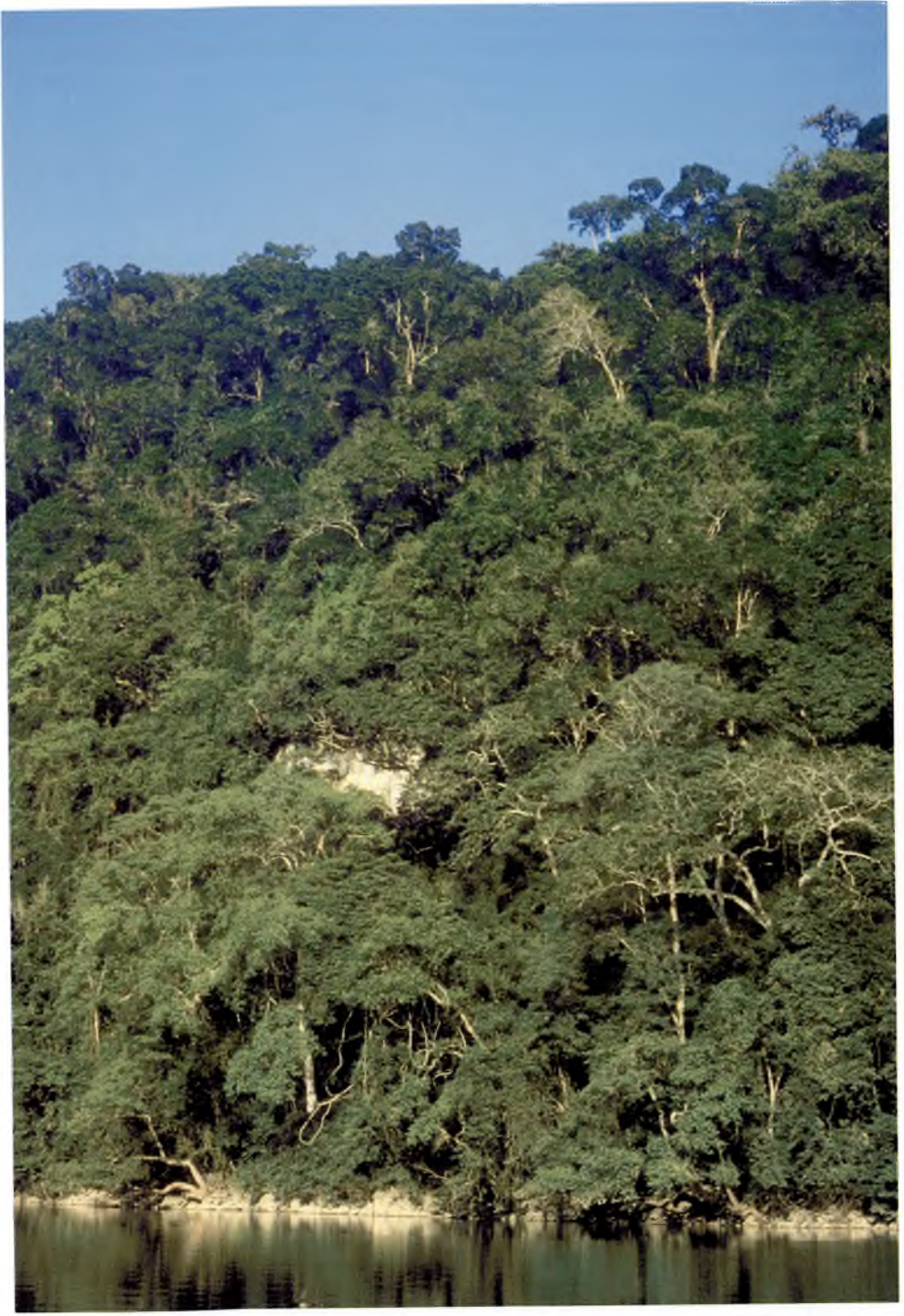
Trong thảm thực vật nguyên sinh tại các vùng núi đá vôi của Việt Nam thường xuất hiện các khoảng trống. Các vùng rừng cây lá rộng thường xanh, rậm và ẩm thường thấy ở chân núi và trên các sườn dốc của các dãy núi đá vôi bị bào mòn mạnh. Trong kiểu rừng này thường có các loài cây gỗ ưu thế như *Burretiodendron hsiennmu*, *Gleditsia* sp. và *Symingtonia*

Hình 5 (đôi diện). Các kiểu thảm thực vật chính và các vùng hệ thực vật của Việt Nam.

(Hình vẽ: L. Averyanov, dựa trên các dẫn liệu gốc và tài liệu đã công bố).

Kiểu thảm thực vật: 1- Rừng thường xanh, cây lá rộng trên đất kiềm bàng phẳng; 2- Rừng thường xanh và nửa rụng lá cây lá rộng, hỗn giao và rừng cây lá kim trên núi đá vôi; 3- Rừng thường xanh trên đá silicat ở độ cao thấp 0 - 1000 m trên mặt biển; 4- Rừng thường xanh trên núi thấp, trung bình và gần núi cao trên đất nền silicat ở độ cao từ 1000 - 3000 m trên mặt biển; 5 - Rừng khô nửa rụng lá trên đất thấp; 6 - Rừng khô rụng lá và các trảng cây bụi trên đất thấp; 7 - Thảm thực vật ven biển, đất thấp ngập nước và rừng ngập mặn; 8 - Các quần xã thực vật thứ sinh, có đai, cây trồng, rừng trồng và đất trồng cây công nghiệp.

Vùng hệ thực vật: 1- tiểu vùng Sikkim-Vân Nam; 2- tiểu vùng Nam Trung Quốc; 3- tiểu vùng Bắc Đông Dương; 4- tiểu vùng Trung Trung bộ; 5- tiểu vùng Nam Trung bộ; 6- tiểu vùng Nam Đông Dương.



Hình 6. Rừng nguyên sinh rậm cây la rông đất thấp trên núi đá vôi ở độ cao 350 m.
Bắc Việt Nam, tỉnh Bắc Kạn, vườn Quốc gia Ba Bè (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 7. Những thực vật tiêu biểu của rừng nguyên sinh, rậm, thường xanh, cây lá rộng trên núi đá vôi đất thấp (Anh: L. Averyanov).

- a — *Saraca indica* L. (Fabaceae);
- b — *Amorphophallus paeonifolius* (Denst.) Nicols. (Araceae);
- c — *Poikilospermum suaveolens* (Blume) Merr. (Cecropiaceae);
- d — *Stixis balansae* DC. (Capparaceae);
- e — *Cycas balansae* Warb. (Cycadaceae);
- f — *Glyptopetalum tonkinensis* Pitard (Celastraceae);
- g — *Tacca plantaginea* (Hance) Drenth (Taccaceae);
- h — *Chirita* sp. (Gesneriaceae);
- i — *Balanophora* sp. (Balanophoraceae);
- j — *Aspidistra* sp. (Convallariaceae).



Hình 8. Rừng nguyên sinh rậm thường xanh và nửa rụng lá và rừng hỗn giao con sot lại trên các chòm nhọn của núi đá vôi ở độ cao 800 - 900 m.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng, vùng hồ Thang Hen (Ảnh: L. Averyanov).

populnea, cao tới 25 - 30 m và có đường kính thân ngang ngực đến 2 m (Averyanov et al., 2000). Tầng cây gỗ nhỏ và tầng cây bụi của các kiểu rừng này cũng rất phát triển, gồm rất nhiều loài cây gỗ và cây bụi của các họ thực vật khác nhau (Nguyễn Nghĩa Thìn, 1994, 1997a) như:

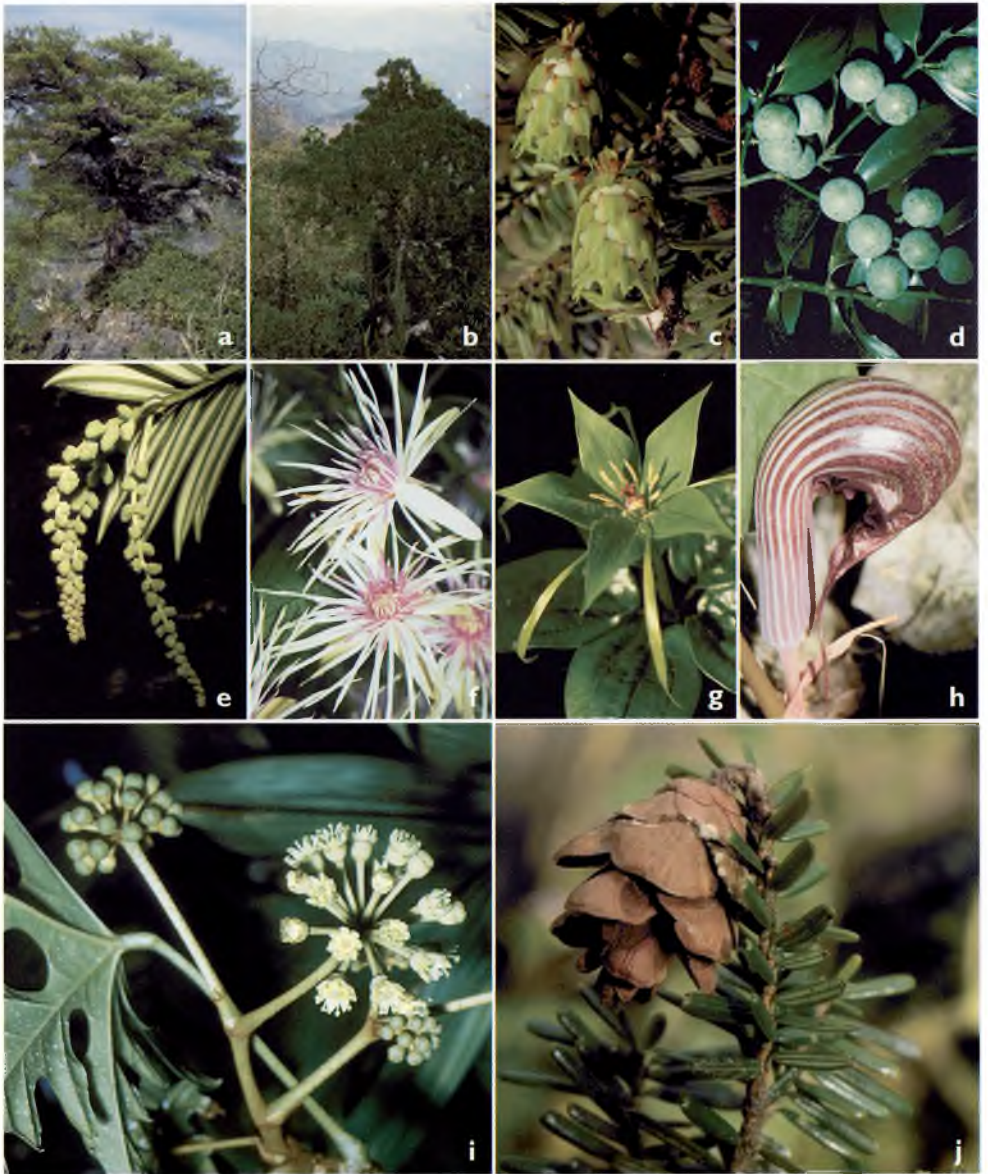
| | |
|--|--|
| Annonaceae (Mitrephora), | Rosaceae (Eriobotrya), |
| Clusiaceae (Calophyllum), | Rubiaceae (Canthium), |
| Ebenaceae (Diospyros), | Rutaceae (Murraya), |
| Euphorbiaceae (Trigonostemon), | Sapindaceae (Xerospermum), |
| Moraceae (Dimerocarpus, Ficus, Streblus, Teonongia), | Sapotaceae (Sinosisideroxylon), |
| Oleaceae (Jasminum), | Sterculiaceae (Heritiera, Pterospermum). |

Ở các phần trên của sườn và dọc theo các đường đỉnh, kiểu rừng cây lá rộng bị thay thế bởi kiểu rừng hỗn giao nửa rừng lá thưa hơn, trong đó các loài cây lá kim chiếm ưu thế, đáng chú ý nhất là *Pinus fenzeliana* (syn. *P. kwangtungensis*), *Pseudotsuga sinensis* var. *brevifolia* và *Tsuga chinensis* (Nguyễn Tiến Hiệp, 1998; Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiến Hiệp & Averyanov, 1999a). Rất nhiều loài Thông khác như *Amentotaxus argotaenia*, *Calocedrus macrolepis*, *Cephalotaxus mannii*, *Cupressus torulosa*, *Dacrycarpus imbricatus*, *Dacrydium elatum*, *Fokienia hodginsii*, *Keteleeria evelyniana*, *Nageia fleuryi*, *Podocarpus neriifolius*, *P. pilgeri*, *Taxus chinensis*, và *Xanthocyparis vietnamensis* (Hình 9b) cũng thường được tìm thấy trong kiểu rừng này (Farjon et al., 2002). Các loài Tuế, ví dụ như *Cycas balansae*, *C. hainanensis*, *C. miquelii*, *C. multifrondis* và *C. taiwaniana*, đôi khi được ghi nhận ở độ cao từ mặt biển tới 600 m. Các loài cây gỗ rụng lá phổ biến nhất thuộc các chi *Acer*, *Alangium*, *Carpinus*, *Lithocarpus*, *Quercus*, *Ulmus* và loài *Platycarya strobilacea*. Các loài *Illicium difengpi*, *Pistacea weinmannifolia*, *Schefflera pesavis*, *Tirpitzia sinensis*, các loài thuộc các chi *Euonymus*, *Photinia*, *Madhuca* và *Sorbus* rất đặc trưng cho tầng cây gỗ nhỏ của kiểu rừng này. Các loài cây bụi và cây gỗ nhỏ điển hình nhất là đại diện của các chi *Celastrus*, *Lespedeza*, *Pittosporum*, *Sophora*, *Wikstroemia*, *Rhododendron*, *Vaccinium*, và đôi khi có các loài cỏ lùn thuộc các chi *Guihaia*, *Livistona*, *Licuala* và *Rhapis* (Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiến Hiệp & Averyanov, 1999a; Averyanov et al., 2000).

Trên các vùng núi đá vôi cao hơn 1200 m, đặc biệt là các đỉnh núi cô lập và dọc theo các đường đỉnh hẹp thường hình thành kiểu rừng thưa cây lá kim phủ rêu với sự tham gia nhiều hay ít của một số loài cây gỗ lá rộng, nửa rụng lá trong tầng dưới tán. Rất nhiều loài cây thân cỏ không phải là Lan, cũng gặp rất phổ biến, trong đó có một số loài tiêu biểu thuộc các chi *Ainsleya* (Asteraceae), *Alpinia*, *Hedychium* (Zingiberaceae), *Arisaema* (Araceae), *Laportea* (Urticaceae), *Lysimachia* (Primulaceae), *Selaginella* và một số loài *Begonia* có lá mang nhiều mảng màu rực rỡ. Các loài thuộc họ *Convallariaceae* (bao gồm nhiều loài thuộc các chi *Aspidistra*, *Disporum*, *Ophiopogon*, *Peliosanthes*, *Polygonatum* và *Tupistra*) và họ *Urticaceae* (*Elatostema*, *Pilea* và *Pellionia*) cũng hay gặp. Các loài cỏ thân mọc nước như *Impatiens*, nhiều loài thuộc họ *Cói* (*Carex*, *Scleria*), nhiều loài *Dương xỉ* và các loài cây thân cỏ thuộc các họ *Acanthaceae*, *Gesneriaceae* và *Melastomataceae* cũng phân bố tại đây (Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiến Hiệp & Averyanov, 1999a; Averyanov et al., 2000). Các loài điển hình cho kiểu rừng này được trình bày trong hình 9.

Các loài Lan sống bám trên cây đất độ đa dạng và phong phú đến mức đáng kinh ngạc trong rừng chạy dọc theo các đường đỉnh của núi đá vôi cacxto. Ánh sáng chiếu nhiều đến dưới tầng tán của các loài cây gỗ đã làm tăng độ phong phú của các loài thực vật dưới tán rừng.

Một số loài Lan phát triển ngay trên bề mặt của các tảng đá trống trải hoặc vách đá và tạo nên thảm thực vật dày đặc dưới tán rừng. Vai loài trong số đó là *Acampe rigida*, *Aerides rosea*, *Cleisostoma paniculatum*, *C. striatum*, *Hygrochilus parishii*, *Flickingeria fimbriata*, *Renanthera coccinea*, *Thrixspermum calceolus*, *Vanda fuscoviridis* và *Vandopsis gigantea*; những cây lớn của các loài này đôi khi cao đến hơn 1 m.



Hình 9. Những loài thực vật tiêu biểu của rừng nguyên sinh rậm thường xanh và nửa rừng lá cây lá rộng, hòn giao và rừng cây lá kim trên núi đá vôi cao (Anh: L. Averyanov).

- a — *Pinus fenzeliana* Hand.-Mazz. (Pinaceae);
- b — *Xanthocyparis vietnamensis* Farjon et al. (Cupressaceae);
- c — *Pseudotsuga brevifolia* W.C.Cheng & L.K.Fu (Pinaceae);
- d — *Nageia wallichiana* (Presl) O.Kuntze (Podocarpaceae);
- e — *Amentotaxus hatuyenensis* N.T.Hiep (Taxaceae);
- f — *Clematis* sp. (Ranunculaceae);
- g — *Paris polyphylla* Smith (Trilliaceae);
- h — *Arisaema franchetianum* Engl. (Araceae);
- i — *Trevesia sphaerocarpa* Grushv. & N.Skvorts. (Araliaceae);
- j — *Tsuga chinensis* (Franch.) Pritzel (Pinaceae).

Một số loài Lan có thân rễ bò trườn, đôi khi có dạng giống dây leo thường mọc trùm lên các tầng đá phủ đầy rêu hoặc trên gốc các cây gỗ lớn tạo thành một lớp phủ dày đặc. Các loài phổ biến nhất trong nhóm này bao gồm:

| | | |
|------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Bulbophyllum ambrosia, | C. schultesii, | Pelatantheria insectifera. |
| B. andersonii, | Epigeneium amplum, | Pholidota articulata, |
| B. macraei, | Eria coronaria, | P. leveilleana, |
| B. purpureifolium, | E. rhombodalis | P. recurva, |
| B. reptans, | E. pubescens, | P. roseans, |
| Callostylis rigida, | Flickingeria fimbriata, | P. rubra, |
| Coelogyne fimbriata, | Gastrochilus pseudodistichus, | P. yunnanensis. |
| C. lockii, | Monomeria barbata, | |
| C. malipoensis, | Otochilus pseudoporrectus, | |

Kiểu sống của phần lớn các loài Lan sống trong rừng lá kim hay rừng hỗn giao, ẩm và phủ rêu không phân biệt rõ ràng giữa phụ sinh trên cây, mọc bám trên đá hay mọc trên đất. Nhiều loài thường đồng thời sống trên các tầng đá vôi phủ đầy rêu như kiểu mọc bám trên đá, như kiểu mọc trên đất tại các vùng đất nông, hay như kiểu phụ sinh ở gốc thân của các cây gỗ phủ rêu trên các đỉnh núi. Phổ biến nhất trong số đó là:

| | | | |
|-------------------------|-------------------|------------------------|----------------------------|
| Appendicula reflexa, | D. nobile, | E. paniculata, | L. mannii, |
| Cleisostoma rostratum, | D. ochreatum, | E. pusilla, | L. petelotii, |
| Cymbidium aloifolium, | D. thyrsiflorum, | E. siamensis, | L. stricklandiana, |
| C. bicolor, | Eria apertiflora, | E. sutepensis, | L. viridiflora, |
| C. floribundum, | E. carinata, | Liparis averyanoviana, | Oberonia cavaleriei, |
| C. suavissimum, | E. boniana, | L. balansae, | Pelatantheria insectifera, |
| Dendrobium chrysanthum, | E. clausa, | L. bootanensis, | Podochilus microphyllus. |
| D. fimbriatum, | E. corneri, | L. distans, | |
| D. loddigesii, | E. coronaria, | L. latilabris, | |

Đồng thời, nhiều loài Lan phụ sinh bắt buộc cũng tìm thấy ở kiểu rừng này. Chúng thường mọc trên các canh phủ đầy rêu của các cây gỗ già, còi cọc và xù xì thường gặp dọc theo các đường đnh. Các loài điển hình nhất của nhóm này là:

| | | | |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Bulbophyllum hirtum, | C. williamsonii, | Eria pannea, | Phalaenopsis lobbii, |
| B. retusiusculum, | Cryptochilus luteus, | Gastrochilus minutiflorus, | Pholidota missionariorum, |
| B. umbellatum, | Dendrobium acinaciforme, | Holcoglossum wangii, | Porpax lanii, |
| B. xylophyllum, | D. cariniferum, | Liparis delicatula, | Renanthera citrina, |
| Ceratostylis himalaica, | D. lindleyi, | Luisia appressifolia, | Schoenorchis gemmata, |
| Chiloschista trudelii, | D. longicornu, | L. morsei, | Thelasis pygmaea, |
| Cleisostoma birmanicum, | D. nobile, | Malleola insectifera, | T. khasiana, |
| C. crochetii, | D. truncatum, | Ornithochilus difformis. | Trichotosia dasyphylla, |
| C. fuerstenbergianum, | Epigeneium chapaense, | Panisea yunnanensis, | T. velutina. |

Cheirostylis bipunctata, C. chinensis, C. cochinchinensis, C. marmorifolia, C. spathulata, C. yunnanensis, C. takeoi, Hemipilia calophylla, Liparis cordifolia, Oberonia ensiformis và Thunia alba là các loài Lan sống bám đá bắt buộc điển hình của kiểu rừng này.

Phần lớn các Paphiopedilum có mặt ở Việt Nam đều được tìm thấy trong kiểu rừng nguyên sinh này. Chúng là P. × aspersum, P. barbigerum, P. concolor, P. dianthum, P. emersonii, P. hangianum, P. helenae, P. henryanum, P. × herrmannii, P. hirsutissimum, P. malipoense, P. micranthum, P. purpuratum, P. tranlienianum và P. vietnamense. Tất cả các loài này đều chỉ mọc trên các mũi đá dốc. Chỉ có Paphiopedilum dianthum đôi khi có thể sống bám ở gốc cây gỗ già phủ đầy rêu.

Rừng nguyên sinh thường xanh cây lá rộng, ẩm và râm thường thấy ở các đường đỉnh núi đá vôi thấp và vừa. Có rất nhiều loài địa lan bắt buộc gặp ở đây. Chúng thường mọc ở các kẽ ẩm của các xơ đá vôi bị đất rất giàu mùn lấp đầy. Các loài điển hình là:

| | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| <i>Calanthe alleizetti</i> , | <i>C. lancifolium</i> , | <i>Nervilia punctata</i> , |
| <i>C. alismaefolia</i> , | <i>C. sinense</i> , | <i>N. plicata</i> , |
| <i>C. argenteostriata</i> , | <i>Goodyera schlechtendaliana</i> , | <i>Phaius flavus</i> , |
| <i>C. triplicata</i> , | <i>G. viridiflora</i> , | <i>P. longicruris</i> , |
| <i>Cephalantheropsis longipes</i> , | <i>Liparis nervosa</i> , | <i>Tropidia angulosa</i> , |
| <i>Cryptostylis arachnites</i> , | <i>L. paradoxa</i> , | <i>T. curculigoides</i> . |
| <i>Cymbidium ensifolium</i> , | | |

Một loạt loài địa lan khác cũng được tìm thấy ở kiểu rừng này. Chúng bao gồm các loài Lan quí có thân mảnh (*Anoectochilus calcareus*, *A. roxburghii*, *Cheirostylis marmorifolia*, *Goodyera hispida* và *Rhomboda petelotii*), các loài hoa sinh (*Cyrtosia javanica*, *Didymoplexiopsis khiriwongensis*, *Didymoplexis pallens* và *Epipogium roseum*), loài dây leo trườn *Vanilla albida*, và một số loài có thân củ hoặc thân rễ (*Bletilla ochracea*, *Habenaria ciliolaris*, *Habenaria dentata*, *Phaius tankervilleae*). *Spiranthes sinensis* và *Arundina graminifolia* là hai loài phổ biến nhất, gặp ở khắp các trảng cỏ thụ sinh trồng trại (Averyanov et al., 2000).

Rừng râm thường xanh đất thấp trên đất nền axit nằm ở độ cao dưới 1000 m

Trước đây, rừng thường xanh nhiệt đới cây lá rộng phát triển trên đá axit bao phủ các diện tích lớn ở hầu hết các vùng đông bằng và đồi núi thấp của Việt Nam (Hình 5). Các loại đá granit, gonai, riolit, đacit, đá cat, đá phiến, đá phiến sét và các loại đá giàu khoáng silic khác là đá mẹ phổ biến nhất của các vùng này. Độ cao, lượng mưa năm và tính chất phân mùa khí hậu là các nhân tố quan trọng nhất quyết định sự phân bố và tính khác biệt của từng vùng rừng. Kiểu rừng này hình thành một đai khá rõ ở các độ cao khoảng dưới 800 m ở phía bắc và dưới 1000 m ở phía nam Việt Nam. Lượng mưa năm ở các vùng rừng này thường từ 1500 - 2000 mm đến 3000 mm. Tại các khu vực khô hơn ở miền nam Việt Nam, nơi có lượng mưa thấp hơn 1500 mm, rừng thường xanh nhường chỗ cho rừng nửa rụng lá và rừng khô rụng lá trên đất thấp, các rừng thưa và trảng cây bụi - cỏ.

Nhìn chung, các vùng rừng cây lá rộng ở đất thấp trên đất axit thường rất ẩm và râm. Chúng thường có cấu thành loài hết sức phong phú với rất nhiều đại diện tiêu biểu cho các chi cây gỗ nhiệt đới (Hình 10). Các cây gỗ lớn nhất có thể đạt tới chiều 40 - 50 m và đường kính thân ngang ngực đến 2m. Đây thường là các cây gỗ thuộc các họ thực vật rất điển hình cho vùng nhiệt đới (Nguyễn Nghĩa Thìn, 1994, 1997a; Rundel, 1999) như:

| | |
|---|---|
| Aceraceae (Acer), | Lauraceae (Cinnamomum, Litsea, Machilus, |
| Anacardiaceae (Swintonia), | Notaphoebe, Phoebe), |
| Apocynaceae (Alstonia), | Meliaceae (Aglaiia, Amoora, Chisocheton, Dysoxylon, |
| Burseraceae (Canarium, Dacryodes), | Heynea, Sandoricum), |
| Clusiaceae (Calophyllum), | Moraceae (Artocarpus, Ficus), |
| Dipterocarpaceae (Dipterocarpus, Hopea), | Rhizophoraceae (Anisophyllea), |
| Elaeocarpaceae (Elaeocarpus), | Ulmaceae (Celtis), |
| Euphorbiaceae (Macaranga, Endospermum, | Sapindaceae (Sapindus, Xerospermum), |
| Bischofia, Sapium), | Sterculiaceae (Scaphium), |
| Fagaceae (Castanopsis, Lithocarpus, Quercus), | Theaceae (Schima). |
| Ixonanthaceae (Ixonanthos), | |



Hình 10. Rừng nguyên sinh rậm, thường xanh cây lá rộng trên đất thấp đá mẹ granit ở độ cao 250 m.
Bắc Việt Nam, tỉnh Hà Tĩnh, lưu vực Rao Ân (Ảnh: L. Averyanov).

Có nhiều loại cây gỗ nhỏ, thường cao 5 - 15 m, có thể tìm thấy trong tầng cây gỗ nhỏ của kiểu rừng này. Các loài phổ biến nhất thuộc vào các chi và các họ sau (Rundel, 1999):

| | |
|---|-----------------------------------|
| Aquifoliaceae (Ilex), | Meliaceae (Chisocheton), |
| Clusiaceae (Calophyllum, Cratoxylon, Garcinia), | Myristicaceae (Horsfieldia), |
| Elaeocarpaceae (Elaeocarpus), | Myrtaceae (Cinnamomum), |
| Euphorbiaceae (Baccaurea, Chaetocarpus), | Rosaceae (Pygeum), |
| Fagaceae (Castanopsis, Lithocarpus), | Rubiaceae (Adina), |
| Icacinaceae (Apodytes), | Sabiaceae (Meliosma), |
| Juglandaceae (Engelhardia), | Sapindaceae (Mischocarpus), |
| Lauraceae (Cryptocarya, Linderia, Litsea, | Symplocaceae (Symplocos), |
| Machilus, Neolitsea), | Theaceae (Pyrenaria), |
| Magnoliaceae (Manglietia), | Xanthophyllaceae (Xanthophyllum). |

Ở bắc Việt Nam, các họ Fabaceae, Fagaceae, Lauraceae, Magoliaceae và Myrtaceae có các loài chiếm ưu thế trong các tầng cây gỗ to và nhỏ, trong khi đó đối với rừng ở phía nam chiếm ưu thế lại là các loài của các họ Anacardiaceae, Burseraceae, Clusiaceae, Combretaceae, Dipterocarpaceae, Lauraceae, Meliaceae, Moraceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, Sterculiaceae và Theaceae.

Kiểu rừng này thường có nhiều tầng với rất nhiều loài khác nhau trong mỗi tầng. Tầng cây bụi có thành phần loài thường phong phú và đa dạng với rất nhiều loài cây bụi thuộc các họ Rubiaceae, Melastomataceae, Lauraceae và Acanthaceae, đôi khi hình thành một tầng thảm tươi liên tục cao đến 1,2 - 1,5 m. Nhiều loài thuộc họ Cau, dây leo và các loài phụ sinh đa dạng hình thành nên một tổ hợp loài quan trọng của các quần xã rừng này (Schmid, 1974). Một số loài phổ biến điển hình có thể thấy trong hình 11.

Trong điều kiện ẩm hơn trên đá mẹ granit, gonal hay dacit ở độ cao trên 600 m một số loài Hạt trần Podocarpus nerifolius, Dacrycarpus imbricatus và Dacrydium elatum cũng được phát hiện. Các loài dây leo như Freycinetia (Pandanaceae), Pseudostachyum polymorphum (Poaceae), Ancistrocladus cochinchinensis (Ancistrocladaceae), và rất nhiều loài song mây như Calamus tetradactylus, C. pseudoscutellaris, C. bousigonii là điển hình cho điều kiện sống này (Rundel, 1999). Ở đây, các quần xã cây thân cỏ gồm rất nhiều loài địa lan phát triển mạnh. Các loài địa lan điển hình là:

| | | |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------|
| Acanthephippium odoratum, | G. pulchellum, | P. mishmensis, |
| Anoectochilus roxburghii, | G. recurvum, | P. tankervilleae, |
| A. siamensis, | G. siamense, | Tainia angustifolia, |
| Calanthe lyroglossa, | Habenaria pantlingiana, | T. hongkongensis, |
| Cephalantheropsis longipes, | Hetaeria oblongifolia, | T. hookeriana, |
| C. obcordata, | H. pauciflora, | T. latifolia, |
| Corymborkis veratrifolia, | Liparis nervosa, | T. pauciflora, |
| Cymbidium ensifolium, | L. nigra, | T. ruybarrettoi, |
| C. lancifolium, | Ludisia discolor, | T. viridifusca, |
| C. sinense, | Malaxis octodentata, | Tropidia angulosa, |
| Geodorum attenuatum, | Phaius flavus, | T. curculigoides. |
| G. densiflorum, | P. indigoferus, | |

Nhiều loài Lan hoa sinh rất đáng chú ý như Aphyllorchis annamensis, A. evrardii, A. montana, Didymoplexiopsis khiriwongensis, Epipogium roseum, Lecanorchis javanica và Stereosandra javanica cũng phân bố ở kiểu rừng này. Trong số đó loài Galeola nudifolia có thân không lá nhiều khi leo dài đến hơn 10 m.

Các loài địa lan khác gặp ở nơi trồng trại hơn và có thể dễ dàng sống sót qua thời kỳ khô hạn nhờ hệ thống thân củ ngầm rất phát triển. Một số loài thuộc loại này là:



Hình 11. Những loại thực vật tiêu biểu của rừng rậm thường xanh cây la rộng trên đất thấp đa me silicat (Anh: L. Averyanov).

- a — *Erythrophleum fordii* Oliv. (Fabaceae);
- b — *Sterculia hypostucta* Miq. (Sterculiaceae);
- c — *Terminalia catappa* L. (Combretaceae);
- d — *Dysoxylum rubrocostatum* Pierre (Meliaceae);
- e — *Leea rubra* Blume (Leeaceae);
- f — *Calamus rudentum* Lour. (Arecaceae);
- g — *Oxyspora* sp. (Melastomataceae);
- h — *Helixanthera parasitica* Lour. (Loranthaceae);
- i — *Gloriosa superba* L. (Liliaceae);
- j — *Alpinia blepharocalyx* K. Schum. (Zingiberaceae).

| | | | |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| <i>Brachycorythis laotica</i> , | <i>E. flava</i> , | <i>E. spectabilis</i> , | <i>Spathoglottis pubescens</i> . |
| <i>Cryptostylis arachnites</i> , | <i>E. graminea</i> , | <i>Habenaria tonkinensis</i> , | |
| <i>Cymbidium cyperifolium</i> , | <i>E. macrobulbon</i> , | <i>Malaxis latifolia</i> , | |
| <i>Eulophia andamanensis</i> , | <i>E. macrostachya</i> , | <i>Pachystoma pubescens</i> , | |

Các tầng đá ẩm ướt dọc theo sông suối miền núi là nơi sống quen thuộc của một số loài Lan như *Epipactis atromarginata*, *Arundina chinensis* và *Phaius longicornu*.

Tuy nhiên, nhóm Lan có nhiều loài nhất trong các vùng rừng thường xanh trên đất thấp là các loài phụ sinh. Hầu hết các loài này đều nhỏ, dạng thân bụi, dây leo ngắn hay mọc thành bụi trong tán của các cây gỗ lớn. Các loài điển hình của nhóm này là:

| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| <i>Acampe ochracea</i> , | <i>C. atropurpureum</i> , | <i>E. pannea</i> , |
| <i>Acriopsis indica</i> , | <i>C. bicolor</i> , | <i>E. pubescens</i> , |
| <i>A. liliifolia</i> , | <i>C. dayanum</i> , | <i>E. thao</i> , |
| <i>Aerides falcata</i> , | <i>Dendrobium acinaciforme</i> , | <i>Flickingeria angustifolia</i> , |
| <i>A. houlletiana</i> , | <i>D. amabile</i> , | <i>F. fimbriata</i> , |
| <i>A. odorata</i> , | <i>D. anosmum</i> , | <i>F. forcipata</i> , |
| <i>Agrostophyllum brevipes</i> , | <i>D. aphyllum</i> , | <i>Gastrochilus calceolaris</i> , |
| <i>A. callosum</i> , | <i>D. crystallinum</i> , | <i>G. intermedius</i> , |
| <i>A. planicaule</i> , | <i>D. ellipsophyllum</i> , | <i>Liparis caespitosa</i> , |
| <i>Appendicula hexandra</i> , | <i>D. farmeri</i> , | <i>L. elliptica</i> , |
| <i>Bulbophyllum affine</i> , | <i>D. fimbriatum</i> , | <i>Luisia psyche</i> , |
| <i>B. astelidum</i> , | <i>D. gratiosissimum</i> , | <i>Micropera poilanei</i> , |
| <i>B. averyanovii</i> , | <i>D. heterocarpum</i> , | <i>Ornithochilus difformis</i> , |
| <i>B. blepharistes</i> , | <i>D. lindleyi</i> , | <i>Pholidota articulata</i> , |
| <i>B. careyanum</i> , | <i>D. nobile</i> , | <i>P. chinensis</i> , |
| <i>B. devangiriense</i> , | <i>D. ochraceum</i> , | <i>P. convallariae</i> , |
| <i>B. elassonotum</i> , | <i>D. oligophyllum</i> , | <i>P. guibertiae</i> , |
| <i>B. frostii</i> , | <i>D. parishii</i> , | <i>P. imbricata</i> , |
| <i>B. hiepii</i> , | <i>D. porphyrophyllum</i> , | <i>P. leveilleana</i> , |
| <i>B. hirtum</i> , | <i>D. salaccense</i> , | <i>P. pallida</i> , |
| <i>B. odoratissimum</i> , | <i>D. stuartii</i> , | <i>P. recurva</i> , |
| <i>B. pecten-veneris</i> , | <i>D. terminale</i> , | <i>P. rubra</i> , |
| <i>B. retusiusculum</i> , | <i>D. thyrsiflorum</i> , | <i>Polystachya concreta</i> , |
| <i>B. sigaldae</i> , | <i>D. truncatum</i> , | <i>Pomatocalpa spicata</i> , |
| <i>B. umbellatum</i> , | <i>D. unicum</i> , | <i>Pteroceras leopardinum</i> , |
| <i>Ceratostylis himalaica</i> , | <i>D. uniflorum</i> , | <i>Robiquetia spathulata</i> , |
| <i>C. radiata</i> , | <i>Eparmatostigma dives</i> , | <i>R. succisa</i> , |
| <i>C. siamensis</i> , | <i>Eria acervata</i> , | <i>Sarcoglyphis mirabilis</i> , |
| <i>C. subulata</i> , | <i>E. albidotomentosa</i> , | <i>Thecopus maingayi</i> , |
| <i>Cleisostoma birmanicum</i> , | <i>E. amica</i> , | <i>Thecostele alata</i> , |
| <i>C. duplicilobum</i> , | <i>E. apertiflora</i> , | <i>Thrixspermum pauciflorum</i> , |
| <i>C. fuerstenbergianum</i> , | <i>E. clausa</i> , | <i>Trias disciflora</i> , |
| <i>C. williamsonii</i> , | <i>E. corneri</i> , | <i>T. nasuta</i> , |
| <i>Coelogyne lentiginosa</i> , | <i>E. eriopsidobulbon</i> , | <i>Trichotosia dalatensis</i> , |
| <i>C. viscosa</i> , | <i>E. obscura</i> , | <i>T. microphylla</i> , |
| <i>Cymbidium aloifolium</i> , | <i>E. paniculata</i> , | <i>T. pulvinata</i> . |

Có rất nhiều loài phụ sinh chuyên hóa mạnh để phát triển ở các cánh nhánh trong tán của cây gỗ. Một số loài trong số đó là:

| | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Biermannia calcarata</i> , | <i>E. perpusilla</i> , | <i>Pteroceras semiteretifolium</i> , |
| <i>Bulbophyllum bryoides</i> , | <i>E. pusilla</i> , | <i>Taeniophyllum fasciculatum</i> , |
| <i>B. catenarium</i> , | <i>Malleola insectifera</i> , | <i>Thelasis pygmaea</i> , |
| <i>B. crassiusculifolium</i> , | <i>Pennilabium angraecum</i> , | <i>Thrixspermum formosanum</i> , |
| <i>B. sessile</i> , | <i>Porpax elwesii</i> , | <i>Trichotosia dasyphylla</i> . |
| <i>Eria muscicola</i> , | <i>P. reticulata</i> , | |

Một số loài Lan phụ sinh dạng dây leo hay bò trườn và kích thước lớn cũng là một thành phần quan trọng của các kiểu rừng đất thấp này. Các loài đặc trưng nhất trong số đó là:

| | | |
|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| Arachnis annamensis, | Renanthera annamensis, | Trichospermum calceolus, |
| Callostylis rigida, | R. imschootiana, | T. centipeda. |
| Epigeneium amplum, | Staurochilus fasciatus, | |

Một số loài Lan bám đá ở rừng thường xanh đất thấp có thể thấy ở các mòm đá nổi lên dọc theo các hẻm núi bên bờ sông suối. Chúng bao gồm:

| | | |
|-------------------------|----------------------|--------------------------|
| Doritis pulcherrima, | Liparis elliptica, | P. pallida, |
| Eria spirodela, | Ludisia discolor, | Podochilus microphyllus. |
| Flickingeria fimbriata, | Pholidota chinensis, | |
| Habenaria rhodocheila, | P. imbricata, | |

Bốn loài Paphiopedilum đã được ghi nhận có ở kiểu rừng trên đất thấp này và cả ở độ cao 700 m hay hơn). Trong số đó, Paphiopedilum appletonianum và P. delenatii tồn tại cả trên đất và bám đá, Paphiopedilum callosum mọc trên đất còn P. villosum thường thấy ở dạng phụ sinh, rất hiếm khi gặp bám trên các vách đá granít. Trong quá khứ có thể tất cả các loài Lan Hải này đều phân bố ở các vùng rừng thường xanh cây lá rộng nguyên sinh ở độ cao thấp hơn. Tuy nhiên, nhân định này không thể kiểm chứng do hầu hết các vùng rừng thường xanh đất thấp ở độ cao dưới 500 m đã ít nhiều bị phá hủy trên khắp cả nước và do vậy không ít loài có lẽ đã hoàn toàn biến mất.

Rừng rậm thường xanh trên núi thấp, núi trung bình và núi gần cao trên đất nền axit ở độ cao từ 1000 đến 3000 m

Các vùng rừng rậm thường xanh trên núi thấp, núi trung bình và núi gần cao phân bố rộng khắp ở các vùng núi rộng lớn tại độ cao trên 900 - 1000 m ở miền bắc và trên 1200 - 1400 m ở miền nam Việt Nam (Hình 5). Hầu hết các hệ thống núi này đều được hình thành từ đá silicat axit. Điều kiện khí hậu lạnh và ẩm của các vùng núi này tạo ra sự thay đổi tương đối rõ nét về cấu trúc thảm thực vật giữa các quần xã rừng ở đất thấp và rừng trên núi. Sự thay đổi này thể hiện trong việc giảm số đại diện của các họ thực vật nhiệt đới, đặc biệt là Anacardiaceae, Dipterocarpaceae, Euphorbiaceae, Meliaceae và Simaroubaceae, và tăng số đại diện của các họ cận nhiệt đới, ôn đới như Fagaceae, Theaceae và Magnoliaceae cùng với sự xuất hiện của một tập hợp các loài Hạt trần đa dạng. Hầu hết các loài thuộc họ Đậu đều giảm số lượng nhanh chóng ở độ cao 600 - 900 m, trong khi giới hạn phân bố trên cùng của họ này thường là đến 1100 m. Tương tự, giới hạn dưới cùng về độ cao phân bố của rất nhiều loài cây trên núi xuống đến 900 - 1200 m (Rundel, 1999).

Rừng trên núi nhìn chung có cấu trúc đơn giản hơn so với rừng ở đất thấp. Rừng này đặc trưng bởi tán thường xanh rất rậm rạp, các loài dây leo ít phong phú và đa dạng hơn, trong khi các loài phụ sinh đặc biệt phong phú và đa dạng (Rundel, 1999). Điều kiện sống của rừng thường xanh trên núi ở Việt Nam có tổng lượng mưa năm từ 2000 đến 3000 mm và thường có mùa khô ngắn hoặc hoàn toàn không có.

Các sinh cảnh rừng trên núi nguyên sinh thường bao gồm các kiểu quần xã thực vật ưu thế bởi các loài cây gỗ thường xanh cây lá rộng, lá kim và rừng hỗn giao. Rừng cây lá rộng thường phân bố trên các sườn núi và bao gồm một số lớn các loài cây gỗ, ví dụ như:

| | |
|---|--|
| Aceraceae (Acer), | Lauraceae (Actinodaphne, Cinnamomum, Cryptocarya, |
| Clusiaceae (Garcinia), | Lindera, Litsea, Machilus, Neolitsea, Notaphoebe, Phoebe), |
| Elaeocarpaceae (Elaeocarpus), | Magnoliaceae (Michelia, Talauma), |
| Fabaceae (Cylindrokelupha), | Myrtaceae (Syzygium), |
| Fagaceae (Castanopsis, Lithocarpus, Quercus), | Rosaceae (Pyrus, Sorbus, Pygeum), |
| Hamamelidaceae (Rhodoleia, Symingtonia), | Sapotaceae (Madhuca), |
| Illiciaceae (Illicium), | Theaceae (Eurya, Pyrenaria, Schima, Gordonia), |
| Juglandaceae (Engelhardia), | Ulmaceae (Gironniera) |

Các loài cây thân gỗ hoặc thân hoá gỗ thuộc các họ Acanthaceae, Melastomataceae, Rubiaceae và Urticaceae chiếm ưu thế trong các tầng cây bụi. Các loài Dương xỉ thân gỗ (Cyathea, Ctenitopsis, Cibotium) cũng khá ưu thế trong tầng này và đôi khi cao đến 10 m hoặc hơn tại các hẻm núi dọc sông suối có nhiều mùn. Các loài ký sinh rễ trắng, hồng hay đỏ nhạt (Balanophora, Sapria, Rhopalocnemis) không phổ biến lắm. Dọc theo các suối đã trong các hẻm núi sâu có thể thấy các quần xã nhiều loài ưu thế bởi các họ như Aceraceae (Acer), Betulaceae (Carpinus), Rosaceae (Pyrus, Pygeum), Elaeocarpaceae (Sloanea), Myrsinaceae (Ardisia), Oleaceae (Fraxinus), Araliaceae (Schefflera, Trevesia, Tupidanthus, Macropanax). Rất nhiều loài cây gỗ hay cây bụi thuộc các họ Lauraceae (Cinnamomum), Fagaceae (Castanopsis), Salicaceae (Salix), Sterculiaceae (Reevesia), Nyssaceae (Nyssa), Elaeocarpaceae (Elaeocarpus), Pandanaceae (Pandanus, Freycinetia). Moraceae (Ficus), Rubiaceae (Lasianthus), Chloranthaceae (Chloranthus) hình thành nên quần xã thực vật ven sông, trên đất thoát nước tốt. Các loài thuộc họ Cau như Caryota sympetala và Pinanga banaensis và các loài cây thân cỏ lớn dưới tán như các loài Dương xỉ (Cyathea, Marattia, Angiopteris, Cibotium, Rumohra, Polystichum, Cyclosorus), Begonia (Begoniaceae), Impatiens (Balsamiaceae), Musa (Musaceae) và Curculigo (Hypoxidaceae) cũng rất điển hình cho các sinh cảnh này. Lớp đất ở đây giữ được độ ẩm thường xuyên do sương mù dọc theo các thuy vực dốc. Kết quả thường có một tập hợp rất phong phú các loài địa lan và các loài cây thân cỏ khác. Các loài địa lan điển hình tại đây là:

| | | |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Acanthephippium simplex, | C. densiflora, | Diglyphosa evrardii, |
| A. striatum, | C. herbacea, | Eria gagnepainii, |
| Anoectochilus acalcaratus, | C. lyroglossa, | Goodyera foliosa, |
| A. chapaensis, | C. sylvatica, | G. fumata, |
| A. elwesii, | C. velutina, | Habenaria pantlingiana, |
| A. lanceolatus, | Cephalantheropsis longipes, | Mischobulbon cordifolium, |
| A. lylei, | C. obcordata, | M. macranthum, |
| A. roxburghii, | Collabium assamicum, | Nephelaphyllum tenuiflorum, |
| A. siamensis, | C. chinense, | Phaius flavus, |
| A. sikkimensis, | C. chloranthum, | P. tankervilleae, |
| A. tridentatus, | Collabiopsis formosanum, | Pristiglottis umbrosa, |
| Apostasia nuda, | Cymbidium ensifolium, | Tainia hookeriana, |
| A. odorata, | C. lancifolium, | Zeuxine nervosa, |
| A. wallichii, | C. sinense, | Z. parvifolia. |
| Calanthe clavata, | C. wilsonii, | |

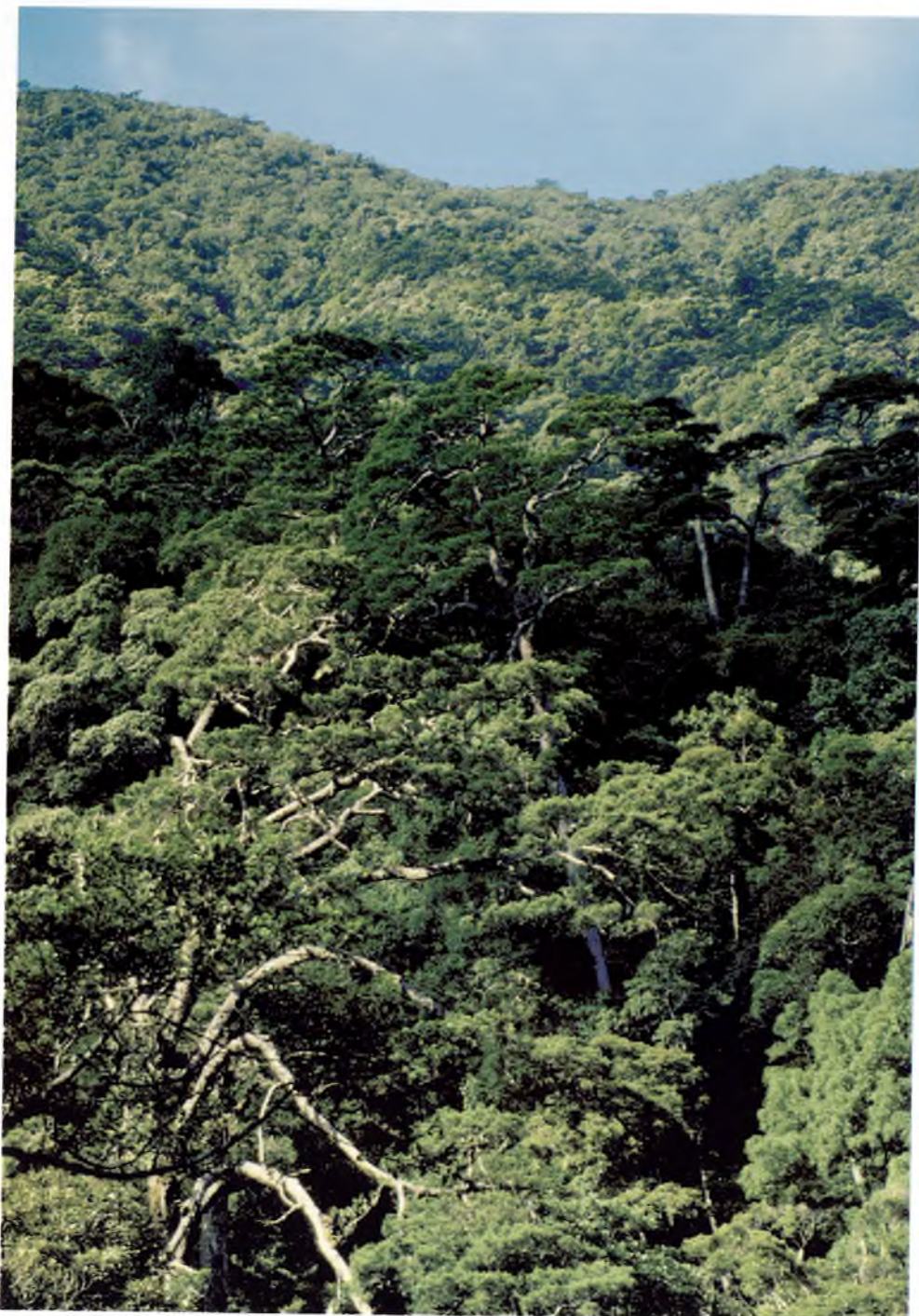
Lan hoa sinh không có lá *Aphyllorchis annamensis*, *A. evrardii*, *A. montana*, *Chamaegastrodia poilanei*, *Lecanorchis javanica* và *Yoonia prainii* cũng gặp ở đây nhưng tương đối hiếm. Loài Lan đang dây leo lớn màu vàng nhạt *Galeola nudifolia* có thân dài đến 6 - 8 m cũng thuộc vào nhóm này. Tại các nơi có nhiều ánh sáng có thể tìm thấy một số loài Lan sống trên đất hoặc dây leo bò như *Cryptostylis arachnites*, *Eulophia spectabilis*, *Peristylus chapaensis*, *P. constrictus*, *P. prainii*, *P. candidus*, *P. tentaculatus*, *P. calcaratus*, *P. densus*, *Vanilla albida*, *V. annamica*, *V. aphylla*, và *V. pierrei*. Rất nhiều loài Lan mọc trên các vách đá dựng đứng dọc theo sông suối trong kiểu rừng này là:

| | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Appendicula cornuta, | D. fimbriatum, | Pholidota leveilleana, |
| A. hexandra, | D. sociale, | P. rubra, |
| A. reflexa, | Flickingeria fimbriata, | Podochilus microphyllus. |
| Bulbophyllum tixieri. | Liparis luteola, | |
| Dendrobium alleizettii, | Monomeria barbata, | |

Tuy nhiên, các loài Lan phụ sinh là nhóm lớn nhất và đa dạng nhất trong các kiểu rừng nguyên sinh ở núi thấp và trung bình, phổ biến có độ cao 1000 - 2500 m. Đó là:

| | | |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Agrostophyllum callosum, | D. farmeri, | L. luteola, |
| Appendicula gracilis, | D. faulhaberianum, | L. stricklandiana, |
| Bulbophyllum crassiusculifolium, | D. gratiosissimum, | Malleola seidenfadenii, |
| B. delitescens, | D. hercoglossum, | Oberonia acaulis, |
| B. elassonotum, | D. heterocarpum, | O. anthropophora, |
| B. frostii, | D. khanhoaense, | O. caulescens, |
| B. hymenanthum, | D. langbianense, | O. dalatensis, |
| B. longiflorum, | D. linguella, | O. dolichocaulis, |
| B. luanii, | D. lomatochilum, | O. ensiformis, |
| B. monanthum, | D. longicornu, | O. evrardii, |
| B. odoratissimum, | D. nobile, | O. langbianensis, |
| B. orientale, | D. oligophyllum, | O. quadridentata, |
| B. pecten-veneris, | D. pachyglossum, | Panisea tricallosa, |
| B. picturatum, | D. parishii, | Pennilabium angraecum, |
| B. putidum, | D. uniflorum, | Pholidota articulata, |
| B. retusiusculum, | Epigeneium amplum, | P. chinensis, |
| B. sigaldiae, | E. cacuminis, | P. convallariae, |
| Callostylis rigida, | Eria acervata, | P. leveilleana, |
| Ceratostylis himalaica, | E. bidupensis, | P. pachyglossa, |
| C. radiata, | E. biflora, | P. recurva, |
| C. siamensis, | E. carunculosa, | Podochilus microphyllus, |
| C. subulata, | E. clausa, | Polystachya concreta, |
| Cleisostoma birmanicum, | E. floribunda, | Pomatocalpa spicata, |
| C. discolor, | E. foetida, | Pteroceras leopardinum, |
| C. duplicilobum, | E. globulifera, | Robiquetia spatulata, |
| C. striatum, | E. lactiflora, | R. succisa, |
| C. williamsonii, | E. lanigera, | Schoenorchis eberhardtii, |
| Coelogyne assamica, | E. lasiopetala, | Sunipia andersonii, |
| C. brachyptera, | E. paniculata, | S. pallida, |
| C. cynoches, | E. pannea, | S. scariosa, |
| C. eberhardtii, | E. tomentosa, | Taeniophyllum glandulosum, |
| C. fimbriata, | E. truncata, | T. minimum, |
| C. lawrenceana, | Flickingeria angustifolia, | T. obtusum, |
| C. sanderae, | F. ritaeana, | T. pahangense, |
| C. stricta, | Gastrochilus calceolaris, | Trichotosia dalatensis, |
| C. viscosa, | G. hainanensis, | T. dasyphylla, |
| Cymbidium schroederi, | G. intermedius, | T. microphylla, |
| Dendrobium aduncum, | G. pseudodistichus, | T. pulvinata, |
| D. amabile, | G. simplicilabius, | T. velutina, |
| D. aphyllum, | Holcoglossum amesianum, | Vanda bidupensis, |
| D. bellatulum, | H. lingulatum, | V. concolor, |
| D. cariniferum, | H. subulifolium, | V. denisoniana, |
| D. crystallinum, | Hygrochilus parishii, | V. pumila. |
| D. dalatense, | Liparis elliptica, | |
| D. ellipsophyllum, | L. latilabris, | |

Nhiều loài Thông thường là thành phần loài ít nhiều quan trọng của cấu trúc rừng trên các sườn núi gần đưng đỉnh hay đỉnh núi (Hình 12). Trong số này có các loài như Cephalotaxus mannii, Dacrycarpus imbricatus, Dacrydium elatum, Nageia wallichiana, Podocarpus



Hình 12. Rừng nguyên sinh rừng cây lá kim ở núi trung bình (với các loại *Pinus dalatensis* và *P. krempfi*) trên đá granit ở độ cao 1700 - 1800 m.

Nam Viet Nam, tỉnh Lâm Đồng, núi Chư Yang Sin (Anh: L. Averyanov).

neriifolius và *Taxus chinensis*. Một số loài Thông như *Fokienia hodginsii*, *Keteleeria evelyniana*, *Pinus krempfii* và *P. dalatensis*, có thể cao đến 40 - 45 m và có đường kính 2 m. Các loài này thường nhỏ lên trên tầng tán rừng ưu thế bởi các loài cây lá rộng thuộc các họ *Fagaceae*, *Lauraceae* và *Magnoliaceae*. Các loài ưu thế quan trọng của kiểu rừng này được thể hiện trong hình 13.

Trên các đỉnh núi và dọc theo các đường đỉnh, rừng rậm thường xanh ẩm cây lá rộng nhường chỗ cho rừng hỗn giao và rừng cây lá kim. Khi điều kiện sống ở độ cao trên 2000 m khô hơn thường có kiểu rừng thưa với các loài *Keteleeria evelyniana*, *Pinus kesiya* và *P. merkusii*. Đây là ba loài Thông phân bố ở nhiều nơi của Việt Nam (Nguyễn Tiến Hiệp, Phan Kế Lộc & Averyanov, 1999).

Các rừng ẩm núi trung bình từ 1200 đến 2400 m ở khắp Việt Nam là các rừng giàu với các loài *Fokienia hodginsii*, *Dacrycarpus imbricatus*, *Dacrydium elatum*, *Cunninghamia konishii*, *Nageia wallichiana* và *Podocarpus neriifolius* chiếm ưu thế (Nguyễn Tiến Hiệp, Phan Kế Lộc & Averyanov, 1999; Rundel, 1999).

Một quần thể cây lá kim bao gồm các loài cây có quan hệ ôn đới xuất hiện ở tây bắc Việt Nam tại độ cao từ 2400 đến 2900 m với các loài *Tsuga dumosa* và *Abies delavayi* chiếm ưu thế (Nguyễn Tiến Hiệp, Phan Kế Lộc & Averyanov, 1999; Rundel, 1999).

Pinus fenzeliana và *P. wangii* là các loài cây lá kim điển hình ở một số vùng trung bình rải rác ở bắc và trung Việt Nam. Các rừng lá kim ẩm núi trung bình điển hình ở nam và trung Việt Nam thường bao gồm hai loài Thông đặc hữu hẹp là *Pinus krempfii* và *P. dalatensis* (Nguyễn Tiến Hiệp, Phan Kế Lộc & Averyanov, 1999; Rundel, 1999).

Tầng cây gỗ nhỏ và cây bụi dưới tán rừng lá kim thưa thường bao gồm đại diện của các họ và các chi sau (Schmid, 1974):

Ericaceae (*Agapetes*, *Craibiodendron*),
Euphorbiaceae (*Breynia*, *Phyllanthus*),
Fabaceae (*Albizia*, *Archidendron*),
Fagaceae (*Lithocarpus*, *Quercus*),
Myricaceae (*Myrica*).

Myrtaceae (*Tristania*),
Proteaceae (*Helicia*),
Rhamnaceae (*Rhamnus*),
Rubiaceae (*Gardenia*),
Theaceae (*Adinandra*, *Anneslea*, *Eurya*, *Ternstroemia*).

Các loài Lan và Dương xỉ phụ sinh rất phong phú và đa dạng trong rừng lá kim núi trung bình này. Tuy nhiên, chúng đạt đến mức độ phong phú cao nhất trong rừng lá kim trên các đỉnh và đường đỉnh cao nhất, nơi thường có mây bao phủ, sương và sương mù nặng quanh năm. Lượng mưa năm ở các vùng đó thường đạt đến 4000 mm hay thậm chí cao hơn và không có các giai đoạn khô rõ rệt. Tuy nhiên, mùa đông lạnh giá với nhiệt độ ban đêm tụt xuống dưới mức đông băng dẫn đến sự hình thành thảm thực vật vùng cao và sự xuất hiện của nhiều loài cây gỗ và cây bụi rừng lá hoạc nửa rừng lá trong những sinh cảnh này. Lớp đất ở đây thường mỏng nhưng giàu chất hữu cơ và có độ axit cao.

Các cây lá kim có thu, đặc biệt là các loài *Fokienia hodginsii*, *Pinus krempfii*, *P. wangii*, *P. kesiya*, *P. dalatensis*, *Podocarpus neriifolius* và *Nageia wallichiana* và các cây gỗ và cây bụi cong queo của họ Đỗ quyên như *Agapetes*, *Lyonia*, *Rhododendron* và *Vaccinium*, là các loài ưu thế chính trong quần xã thực vật trên đại cao này (Hình 14). Các cây gỗ của kiểu rừng này hiếm khi cao đến hơn 10 m và độ che phủ trung bình chỉ khoảng 75% (Rundel, 1999). Thường tham các loài thuộc họ Đỗ quyên cao 3 - 5 m bao phủ lấy các đỉnh núi cô lập và các đồng núi hẹp. Rất nhiều loài thực vật quan trọng chỉ phân bố trong điều kiện núi này (Hình 15). Tại các núi trung bình và núi gần cao ở vùng cực tây bắc, các loài *Tsuga dumosa* và *Abies delavayi* đôi khi xuất hiện nhỏ lên khỏi tán rừng mây mù. Các loài Rêu, Địa y, Lan và Dương xỉ phụ sinh phát triển tươi tốt bao phủ lên tất cả thân, cành cây, đất và các tầng đá lộ đầu trong điều kiện sống này tạo thành một lớp phủ ẩm bền vững và liên tục. Các loài Lan phổ biến nhất ở đây là:



Hình 13. Những loài thực vật tiêu biểu của rừng nguyên sinh rậm núi trung bình trên đá silicat (Ảnh: L. Averyanov).

- a — *Fokienia hodginsii* (Dunn) A. Henry & Thomas (Cupressaceae);
- b — *Pinus (Ducampopinus) krempfii* Lecomte (Pinaceae);
- c — *Pinus dalatensis* Ferre (Pinaceae);
- d — *Podocarpus nerifolius* D. Don (Podocarpaceae);
- e — *Schima wallichii* (DC.) Korth. (Theaceae);
- f — *Amentotaxus poilanei* (Ferre & Rouane) Ferg. (Taxaceae);
- g — *Symingtonia populnea* (R. Br.) van Steenis (Hamamelidaceae);
- h — *Magnolia* sp. (Magnoliaceae);
- i — *Kadsura coccinea* (Lem.) A. C. Smith (Schizandraceae);
- j — *Rhodoleia championii* Hook. f. (Hamamelidaceae).

| | | | |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|
| Bulbophyllum pinicolum, | Cymbidium devonianum, | E. paniculata, | Panisea albiflora, |
| B. pumilio, | C. eburneum, | E. pannea, | Pholidota articulata, |
| B. semiteretifolium, | C. lowianum, | E. siamensis, | P. convallariae, |
| B. thaiorum, | Dendrobium christyanum, | E. thao, | P. leveilleana, |
| Ceratostylis himalaica, | D. virgineum, | Liparis bootanensis, | P. recurva, |
| Coelogyne calcicola, | D. wattii, | L. cespitosa, | Schoenorchis gemmata, |
| C. filipeda, | Epigeneium cacuminis, | L. chapaensis, | Sunipia annamensis, |
| C. mooreana, | E. chapaense, | L. compressa, | Trichostia dasyphylla, |
| C. ridleyi, | Eria amica, | Monomeria dichroma, | T. microphylla. |
| C. rigida, | E. bipunctata, | Otochilus albus, | |
| C. schultesii, | E. globifera, | O. fuscus, | |

Cymbidium insinge, *Goodyera schlechtendaliana*, *Bulbophyllum ngoclinensis* và *B. reptans* là các loài rất phổ biến trên các đỉnh núi cao nhất ở nam Việt Nam.

Rất nhiều yếu tố của khu hệ thực vật ôn đới cũng được phát hiện tại đây do sự liên kết giữa các vùng núi trung bình và núi gần cao của Việt Nam và các vùng núi tương ứng ở nam Trung Quốc (Nguyễn Nghĩa Thìn, 1998; Nguyễn Nghĩa Thìn & Nguyễn Thị Thôi, 1998). Đó là nhiều loài Lan sống trên đất và bám đá ở độ cao trên 2000 m:



Hình 14. Trảng cây bụi rậm mây mù núi trung bình với tán cây *Pinus dalatensis* nhỏ cao ở dọc đường đỉnh tại độ cao 2600 m.

Nam Viet Nam, tỉnh Kon Tum, dãy núi Ngọc Linh (Anh: L. Averyanov).



Hình 15. Những loài thực vật tiêu biểu của rừng mây mù núi trung bình trên đá nèn silicat (Anh: L. Averyanov).

- a — *Rhododendron irroratum* Fr. subsp. *kontumense* (Sleum.) Chamb. (Ericaceae);
- b — *Rhododendron moullainense* Hook. (Ericaceae);
- c — *Lyonia* sp. (Ericaceae);
- d — *Vaccinium* sp. (Ericaceae);
- e — *Aeschynanthus moningeriae* (Merr.) Chun (Gesneriaceae);
- f — *Phyllagathis megalocentra* C.Hans. (Melastomataceae);
- g — *Rhopalocnemis phalloides* Junghuhn (Balanophoraceae);
- h — *Balanophora laxiflora* Hemsl. (Balanophoraceae);
- i — *Monotropastrum pumilum* H.Andres (Ericaceae);
- j — *Sciaphila clemensiae* Hemsl. (Triuridaceae).

| | | | |
|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------|
| Amitostigma bidupense, | Goodyera foliosa, | Platanthera angustata, | P. praecox, |
| A. keiskeoides. | G. schlechtendaliana, | Pleione grandiflora, | P. vietnamensis. |
| Gastrodia taiensis, | Hancockia uniflora, | P. maculata, | |

Năm loài *Paphiopedilum appletonianum*, *P. callosum*, *P. delenatii*, *P. gratixianum* và *P. villosum* sống trong rừng núi trung bình trên đất axit của Việt Nam. Sự phân bố của tất cả các loài *Paphiopedilum* ở vùng núi trung bình của Việt Nam có liên hệ chặt chẽ với rừng la kim hoặc rừng hỗn giao ẩm, ít nhiều râm. *Paphiopedilum appletonianum* và *P. callosum* thường mọc tại đây, trên đất hay bام đá ở độ cao từ (700) 1000 đến 2000 m. Trong cùng một điều kiện sống, *Paphiopedilum villosum* đôi khi khá phổ biến ở dạng phụ sinh trên các cây gỗ la rừng cao. *Paphiopedilum delenatii* và *P. gratixianum* thường là cây bام đá điển hình: granit, gonal và riolit. Tuy nhiên, cả hai loài này đều chỉ phân bố trong các vùng rất hạn chế ở độ cao xung quanh 1000 m.

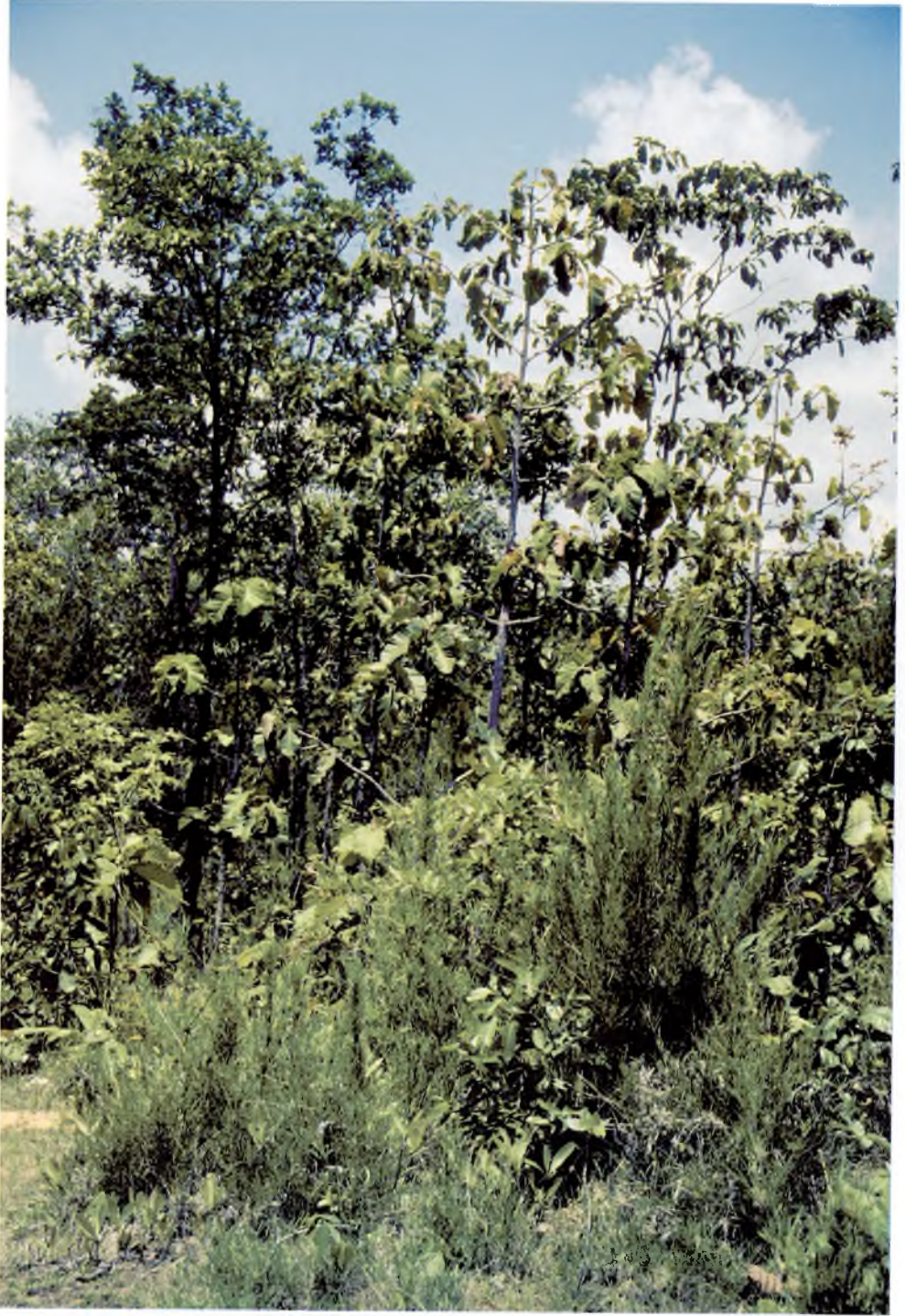
Rừng khô nửa rừng la hoặc rừng la trên đất thấp ở độ cao từ mặt biển đến 500 (700) m

Ở Việt Nam, các vùng rừng khô nửa rừng la hoặc rừng la trên đất thấp và các rừng thưa dạng savan đai diện cho phân lan rộng về phía đông của kiểu thảm thực vật chiếm lĩnh rộng khắp vùng lục địa Đông Nam Á với điều kiện sống có lượng mưa hàng năm thấp hơn 2000 mm và giai đoạn khô hạn kéo dài 5 - 7 tháng. Các quần xã thực vật này phân bố tại các vùng bán khô hạn ở nam Việt Nam, từ mặt biển lên đến 500 (700) m và chủ yếu hình thành trên các lớp đất nông trên nền bazan hay đá granit (Hình 5). Hầu hết các vùng rừng thưa này đã bị tác động mạnh bởi con người và là kiểu thảm thực vật đang bị đe dọa nặng nề nhất tại Việt Nam. Tại các sinh cảnh con nguyên vẹn, các cây gỗ như *Tetrameles nudiflora* hay *Lagerstroemia angustifolia*, mọc dọc theo mép của kiểu rừng này và có thể cao đến 40 - 50 m. Tuy nhiên, trong hầu hết trường hợp ưu thế là các loài cây gỗ có chiều cao không qua 15 - 20 m (Hình 16).

Các loài cây gỗ nửa rừng la thuộc họ Dipterocarpaceae là các loài ưu thế điển hình trong tầng tán cao của các rừng khô đất thấp tại Việt Nam. Các loài ưu thế khác trong tầng cây này thuộc về rất nhiều họ, điển hình là (Schmid, 1974):

| | |
|---|---|
| Anacardiaceae (<i>Buchanania</i> , <i>Dracontomelum</i>), | Fagaceae (<i>Lithocarpus</i> , <i>Quercus</i>), |
| Annonaceae (<i>Milusa</i>), | Lythraceae (<i>Lagerstroemia</i>), |
| Bignoniaceae (<i>Stereospermum</i>), | Meliaceae (<i>Aglaia</i> , <i>Amoora</i> , <i>Sandoricum</i> , <i>Toona</i>), |
| Bombacaceae (<i>Bombax</i>), | Moraceae (<i>Artocarpus</i> , <i>Ficus</i>), |
| Burseraceae (<i>Canarium</i>), | Myrtaceae (<i>Eugenia</i>), |
| Combretaceae (<i>Anogeissus</i> , <i>Terminalia</i>), | Rubiaceae (<i>Adina</i>), |
| Datisceaeae (<i>Tetrameles</i>), | Simaroubaceae (<i>Irvingia</i>), |
| Dilleniaceae (<i>Dillenia</i>), | Sapindaceae (<i>Erioglossum</i> , <i>Pometia</i> , <i>Sapindus</i>), |
| Dipterocarpaceae (<i>Dipterocarpus</i> , <i>Hopea</i> , <i>Shorea</i>), | Sapotaceae (<i>Palaquium obovatum</i>), |
| Ebenaceae (<i>Diospyros</i>), | Sterculiaceae (<i>Sterculia</i> , <i>Pterospermum</i>), |
| Fabaceae (<i>Azalia</i> , <i>Albizia</i> , <i>Cassia</i> , <i>Dalbergia</i> , Pterocarpus), | Ulmaceae (<i>Celtis</i> , <i>Holoptelea</i>), |
| | Verbenaceae (<i>Vitex</i>). |

Nhiều cây gỗ nhỏ hơn và cây bụi cũng gặp trong tầng dưới tán của các kiểu rừng thưa này cùng với sự phong phú và đa dạng của các loài cỏ, tre nứa và tuế. Một số loài thực vật điển hình của rừng khô đất thấp có thể tìm thấy trong hình 17. Đáng chú ý nhất trong các loài họ Lua thuộc các chi *Arundinella*, *Pseudopogonatherum*, *Imperata*, *Heteropogon*, *Themeda* và *Alloteropsis*, một số loài cao đến 1 - 1,5 m. Các loài dây leo và phụ sinh cũng rất phổ biến nhưng không nơi nào phong phú. Các loài dây leo sống bám nước nhỏ như *Dischidia* và *Hoya*, và các loài Dương xỉ phụ sinh lớn như *Drynaria*, *Pseudodrynaria* và *Platyserium* rất điển hình cho kiểu rừng này.



Hình 16. Rừng rậm và rừng thưa dạng savan khô rụng lá đất thấp ở độ cao 200 - 300 m.
Nam Viet Nam, tỉnh Đắc Lắc (Anh: L. Averyanov).

Mặc dù có điều kiện khô nhưng tình đa dạng của các loài Lan phụ sinh ở rừng khô (Dipterocarpus) đất thấp tại nam Việt Nam vẫn rất cao với các loài đặc hữu địa phương. Nhiều loài trong số này có những nét chịu hạn rất đặc trưng. Chúng bao gồm:

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Acampe papillosa</i> , | <i>Cleisomeria lanatum</i> , | <i>Oberonia acaulis</i> , |
| <i>Acriopsis indica</i> , | <i>Cleisostoma equestre</i> , | <i>O. caulescens</i> , |
| <i>A. lilifolia</i> , | <i>C. inflatum</i> , | <i>O. emarginata</i> , |
| <i>Adenocos vesiculosa</i> , | <i>Coelogyne lentiginosa</i> , | <i>O. gammiei</i> , |
| <i>Aerides crassifolia</i> , | <i>Cymbidium aloifolium</i> , | <i>O. longibracteata</i> , |
| <i>A. falcata</i> , | <i>C. atropurpureum</i> , | <i>O. lycopodioides</i> , |
| <i>A. houlletiana</i> , | <i>C. bicolor</i> , | <i>O. rasmussenii</i> , |
| <i>A. multiflora</i> , | <i>Dendrobium crumenatum</i> , | <i>O. rufilabris</i> , |
| <i>Arachnis annamensis</i> , | <i>D. crystallinum</i> , | <i>O. tixieri</i> , |
| <i>A. cannaeformis</i> , | <i>D. exile</i> , | <i>O. trochopetala</i> , |
| <i>A. hookeriana</i> , | <i>D. farmeri</i> , | <i>Papilionanthe hookeriana</i> , |
| <i>A. labrosa</i> , | <i>D. gratiosissimum</i> , | <i>P. pedunculata</i> , |
| <i>A. maingayi</i> , | <i>D. indivisum</i> , | <i>Pelatantheria ctenoglossum</i> , |
| <i>Ascocentrum christensonianum</i> , | <i>D. lindleyi</i> , | <i>P. eakroensis</i> , |
| <i>A. curvifolium</i> , | <i>D. lomatochilum</i> , | <i>Peristylus densus</i> , |
| <i>A. garayi</i> , | <i>D. podagraria</i> , | <i>Pholidota leveilleana</i> , |
| <i>Ascolabium pusillum</i> , | <i>D. porphyrophyllum</i> , | <i>P. rubra</i> , |
| <i>Brachypeza laotica</i> , | <i>D. pseudotenellum</i> , | <i>Polystachya concreta</i> , |
| <i>Bulbophyllum averyanovii</i> , | <i>D. secundum</i> , | <i>Rhynchostylis coelestis</i> , |
| <i>B. bariense</i> , | <i>D. truncatum</i> , | <i>R. gigantea</i> , |
| <i>B. blepharistes</i> , | <i>D. unicum</i> , | <i>R. retusa</i> , |
| <i>B. dayanum</i> , | <i>Eparmatostigma dives</i> , | <i>Staurochilus fasciatus</i> , |
| <i>B. elassonotum</i> , | <i>Eria acervata</i> , | <i>Thecopus maingayi</i> , |
| <i>B. hirtum</i> , | <i>E. cochinchinensis</i> , | <i>Thecostele alata</i> , |
| <i>B. lemniscatoides</i> , | <i>E. obscura</i> , | <i>Thrixspermum centipeda</i> , |
| <i>B. orientale</i> , | <i>E. pannea</i> , | <i>Trichoglottis retusa</i> , |
| <i>B. refractum</i> , | <i>Luisia brachystachys</i> , | <i>T. seidenfadenii</i> , |
| <i>B. tripudians</i> , | <i>L. filiformis</i> , | <i>Trichotomia dasyphylla</i> , |
| <i>Chiloschista exuperei</i> , | <i>L. psyche</i> , | <i>Vanda pumila</i> . |
| <i>C. parishii</i> , | <i>Malaxis ophridis</i> , | |
| <i>Christensonia vietnamica</i> , | <i>Nervilia plicata</i> , | |

Tình đa dạng của các loài có nhiều năm cũng rất cao. Hầu hết các loài này đều phát triển thân củ hoặc thân rễ to ở dưới đất. Lá của chúng thường chết trong mùa khô và mọc lại cùng với những cơn mưa đầu mùa. Các loài này thường nở hoa trước hay trong những ngày đầu của mùa mưa. Có nhiều loài địa lan cũng gặp trong các kiểu rừng này. Đó là:

| | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| <i>Anthogonium gracile</i> , | <i>Geodorum attenuatum</i> , | <i>H. lucida</i> , | <i>Pecteilis cochinchinensis</i> , |
| <i>Brachycorythis galeandra</i> , | <i>G. densiflorum</i> , | <i>H. mandersii</i> , | <i>P. henryi</i> , |
| <i>B. laotica</i> , | <i>G. pulchellum</i> , | <i>H. medioflexa</i> , | <i>P. susannae</i> , |
| <i>Eulophia andamanensis</i> , | <i>G. recurvum</i> , | <i>H. myriotricha</i> , | <i>Spathoglottis affinis</i> , |
| <i>E. flava</i> , | <i>G. siamense</i> , | <i>H. poilanei</i> , | <i>S. aurea</i> , |
| <i>E. graminea</i> , | <i>Habenaria apetala</i> , | <i>H. rostellifera</i> , | <i>S. eburnea</i> , |
| <i>E. macrobulbon</i> , | <i>H. commelinifolia</i> , | <i>H. rostrata</i> , | <i>S. plicata</i> , |
| <i>E. pauciflora</i> , | <i>H. dentata</i> , | <i>H. rumphii</i> , | <i>S. pubescens</i> . |
| <i>E. pulchra</i> , | <i>H. erostrata</i> , | <i>H. viridiflora</i> , | |
| <i>E. spectabilis</i> , | <i>H. lindleyana</i> , | <i>Pachystoma pubescens</i> , | |

Tuy khu hệ Lan trong các rừng khô đất thấp của nam Việt Nam đa dạng và phong phú, nhưng đến nay vẫn chưa có loài *Paphiopedilum* nào được ghi nhận.



Hình 17. Những loài thực vật tiêu biểu của rừng rậm và rừng dạng savan khô rụng lá đất thấp (Ảnh: L. Averyanov).

- a — *Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G.Don (Dipterocarpaceae);
- b — *Erythrina fusca* Lour. (Fabaceae);
- c — *Dillenia hookeri* Pierre (Dilleniaceae);
- d — *Cycas pectinata* Buch.-Ham. (Cycadaceae);
- e — *Anthocephalus chinensis* (Lam.) Walp. (Rubiaceae);
- f — *Tetracera scandens* (L.) Merr. (Dilleniaceae);
- g — *Kaempferia rotunda* L. (Zingiberaceae);
- h — *Strophanthus caudatus* (Apocynaceae);
- i — *Nepenthes thorelii* Lecomte (Nepenthaceae);
- j — *Uvaria purpurea* Blume (Annonaceae).

Thâm thực vật ven biển, đất thấp ngập nước và thâm ngập mặn

Các quần xã thực vật chinh dọc theo bờ biển của Việt Nam là các trảng cây bụi ven biển, đất thấp ngập nước ven biển và thâm ngập mặn (Hình 5). Hầu hết các thâm thực vật của vùng này đều đã bị tác động nặng nề bởi các hoạt động của con người và đã biến đổi nhiều so với điều kiện tự nhiên ban đầu của chúng. Rất nhiều vùng trong số này nằm trong các khu vực khô nhất của Việt Nam với lượng mưa năm thấp hơn 1700 mm.

Các loài cây bụi tạo nên các thâm thực vật thưa hoặc rậm dọc theo các bờ biển, trên các đụn cát hay các sườn dốc ven biển (Hình 18). Các loài thực vật phổ biến nhất tại đây là *Scaevola koenigii* (Goodeniaceae), *Cerbera manghas* (Apocynaceae), *Pandanus tectorius* (Pandanaeae), *Cycas rumphii*, *C. inermis* (Cycadaceae), *Caesalpinia godefroyana* (Fabaceae), *Clerodendron inerme* (Verbenaceae), *Litchi longana* (Sapindaceae), *Pleiospermum littorale* (Rutaceae), *Sindora siamensis* (Fabaceae), *Vitex trifolia* (Verbenaceae) và một số loài khác (Schmid, 1974; Averyanov, Nguyễn Tiến Bản & Kudriavtzeva, 1988). Một vài loài trong số này được trình bày trong hình 19.

Các vùng trũng ẩm và các vùng đất ngập nước ven biển vây quanh bởi các đụn cát thấp và trê thường có các loài *Baekia frutescens* (Myrtaceae), *Melaleuca leucadendron* (Myrtaceae), *Acronychia laurifolia* (Rutaceae), *Canthium didymum* (Rubiaceae), *Alstonia spathulata* (Apocynaceae) và nhiều loài thuộc hai họ Lúa và Cói.

Các diện tích thâm ngập mặn rộng lớn khá phổ biến ở vùng châu thổ của các con sông lớn và các vùng lầy đất thấp ngập nước mặn ven biển ở Việt Nam (Hình 20). Tính đa dạng của thâm ngập mặn tương đối cao với các loài phổ biến nhất là *Avicennia alba*, *A. officinalis* (Verbenaceae), *Lumnitzera racemosa*, *L. littorea* (Combretaceae), *Bruguiera gymnorrhiza*, *B. sexangula*, *Ceriops tagal*, *Kandelia candel*, *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *R. stylosa* (Rhizophoraceae) và *Sonneratia caseolaris* (Sonneratiaceae), và các loài thuộc họ Cau điển hình cho rừng ngập mặn là *Nypa fruticans* và *Phoenix paludosa*. Các loài thực vật phổ biến của kiểu thâm thực vật này được giới thiệu trong hình 21.

Rất ít loài Lan được tìm thấy ở vùng này, và không loài nào trong số đó đặc trưng cho các sinh cảnh đất thấp ven biển.

Các quần xã thực vật thứ sinh và cây trồng

Có rất nhiều kiểu rừng, trảng cây bụi, và trảng cỏ thứ sinh đã phát triển sau một lịch sử tác động lâu dài của con người lên các thâm thực vật tự nhiên. Các quần xã thực vật phát triển cùng với các trảng trại, các rừng trồng lấy gỗ và cây công nghiệp hiện nay chiếm một diện tích khá lớn trong cả nước (Hình 5). Một số lớn các loài cỏ dại hoặc thực vật ngoại lai được phát hiện trong các vùng này, trong khi các loài mọc tự nhiên đã gần như hoàn toàn biến mất.

Một số loài Lan như *Arundina graminifolia*, *Phaius tankervilleae*, *Spiranthes sinensis*, *Zeuxine strateumatica* và một số loài khác thuộc các chi *Geodorum*, *Habenaria* và *Peristylus*, có khả năng tồn tại trong các vùng như vậy. Chúng chỉ là một nhóm rất nhỏ so với khu hệ Lan đã từng một thời sống tại đây.



Hình 18. Những sườn dốc ven biển với thảm cây bụi điển hình.
Nam Viet Nam, bờ biển Côn Đảo (Anh: L. Averyanov).



Hình 19. Những loài thực vật tiêu biểu của thảm cây bụi ven biển (Anh: L. Averyanov).

- a — *Pandanus tectorius* Parkinson (Pandanaceae);
- b — *Sindora siamensis* Teysmann ex Miquel (Fabaceae);
- c — *Phoenix humilis* Royle (Arecaceae);
- d — *Barringtonia asiatica* (L.) Kurz (Lecythidaceae);
- e — *Ipomoea stolonifera* (Cyr.) Gmel. (Convolvulaceae).





Hình 20. Trảng cây bụi ngập mặn với *Nypa fruticans* ưu thế.
Nam Việt Nam, Côn Đảo (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 21. Những loài thực vật tiêu biểu của thảm cây bụi ven biển và thảm ngập mặn (Ảnh: L. Averyanov).
a — *Rhizophora mucronata* Lam. (Rhizophoraceae);
b — *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh. (Verbenaceae);
c — *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. (Goodeniaceae);
d — *Flagellaria indica* L. Flagellariaceae);
e — *Crinum asiaticum* L. (Amaryllidaceae).



Hình 22. Những loài Lan gần đặc hữu tiêu biểu của phần Việt Nam thuộc tiểu vùng hệ thực vật Sikkim-Van Nam (Anh: L. Averyanov).

- a — *Calanthe alleizettei* Gagnep.;
- b — *Galeola nudifolia* Lour.;
- c — *Liparis balansae* Gagnep.;
- d — *Epigeneium chapaense* Gagnep.;
- e — *Goodyera schlechtendaliana* Rehb.f.;
- f — *Eria gagnepainii* Hawkes & Heller;
- g — *Sarcoglyphis smithianus* (Kerr) Seidenf.;
- h — *Cryptochilus luteus* Lindl.;
- i — *Mischobulbum cordifolium* (Hook.f.) Schltr.;
- j — *Dendrobium longicornu* Lindl.



Hình 23. Những loài Lan đặc hữu và gần đặc hữu của tiêu vùng hệ thực vật Nam Trung Quốc (Ảnh: a-f, h-j: L. Averyanov; g: P.J. Cribb).

- a — *Renanthera citrina* Aver.;
- b — *Liparis emarginata* Aver.;
- c — *Dendrobium guangxiense* Tsi & Chen;
- d — *Holcoglossum wangii* E.A.Christenson;
- e — *Vanda fuscoviridis* Lindl.;
- f — *Pteroceras simondianum* (Gagnep.) Aver.;
- g — *Coelogyne malipoensis* Tsi;
- h — *Hemipilia calophylla* Par. & Rech.f.;
- i — *Bulbophyllum purpureifolium* Aver.;
- j — *Cymbidium floribundum* Lindl.



Hình 24. Những loài Lan đặc hữu và gần đặc hữu tiêu biểu của tiểu vùng hệ thực vật Bắc Đông Dương (Anh: L. Averyanov).

- a — *Pholidota guibertiae* Finet;
- b — *Biermannia calcarata* Aver.;
- c — *Micropera poilanei* (Guillaum.) Garay;
- d — *Didymoplexiopsis khiriwongensis* Seidenf.;
- e — *Dendrobium nobile* var. *alboluteum* Huyen & Aver.;
- f — *Eria sutepensis* Rolfe ex Downie;
- g — *Bulbophyllum andersonii* (Hook.f.) J.J.Smith;
- h — *Eria coronaria* (Lindl.) Rchb.f.;
- i — *Malleola seidenfadenii* E.A.Christenson;
- j — *Bulbophyllum delitescens* Hance.



Hình 25. Những loài Lan đặc hữu và gần đặc hữu của tiểu vùng hệ thực vật Trung Trường Sơn (Ảnh: a-h, j: L. Averyanov; i: E. Mokhov).

- a — *Cleisocentron klossii* (Ridl.) Garay;
- b — *Pristiglottis umbrosa* Aver.;
- c — *Coelogyne sanderae* Kraenzl.;
- d — *Aphyllorchis annamensis* Aver.;
- e — *Schoenorchis eberhardtii* (Finet) Aver.;
- f — *Eria thao* Gagnep.;
- g — *Bulbophyllum ngoclinensis* Aver.;
- h — *Monomeria dichroma* (Rolfe) Schltr.;
- i — *Pleione vietnamensis* Aver. & Cribb.;
- j — *Bulbophyllum averyanovii* Seidenf.



Hình 26. Những loài Lan đặc hữu và gần đặc hữu của tiểu vùng hệ thực vật Nam Trường Sơn (Anh: L. Averyanov).

- a — *Arachnis annamensis* (Rolfe) J.J.Smith;
- b — *Bulbophyllum frostii* Summerhayes;
- c — *Calanthe velutina* Ridl.;
- d — *Trichotosia dalatensis* (Gagnep.) Seidenf.;
- e — *Vanda bidupensis* Aver. & E.A.Christenson;
- f — *Bulbophyllum sigaldiae* Guillaum.;
- g — *Sunipia pallida* Aver.;
- h — *Liparis nigra* Seidenf.;
- i — *Panisea albiflora* (Ridl.) Seidenf.;
- j — *Papilionanthe pedunculata* (Kerr) Garay.



Hình 27. Những loài Lan đặc hữu và gần đặc hữu tiêu biểu của tiểu vùng hệ thực vật Nam Đông Dương (Anh: L. Averyanov).

- a — *Ascolabium pusillum* (Aver.) Aver.;
- b — *Trichoglottis seidenfademi* Aver.;
- c — *Pteroceras semiteretifolium* Pedersen;
- d — *Brachycorythis laotica* (Gagnep.) Summerh.;
- e — *Dendrobium ochraceum* De Wild.;
- f — *Ascocentrum garayi* E.A.Christenson;
- g — *Bulbophyllum blepharistes* Rehb.f.;
- h — *Dendrobium unicum* Seidenf.;
- i — *Malaxis octodentata* Seidenf.;
- j — *Dendrobium secundum* (Blume) Lindl.



PHẦN II. LAN HÀI

THẾ NÀO LÀ LAN HÀI ?

Lan Hài là một nhóm rất khác biệt. Chúng có thể dễ dàng nhận ra bởi cấu trúc hoa khác thường với một cánh hoa giữa hình túi sâu trông giống một chiếc hài (trong chuyên môn gọi là môi hay cánh môi) nằm ở vị trí thấp nhất của hoa, tạo nên một vẻ bề ngoài rất đặc sắc. Và do vậy nó trở thành tên chung của nhóm này. Cũng như vậy, tên Latin của chi Lan Hài lớn nhất, *Paphiopedilum*, có thể dịch nghĩa là "chiếc hài của Paphos". Paphos là nơi sinh của Aphrodite, vị thần của tình yêu và cái đẹp trong thần thoại Hy Lạp (còn được gọi là thần Vệ nữ - Venus theo người La Mã), và pedilon là một từ tiếng Hy Lạp có nghĩa là cái hài hay cái giày. Chiếc môi đặc sắc và hình dạng khác thường của hoa làm cho Lan Hài dễ dàng phân biệt với tất cả các loài Lan khác.

Về mặt thực vật học, các loài Lan Hài thuộc vào năm chi: *Cypripedium* L., *Mexipedium* V.A. Albert & M.W. Chase, *Paphiopedilum* Pfitzer, *Phragmipedium* Rolfe và *Selenipedium* Rchb.f. (Hình 28). Khoảng 50 loài của chi *Cypripedium*, thường được gọi là Hài vệ nữ, phân bố tại các vùng ôn đới và núi của bán cầu bắc. Vùng nhiệt đới châu Mỹ là nơi phân bố của khoảng 25 loài thuộc các chi *Mexipedium*, *Phragmipedium* và *Selenipedium*. Xấp xỉ 75 loài của chi *Paphiopedilum* phân bố ở vùng nhiệt đới châu Á từ nam Ấn Độ và đông Himalaya ở phía tây đến Philippine, New Guinea và Quần đảo Solomon ở phía đông. Các loài nhiệt đới châu Á của chi *Paphiopedilum* đã được lai giống để trồng rất phổ biến trong khoảng 140 năm gần đây. Các loài thuộc chi *Phragmipedium* cũng đã được lai giống để trồng nhưng ít phổ biến hơn.

Một số lớn các loài Lan Hài và các dòng lai nhân tạo từ chúng đã được trồng và trở thành một trong các nhóm cây cảnh phổ biến nhất tại nhiều quốc gia. Mặc dù vậy, phần lớn các loài này đều rất hiếm gặp trong tự nhiên. Phần lớn chúng phân bố ở các nơi sống hiểm trở không đến được như các vách đá dựng đứng tại các vùng núi hay mỏm đá gần thác nước, hay trong tán của các cây gỗ cao. Ngoài trừ rất ít trường hợp, các loài Lan Hài là một cấu phần không thể thiếu của rừng nguyên sinh và chúng có thể bị tuyệt chủng một cách nhanh chóng và không thể phục hồi được khi các quần xã thực vật tự nhiên bị con người phá hủy. Vì lý do đó, có rất ít người đã từng nhìn thấy các loài thực vật tuyệt vời này tại nơi sống tự nhiên của chúng vốn chỉ còn tồn tại ở một vài vùng rừng nguyên thủy còn sót lại.

Trong các vùng núi ở Việt Nam, nơi còn sót lại những mảnh rừng nguyên sinh đa dạng nhất, các loài Lan Hài rất phong phú. Mặc dù là nhóm rất hiếm, tính đa dạng của Lan Hài tại Việt Nam cao hơn bất cứ nơi nào khác trên thế giới. Nhiều loài của Việt Nam không chỉ rất hiếm mà còn là các loài đặc hữu hẹp, là báu vật quốc gia có tầm quan trọng quốc tế.

Sự nhận thức ngày càng tăng về yêu cầu bảo vệ và cứu vớt các loài Lan Hài tự nhiên của Việt Nam là mục tiêu chính của việc rà soát lại nhóm thực vật đặc sắc, đang bị đe dọa tiêu diệt và đang biến mất nhanh chóng khỏi nơi sống tự nhiên của chúng.

NGUỒN GỐC VÀ QUAN HỆ HỌ HÀNG CỦA LAN HÀI

Lan Hài là một nhánh nhỏ nhưng nổi bật trong quá trình tiến hóa của Lan (Hình 29). Họ Lan (*Orchidaceae*) thể hiện một trong những dòng chuyên hóa nhất của thực vật có hoa. Có vẻ như tất cả các loài Lan đều bắt nguồn từ các tổ tiên kiểu *Hypoxis* có sáu mảnh bao hoa (ba





Hình 28 (đôi diện và ở trên). Sự đa dạng của Lan Hải (Các ảnh: a, c, d; P.J.Cribb; các ảnh b, e, f, h: L. Averyanov).

a-d — Các đại diện của chi *Cypripedium*:

a — *C. calceolus* L. ở Châu Âu.

b — *C. × ventricosum* Sw. ở Viễn Đông nước Nga.

c — *C. formosanum* Hayata ở Đài Loan.

d — *C. macranthos* Sw. ở đông nam Sibêri.

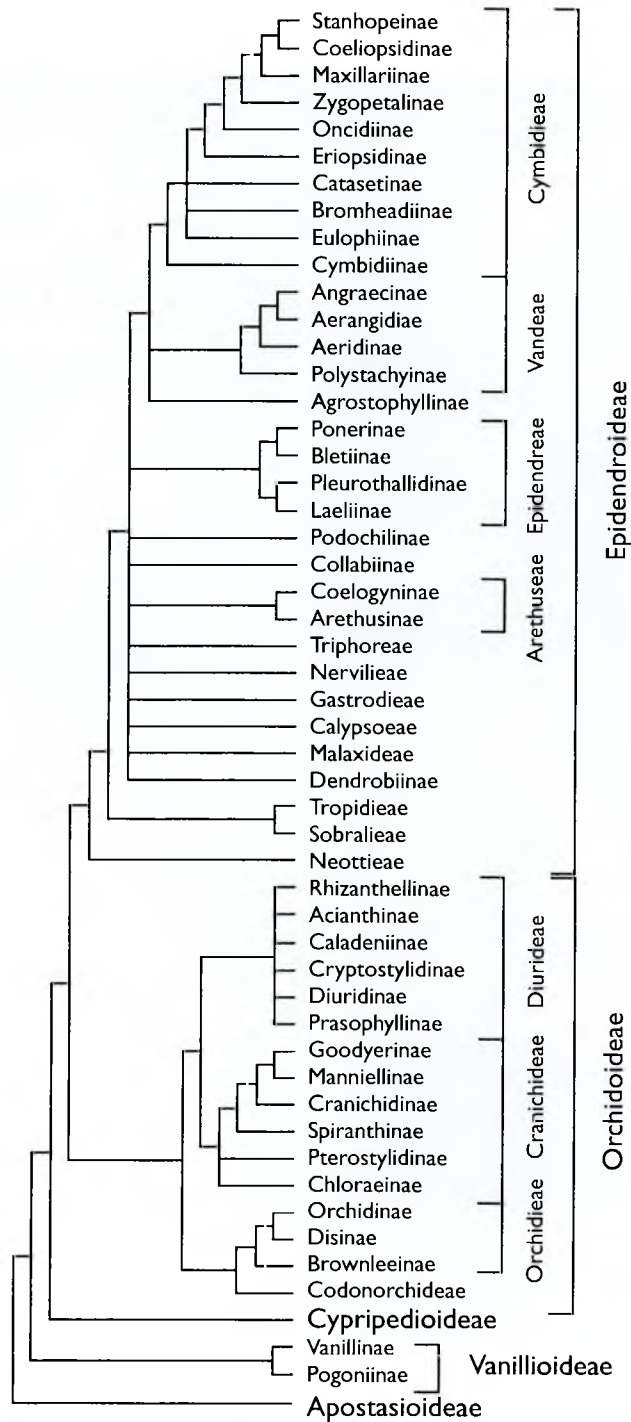
e — *Paphiopedilum callosum* (Rchb.f.) Stein ở Thái Lan.

f — *Paphiopedilum spicerianum* (Rchb.f.) Pfltz. ở Mianma.

Các loài của chi *Phragmipedium*:

g — *P. longifolium* (Warsc. ex Rchb.f.) Rolfe

h — *P. besseae* C.H. Dodson & J. Kühn ở nhiệt đới châu Mỹ.



Hình 29. Cây phát sinh các loài dựa trên các dẫn liệu tổng hợp hiện có, trình bày nam nhánh tiến hóa chính của họ Lan Orchidaceae, tương ứng với nam dưới họ Apostasioideae, Vanillioideae, Cyripedioideae, Orchidoideae và Epidendroideae (theo Mark Chase et al., đang in).

mảnh bao hoa vòng ngoài gọi là lá đài và ba mảnh bao hoa vòng trong gọi là cánh hoa) và 6 nhị đực (ba nhị đực ở vòng ngoài và ba nhị đực ở vòng trong). Một số xu hướng chuyển hóa về hình thái có thể quan sát được trong sự tiến hóa và sự hình thành của các nhóm Lan khác nhau. Tuy nhiên, sự giảm số lượng nhị đực và sự dính liền giữa nhị (các nhị) đực hữu thụ còn tồn tại với nhị cái là sự biến đổi hoa cơ bản nhất dẫn đến sự tiến hóa của họ. Sự giảm liên tục số lượng nhị đực đã dẫn đến sự hình thành các nhóm Lan có ba, hai hay một nhị đực duy nhất tồn tại trong hoa (Hình 30).

Các đại diện của các nhóm Lan nguyên thủy nhất có hai hoặc ba nhị đực trong hoa. Các loài này, còn được gọi là Lan *Apostasia*, được xếp vào dưới họ *Apostasioideae*. Đây là một nhóm nhỏ bao gồm các loài địa lan sống ở vùng nhiệt đới châu Á và bắc Australia và có hai chi, *Apostasia* và *Neuwiedia*, với khoảng 16 loài. Hoa của chúng thường đều và phần nào giống với hoa của *Hypoxis*.

Nhóm thứ hai cũng có hai nhị đực còn tồn tại trong hoa. Đó là Lan Hải (dưới họ *Cypripedioideae*) và nó cũng đại diện cho một dòng tiến hóa riêng. Dưới họ này bao gồm 5 chi (*Cypripedium*, *Mexipedium*, *Paphiopedilum*, *Phragmipedium* và *Selenipedium*) và có khoảng 150 loài phân bố rộng khắp vùng nhiệt đới Á - Âu, Bắc Mỹ và Nam Mỹ.

Các loài thuộc các dưới họ *Apostasioideae* và *Cypripedioideae* (Lan Hải) đã từng có những lúc được tách khỏi họ Lan và lập thành các họ riêng là *Apostasiaceae* Lindl. và *Cypripediaceae* Lindl. (Rasmussen, 1985; Szlachetko, 1995). Tuy nhiên, hiện tại hầu hết các tác giả vẫn xếp chúng vào trong họ Lan *Orchidaceae* như một nhóm tự nhiên về mặt phát sinh. Họ Lan *Orchidaceae*, ước tính có khoảng 25.000 loài thuộc khoảng 800 chi, là họ lớn nhất trong các họ Thực vật có hoa, ngang với họ Cúc (*Asteraceae*, hay *Compositae*).

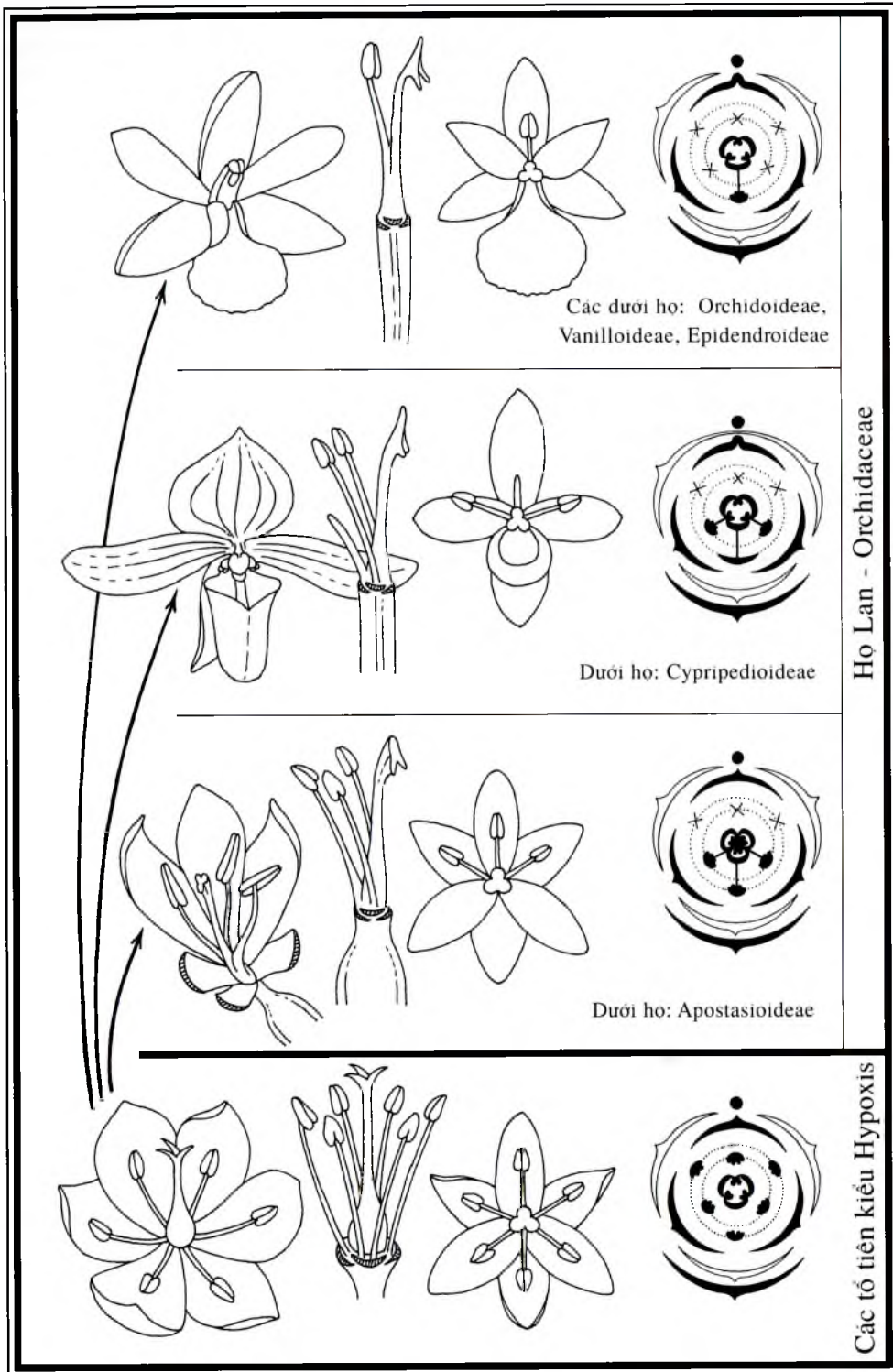
Có đến hơn 99 % các loài Lan chỉ có một nhị duy nhất trong hoa và đó là một trong các đặc điểm chính của họ Lan (Hình 29). Trong các tài liệu phân loại học gần đây nhất các loài Lan một nhị thường được xếp vào ba dưới họ: *Vanilloideae*, *Orchidoideae* và *Epidendroideae* (Kores et al., 1997; Pridgeon et al. 1999, 2000) (Hình 29). Chúng phân bố khắp nơi trên thế giới ngoại trừ hai vùng địa cực và các hoang mạc khô cằn.

Quá trình thích nghi tiến hóa với các hình thức thụ phấn nhờ côn trùng khác nhau là yếu tố chính trong sự tiến hóa của hoa Lan. Trong hoa chưa chuyển hóa của các loài thuộc dưới họ *Apostasioideae* không có sự đối xứng hai bên một cách rõ rệt. Trong trường hợp này cũng như trong các hoa đều khác, tất cả các nhị đều có vai trò gần như nhau trong quá trình thụ phấn. Điều này không giống như các loài Lan khác.

Sự thụ phấn của hoa đối xứng hai bên là kết quả của sự tiêu giảm các bao phấn đến mức chỉ còn một hoặc hai bao phấn giữ được chức năng sinh sản. Khuynh hướng tiến hóa này dẫn đến sự tiến hóa của Lan Hải và các Lan một nhị thuộc các dưới họ *Vanilloideae*, *Orchidoideae* và *Epidendroideae* (Hình 29, 30).

Đối với Lan Hải, hai bao phấn hữu thụ nằm hai bên của cột nhị - nhụy (Hình 30). Nhị đực giữa là bất thụ và nằm ở đỉnh cột. Nó biến đổi thành một cấu trúc hình ô, nhị lép, đóng vai trò ngăn chặn lối vào trục diện của tác nhân thụ phấn từ mặt trước vào trung tâm hoa. Hai nhị đực còn lại ẩn phía sau nhị lép, ở hai bên của cột nhị - nhụy. Mỗi hình túi của Lan Hải giữ vai trò như một cái bẫy đối với tác nhân thụ phấn. Bờ trong của môi rất trơn nhưng có nhiều lông tạo nên một khoảng giống như cái thang nằm ở bên trong bờ lưng của môi. Nó dẫn theo núm nhụy phía trước có cuống đến một trong hai cửa ra ở gốc của môi nằm trên phía bên kia của cột nhị - nhụy.

Lá đài giữa, các cánh hoa bên, nhị lép và môi đóng các vai trò chính trong việc lôi cuốn các tác nhân thụ phấn đến hoa của Lan Hải. Các phần này của hoa thường có màu sắc sặc sỡ.



Các lá dài bên nằm ngang sau môi và thường dính lại tạo thành một lá dài hợp. Nó phân nạo mắt đi chức năng lõi cuốn và do vậy giảm kích thước. Nhìn chung, lá dài hợp có chóp hai thùy với hai gân chính rõ rệt thể hiện nguồn gốc từ hai lá dài bên.

Cành hoa giữa (môi) của các dưới họ một nhị thường đóng vai trò như sân hạ cánh cho các tác nhân thụ phấn và cũng góp phần thu hút chúng, như các loài hút mật hoa và tạo lõi đi thuận tiện đến bao phấn. Các loài Lan thuộc dưới họ Vanilloideae là một nhóm nhỏ trong đó có chi *Vanilla*, một chi có khoảng 70 loài có thân leo bám. Các loài Lan thuộc dưới họ Orchidoideae hầu hết sống ở đất có thân củ hay thân rễ mọng và bao gồm hầu hết các loài Lan của châu Âu, Bắc Mỹ, châu Phi và các loài Lan ôn đới Australia. Các loài thuộc dưới họ Epidendroideae, nhóm lớn nhất, chủ yếu là các loài phụ sinh hay sống bám đá, bao gồm toàn bộ các chi đặc trưng nhiệt đới như *Cattleya*, *Oncidium*, *Odontoglossum*, *Phalaenopsis* và *Vanda*.

HÌNH THÁI

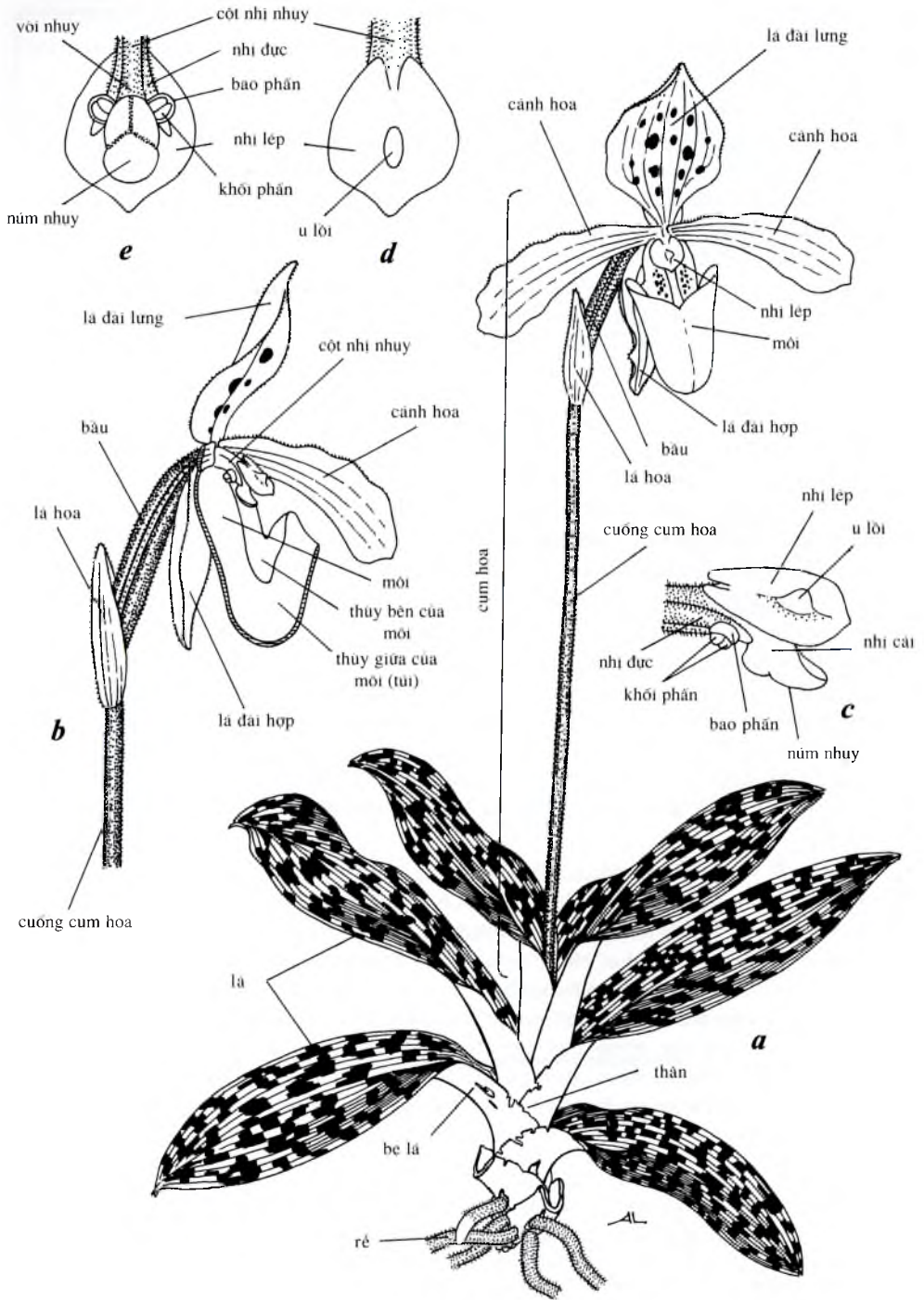
Các loài Lan Hải có thể có hình dạng bên ngoài rất đa dạng (Hình 28). Một số đại diện ở vùng ôn đới của chi *Cypripedium* là các loài thân cỏ lùn nhỏ, các loài *Selenipedium* và loài *Cypripedium irapeanum* và *C. subtropicum* là các loài có thân dạng trúc, cao đến 1 - 3 m. Tuy nhiên, ở đây ta chỉ quan tâm đến các loài Lan Hải nhiệt đới châu Á có phân bố tại Việt Nam. Tất cả đều thuộc về chi *Paphiopedilum*.

Dạng cây. Các loài *Paphiopedilum* là các loài thân cỏ có kích thước trung bình với thân bị thu rất ngắn mang nhiều lá mọc thành hai hàng xếp hình quạt (Hình 31). Tất cả các loài đều có thân rễ nhưng thường rất ngắn. Tuy nhiên, một số loài như *P. malipoense* và *P. micranthum* lại hình thành thân rễ kéo dài liên kết rất nhiều gốc với nhau hình thành một mạng lưới ngầm dưới đất. Đối với những loài này một dòng sinh sản vô tính cũng có thể bao phủ tới một vài mét vuông nếu như có điều kiện sống thuận lợi. Đối với các loài khác, ví dụ như *P. hirsutissimum* hay *P. dianthum*, một cây có thể có từ một đến hai mươi gốc mọc chụm thành bó dày đặc.

Lá. Lá của các loài *Paphiopedilum* thường có dạng lá dài gấp đôi, hình trứng ngược hay bầu dục thuôn và mở rộng (Hình 31). Mỗi lá có đốt ở gốc, dưới đó là be lá hình chữ V xếp lợp xít lên nhau trên thân. Ở một số loài như *P. dianthum* hay *P. hirsutissimum* các lá có thể dài tới 50 cm, nhưng ở một số loài khác như *P. helenae*, cây trưởng thành đôi khi có lá không dài quá 3 cm. Mặt trên của lá có thể có màu xanh lá cây cùng màu, hay khảm bởi các mảng xanh lá cây đậm nhạt không đều nhau với các gân lá màu xanh lá cây thẫm nổi rõ. Các vân kiểu khảm màu của lá này rất đặc trưng cho các đại diện thuộc các dưới chi *Parvisepalum* và *Brachypetalum* và tông *Barbata* của dưới chi chuẩn. Mặt dưới lá của hầu hết các loài thuộc các dưới chi *Parvisepalum* và *Brachypetalum* có các đốm tím dày đặc. Ở một số loài khác,

Hình 30 (đôi diện). Sơ đồ khai quát của sự biến đổi hoa trong lịch sử tiến hoá của những nhóm Lan chính từ các tổ tiên kiểu *Hypoxis* (Hình vẽ: L. Averyanov).

Hình vẽ khai quát chi rõ các đặc điểm chính của hoa, sự tiêu giảm nhị đực và sự hình thành cốt nhị nhụy. Sơ đồ hoa (sơ đồ hình chiếu mặt đứng của các bộ phận hoa trên một mặt phẳng) giới thiệu cấu trúc hoa (những ký hiệu sau đây được sử dụng: vòng tròn đen - trục cum hoa; dấu ngoặc móc đen ngoài cùng - lá hoa; dấu ngoặc móc trắng vòng ngoài - toàn bộ vòng ngoài của bao hoa, hoặc các lá đài; dấu ngoặc móc đen bên trong - toàn bộ vòng trong của bao hoa, hoặc các cánh hoa; các nhị đực hữu thụ xếp thành 2 vòng và được đánh dấu bằng vòng gan tròn đen, nhị lép được biểu thị bằng dấu ngoặc đơn nhỏ đen, những vị trí của nhị bị tiêu giảm được chỉ bằng dấu nhân; các hình gần tròn ở giữa biểu thị cho lat cắt ngang của bầu 3 hay 1 ô; các đường chấm liên kết các nhị đực, nhị lép và bầu biểu thị sự dính liền để tạo thành cốt nhị nhụy).



Hình 31. Hình thái cây và hoa của Paphiopedilum (Hình vẽ: L. Averyanov).

a — cây mang hoa; b — hoa với một cánh hoa bị cắt bỏ và lát cắt theo chiều dọc của môi; c-e — cột nhị nhụy, nhìn mặt bên (c), nhìn từ mặt trên (d) và từ mặt dưới (e).

các vết tím xin chỉ thấy rõ ở gần gốc lá. Rất ít loài có mặt dưới lá thuần màu xanh lá cây. Chất màu tím ở lá cây cũng có ít ở các cây cớm nắng. Rõ ràng là đặc điểm và mặt độ của vết khảm màu trên lá rất khác nhau ở mỗi loài. Mép lá non của một số loài, ví dụ ở *P. malipoense* có thể có lông. Lá của các loài điển hình cho điều kiện sống khô như *P. helenae* và *P. dianthum* đều dày, mỏng nước và cứng.

Cum hoa. Cum hoa của các loài *Paphiopedilum* thường thẳng đứng hay cong (Hình 31). Các loài *Paphiopedilum helenae*, *P. henryanum* và *P. dianthum* mọc trên các vách đá dựng đứng hay *P. villosum* phụ sinh thường có cuống cum hoa ít nhiều nằm ngang hoặc chúc xuống, nhưng ở hầu hết các loài khác thì cuống hoa ít nhiều dựng đứng như ở *P. malipoense*, *P. micranthum* và *P. appletonianum*. Một số loài như *P. dianthum* có cum hoa gồm nhiều hoa, thường từ hai đến năm hoa. Một số ít loài khác thường có một hoa trong cum hoa, ví dụ như *P. delenatii* và *P. concolor*, nhưng lại phát triển thành cum hoa với hai hoa trong điều kiện thuận lợi. Phần lớn các loài còn lại thường chỉ có một hoa riêng lẻ. Tuy nhiên trong quần thể của các loài *P. appletonianum* và *P. malipoense* cũng có cum hoa mang 2 hoa, song rất hiếm. Trục cum hoa của hầu hết các loài đều có lông tơ dày và ngắn, trong khi đó ở *P. villosum*, *P. micranthum* và *P. malipoense* lại có lông nhung, còn ở *P. dianthum* lại gần như nhẵn. Lá hoa của cum hoa gấp đôi và có hình dạng rất khác nhau tùy từng loài, từ hình mũi giáo hay hình trứng và có chóp nhọn đến hình bầu dục tròn. Lá hoa thường có ít lông tơ hơn các phần khác của cum hoa nhưng nói chung thường có lông ở mép và lông cứng dọc gần giữa ở mặt ngoài lá. Lá hoa nhẵn có ở loài *P. dianthum*.

Hoa. Hoa của các loài *Paphiopedilum* có hai lá đài ở vòng ngoài: một lá đài lưng (dorsal sepal) và một lá đài hợp (synsepal) và ba cánh hoa ở vòng trong (Hình 31, 32).

Lá đài lưng thường lớn, hướng thẳng lên trên và thường nổi bật với các vạch hay chấm ở mặt trong. Đôi khi nó ôm lấy phía trên mỗi hình túi tạo thành nắp trên che cho mỗi khối bị nước mưa chảy vào. Đối với các loài khác, nó dựng thẳng và có vai trò như một lá cờ. Lá đài lưng nằm đối diện với lá đài hợp ở vị trí thấp hơn và hướng xuống phía dưới được hình thành bởi sự dính lại hoàn toàn của hai lá đài bên. Nguồn gốc của lá đài hợp được thể hiện rõ bởi nó có hai gân chính và hai sống khum lên theo chiều dọc ở mặt ngoài. Lá đài hợp nằm phía sau của mỗi thường có một màu tối xin và kem nổi bật hơn hẳn so với lá đài lưng. Cả lá đài lưng và lá đài hợp đều thường có lông tơ dày ở mặt ngoài. Đối với một vài loài, như *P. micranthum*, lông tơ dày có cả ở mặt trong.

Hai cánh hoa bên đều dễ dàng nhận thấy ở hai bên lá đài và thường hơi xòe xuống dưới theo chiều ngang. Chúng có thể có hình thìa, bầu dục, trứng rỗng hay tròn. Cánh hoa hình mũi giáo hẹp, xoắn ốc hẹp dần từ gốc lên đến đỉnh đặc trưng cho loài *P. dianthum*. Cánh hoa của loài này có các lông tuyến mềm ở đỉnh và thường mang các bó lông tuyến nhỏ cùng với lông mềm dọc theo mép ở góc. Ở các loài như *P. callosum* và *P. appletonianum*, ngoài lông mềm còn có các mụn ở mép nhỏ lên ở mặt trên và đôi khi cả mặt dưới của mép cánh. Ở một số loài mép trên của cánh hoa uốn gợn sóng rõ rệt. Kiểu này có thể thấy rõ nhất ở *P. hirsutissimum*. Cánh hoa của tất cả các loài đều có lông mềm dài để nhận thấy ở mép gần gốc.

Cánh hoa giữa thứ ba của hoa ở các loài *Paphiopedilum* biến dạng rõ rệt để hình thành một môi giống như cái bao hay hình chiếc hài có vai trò như một cái bẫy đối với các loài côn trùng có khả năng thụ phấn. Môi có ba thùy với thùy giữa lõm sâu và các thùy bên vòng xung quanh. Môi phỏng có kết cấu mỏng đặc trưng cho dưới chi *Parvisepalum*. Đối với dưới chi *Brachypetalum* môi nhỏ hơn, hình trứng và có kết cấu dày hơn. Trong cả hai dưới chi này mép ở đỉnh môi đều cuộn vào trong. Đối với các loài khác ở Việt Nam, mép của thùy giữa không cuộn vào trong nhưng các thùy bên có mụn và nhẵn bóng rất phát triển và cuộn vào hình thành



một ống ở góc mỗi. Mỗi của các loài *Paphiopedilum* có vai trò bẫy các tác nhân thu phấn và cùng với các mep ngăn chặn côn trùng đã lọt vào trong mỗi không thể thoát ra ngoài dễ dàng. Côn trùng thu phấn muốn thoát ra ngoài phải đi theo một cái thang bằng lông dẫn từ trong túi đến góc của mỗi để có thể leo lên và đi ra ngoài theo một của hẹp ở phía bên kia cột nhị - nhụy lần lượt qua bên dưới núm nhụy và một bao phấn.

Các nhị đực con lại và nhị cái của *Lan Hải* hợp lại với nhau thành một cột hình trụ (cột nhị-nhụy) ở trung tâm của hoa (Hình 31, 32).

Cấu tạo chính của cột nhị-nhụy là một nhị lép hình ô nhô cao ở đỉnh được hình thành từ nhị đực bắt thu giữa của vòng ngoài. Mặc dù có sự khác biệt lớn giữa các loài, song hình dạng, màu sắc, lông của nhị lép có ý nghĩa quan trọng trong phân loại của chi.

Ở phía sau và bên dưới nhị lép dính với núm nhụy hình trứng hoặc hình tròn có cuống (Hình 31, 32). Địa lồi, có núm nhụy nhận được chia thành ba phần bởi các rãnh nông phân ảnh nguồn gốc của nhị cái đã được hợp lại từ ba lá noãn.

Hai nhị đực có chỉ nhị ngắn và bao phấn hình bầu dục rộng dính liền ở phía sau núm nhụy và ở hai bên của cuống cột (Hình 31, 32). Chúng chính là các nhị đực bên của vòng trong. Chỉ nhị của hầu hết các loài đều mở rộng thành một điểm nhô cao ở đỉnh. Các ô của bao phấn thường nằm sát nhau nhưng đôi khi lại tách rời nhau. Khối phấn của hầu hết các loài thường dính, nhưng đối với *P. delenatii* và *P. micranthum* lại có dạng bột.

Bầu dưới một ô với cách dính noãn bên là điểm đặc trưng của chi *Paphiopedilum* (Hình 32). Bầu ở tất cả các loài của Việt Nam đều có lông tơ trừ *P. dianthum* nhận. Đối với *P. micranthum*, *P. malipoense* và *P. villosum* bầu có lông nhưng. Hầu hết các loài bầu đều ít nhiều hình trụ trừ *P. villosum* có mặt cắt ngang hình tam giác. Bầu phổ biến nhất có màu xanh lá cây hay màu đỏ tía xin.

Quả. Quả của *Lan Hải* là dạng quả nang khô, dài, có một ô với ba van rộng và ba van hẹp. Quả mở ở gần đỉnh bằng 6 rãnh nứt. Quả thường chín trong điều kiện tự nhiên sau khi thu phấn từ sáu đến mười tháng.

VÒNG ĐỜI

Hạt của các loài *Paphiopedilum* có hình dạng rất khác nhau, từ bầu dục hay hình con suốt chỉ ngắn đến dạng thuôn dài hay hẹp và thường có chiều dài 0,4 - 1,1 mm. Phôi nhỏ, dài 0,3 - 0,4 mm, được bao bởi vỏ hạt chất giấy phát triển từ vỏ trong và ngoài của noãn. Hạt chín rất nhẹ và dễ dàng phát tán nhờ gió. Hạt của *Lan* không có nội nhũ, và do vậy nó dinh dưỡng phụ thuộc vào quan hệ cộng sinh chặt chẽ với một loài nấm rễ.

Hạt chín trong vòng từ sáu đến mười tháng sau khi được thu phấn và phát tán qua khe mở của quả nang chín đã chuyển thành màu nâu và khô đi. Sự nảy mầm xảy ra trên đất, trên đá hay trên cây, ở chỗ tối ngay sau khi phát tán và khi cuống của phôi được nhiễm một loài nấm

Hình 32 (đôi diện). Hình thái của hoa *Paphiopedilum* (Ảnh: L. Averyanov).

Paphiopedilum gratixianum: a — hoa, nhìn mặt trước; b — hoa cắt bỏ một cánh hoa với mặt cắt thẳng đứng dọc chính giữa của mỗi; c — hoa, nhìn từ mặt sau; d-f — cột nhị nhụy, nhìn mặt bên (d), nhìn từ mặt trên (e), từ mặt dưới (f), lát cắt ngang bầu (g).

rễ phù hợp. Mầm rễ phát triển ra các rễ giả dài cũng bị nhiễm các sợi nấm của nấm rễ. Một rễ thật nhanh chóng mọc ra từ phía sau của đỉnh chồi. Tiếp theo là mầm rễ mọc dài ra và sinh ra các rễ con. Lá đầu tiên có thể xuất hiện vài tháng sau khi hạt nảy mầm. Rễ đầu tiên có ít xylem nhưng có rất nhiều floem được bao phủ bởi các rễ giả và đã nhiễm nấm ngay khi mới hình thành. Trong giai đoạn này vỏ rễ bị nhiễm các búi nấm dày đặc. Tuy nhiên, các rễ càng xuất hiện muộn hơn càng ít nhiễm nấm, và đến tháng thứ năm thì rễ trở thành rễ đặc trưng dạng sợi mảnh với hệ floem phát triển mạnh và không có các búi nấm.

Ở cây trưởng thành, chồi mang lá và cụm hoa sẽ nở hoa trong năm tới đã phát triển trong mùa sinh trưởng trước đó. Sự sinh trưởng mới bắt đầu phát triển thường xảy ra trước khi kết thúc nở hoa. Phần lớn các Lan Hải Việt Nam ra hoa trong điều kiện tự nhiên vào mùa xuân hay đầu mùa hè (Bảng 10). Đó là *P. appletonianum*, *P. callosum*, *P. concolor*, *P. emersonii*, *P. hangianum*, *P. hirsutissimum*, *P. malipoense*, *P. micranthum*, *P. × herrmannii*, *P. vietnamense* và *villosum*. Các loài khác như *P. barbigerum*, *P. dianthum*, *P. gratixianum*, *P. helenae*, *P. henryanum*, *P. purpuratum* và *P. tranlienianum* nở hoa vào mùa thu, trong khi *P. delenatii* và

BẢNG 4

MÙA RA HOA CỦA CÁC LAN HẢI VIỆT NAM

Mẫu hoa của các loài đã liệt kê được quan sát tại môi trường sống tự nhiên trong các tháng được đánh màu xanh nước biển. Các tháng nở hoa quan sát được trong điều kiện trồng tại ban cầu bắc (theo quan sát cá nhân và các số liệu đã xuất bản của Braem, 1988a; Braem, C.Baker & M.Baker, 1998, 1999; Gruss & Perner, 1998, 1999; Cavestro & Chiron, 1999; Senghas & Schettler, 1999) được đánh dấu hoa thi.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| <i>P. appletonianum</i> | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * |
| <i>P. barbigerum</i> | | | | | | | | | * | * | * | |
| <i>P. callosum</i> | | | | | * | * | | | | | | |
| <i>P. concolor</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>P. delenatii</i> | * | * | * | * | * | * | | | | | * | * |
| <i>P. dianthum</i> | | | | | | * | | | | | | |
| <i>P. emersonii</i> | | | | | * | * | | | | | | |
| <i>P. gratixianum</i> | * | | * | * | | | | * | * | * | * | * |
| <i>P. hangianum</i> | | | | * | * | * | | | | | | |
| <i>P. helenae</i> | | | | | | | * | * | * | | | |
| <i>P. henryanum</i> | * | * | * | * | | | * | * | * | | * | * |
| <i>P. hirsutissimum</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * |
| <i>P. malipoense</i> | | | * | * | | * | | | | | | |
| <i>P. micranthum</i> | | * | * | * | | | | | | | | |
| <i>P. purpuratum</i> | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | * |
| <i>P. tranlienianum</i> | | | | | | | | | * | * | * | |
| <i>P. vietnamense</i> | * | | | * | | | | | | | | * |
| <i>P. villosum</i> | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * |
| <i>P. × affine</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. × dalatense</i> | | | | | | * | * | | | | | |
| <i>P. × herrmannii</i> | | | | | | * | * | * | * | | | |

P. villosum hoa nở vào mùa đông. Tất cả các loài Lan Hải của Việt Nam, ngoại trừ *P. delenatii* nở hoa vào mùa khô. Hoa tồn tại trong thời gian từ bốn đến tám tuần. Sự thay đổi thời gian, đều nở hoa xảy ra với hầu hết các loài đã được đưa vào trồng trong điều kiện nhân tạo. Các dân liệu hiện có về thời gian nở hoa của các Lan Hải Việt Nam trong điều kiện tự nhiên và nuôi trồng được trình bày trong Bảng 4.

Các loài Lan Hải có thể sống trong rất nhiều năm, sự sinh trưởng hợp trục mới xảy ra hàng năm. Phần thân rễ củ với các gốc của chồi thẳng đứng củ sẽ lần lượt thối đi. Tuy nhiên, đối với các loài sống trong điều kiện khô, phần thân rễ chết có thể tồn tại trong thời gian dài. Trong những trường hợp như vậy, số lượng các gốc chồi chết (nhưng không thối rữa) sẽ tương đương với số tuổi tối thiểu của mỗi cây. Theo quan sát của chúng tôi, tuổi tối thiểu của các cây có hoa trưởng thành của *P. helenae* trong quần thể hoang dại ít nhất là 30 - 40 năm. Trong tự nhiên, tuổi thật của các cây được nghiên cứu chắc chắn cao hơn. Các Lan Hải lai do các nhà nuôi trồng ở châu Âu lai tạo trong ba thập kỷ cuối của thế kỷ XIX hiện vẫn còn phát triển mạnh sau hơn một thế kỷ nuôi trồng.

SU THU PHẦN

Thu phấn chéo nhờ côn trùng chắc chắn là giả thuyết có cơ sở nhất đối với tất cả các loài *Paphiopedilum*. Tuy nhiên, đến nay thực sự vẫn chưa có nhiều dân liệu về các tác nhân thụ phấn.

Một số chứng cứ cho thấy các loài ruồi ăn thịt (họ Syrphidae) thụ phấn cho hoa của *P. villosum* (Banziger, 1996; Cribb, 1998). Ruồi ăn thịt bị lôi kéo chủ yếu bởi thức ăn giả. Đối với *P. villosum* việc thu hút côn trùng từ khoảng cách xa là do hoa có mùi khai. Mùi thơm quá hay mát của các loài *P. concolor*, *P. delenatii* hoặc *P. malipoense* chắc chắn cũng đóng vai trò tương tự. Tuy nhiên, phần lớn các loài của chi này có hoa không mùi nhưng màu sắc sặc sỡ của hoa có thể là nhân tố chính để thu hút các tác nhân thụ phấn từ khoảng cách xa.

Trong một số trường hợp, có thể thấy việc giả thức ăn nhờ hoa các loài Lan không có mắt bắt chiếc giống hoa có mắt của các loài thực vật khác. Điều này có thể thấy ở hoa của *P. micranthum* có màu rất giống với màu hoa của một số loài Đỗ quyên *Rhododendron* (Hình 33), loại hoa có rất nhiều mắt lôi cuốn một số lớn các tác nhân thụ phấn. Tại các vùng đá vôi ở bắc Việt Nam và nam Trung Quốc gặp nhiều loài *Rhododendron* có hoa lớn màu trắng hay hồng ở gần các quần thể *P. micranthum* đang nở hoa. Hầu hết côn trùng đến hoa của *Rhododendron* cũng thỉnh thoảng đến hoa của *P. micranthum*. Rõ ràng chỉ có một số ít côn trùng này là tác nhân thụ phấn cho *P. micranthum*. Các côn trùng quá nhỏ thường bị rơi vào trong môi, nơi thường xuyên còn có nước mưa đọng lại. Chúng tôi đã quan sát được khá nhiều ruồi và ngài nhỏ chết bên trong môi của hoa *P. micranthum*. Nhiều côn trùng lớn cũng không thể thoát ra ngoài cái bẫy do môi tạo thành vì lối ra quá nhỏ. Đôi khi thấy xác của chúng trong môi. Một số bộ cánh cứng (Cetoniinae) và ruồi ăn thịt lớn (Syrphidae) cũng bị chết vì lý do này. Các loài côn trùng lớn khác bị bẫy trong môi có khả năng găm nát vách của môi để thoát ra ngoài. Nhiều bông hoa với các lỗ bị cắn nham nhờ trên vách môi đã thấy ở các quần thể *P. micranthum* đã góp phần ủng hộ giả thiết này.

Nước mưa được giữ lại bên trong môi của *P. micranthum* về mặt lý thuyết có thể là một nguyên nhân thu hút nửa đối với nhiều loài côn trùng do thời tiết trong giai đoạn nở hoa của loài này thường rất khô. Một số côn trùng chui vào trong bẫy môi có thể đóng vai trò là đối tượng thụ phấn không đặc hiệu. Mặc dù có rất nhiều loại côn trùng khác nhau đã được tìm thấy trong môi, các loài ruồi ăn thịt vẫn là tác nhân thụ phấn duy nhất được khẳng định chắc chắn cho các loài Lan Hải (Banziger, 1996; Cribb, 1998).



Hình 33. Hình thái của hoa Paphiopedilum (Ảnh: L. Averyanov). Hoa của Rhododendrons sp. (a) và Paphiopedilum micranthum (b) mọc cùng nhau dọc theo đường đỉnh núi đá vôi ở tỉnh Cao Bằng, Bắc Việt Nam phân bố ở độ cao 1.500 m (Ảnh: L. Averyanov).

Su thu phấn đôi khi của những hoa Lan không có tuyến mật có thể gắn với hiện tượng giả thực an dứa trên sự bắt chước hoa Rhododendron có tuyến mật thu hút nhiều tác nhân thụ phấn.

Hoa của các loài *P. delenatii*, *P. malipoense*, *P. micranthum* và các loài gần gũi với chúng rất giống với hoa của những loài *Cypripedium* thường thu phấn nhờ ong (Nilsson, 1979). Các loài Paphiopedilum cũng có vẻ thu phấn nhờ ong hơn là nhờ ruồi.

Đối với các loài của dưới chi Paphiopedilum việc lôi cuốn trong khoảng gần gũi với các loài côn trùng do nhĩ lép lép lạnh giống như những đóm mật hay sương. Các mụn ở bờ trong của môi trông có vẻ là chỗ đầu hấp dẫn ruồi an thit hay các loài côn trùng khác. Nhưng thực ra chúng lại rất trơn và vì vậy một khi ruồi đã bị rơi vào bên trong môi hình chiếc giày thì mép cong vào của môi ngăn cản việc chúng vỗ cánh bay thoát ra ngoài. Việc thoát khỏi túi môi chỉ có thể đi theo thang lỏng lần lượt qua bên dưới nùm nhụy và các bao phấn và đến phần trời lên ở góc của cột nhĩ-nhụy. Khối phấn rất dính thường bám vào lưng côn trùng. Nếu tác nhân thụ phấn đến một bông hoa khác và lại bị bẫy, phấn có thể được chuyển đến nùm nhụy của hoa đó do côn trùng phải lách qua dưới nùm nhụy, sự mềm dẻo của môi lại đẩy côn trùng vào bề mặt của nùm nhụy.

Hiệu quả thụ phấn của các loài Lan Hải thay đổi theo năm, theo loài và theo từng quần thể cụ thể trong vùng phân bố của loài. Theo các nghiên cứu về các quần thể ở Việt Nam của các loài *P. appletonianum*, *P. hirsutissimum* và *P. gratixianum*, mức độ thụ phấn thành công có thể đạt đến 90%. Mặt khác, trong năm 1998, chúng tôi nhận thấy mức độ thụ phấn thành công đối với quần thể *P. micranthum* chỉ ít hơn 1%. Tình trạng này cũng ghi nhận được ở nhiều quần thể của loài *P. helenae* trong thời gian từ năm 1997 đến 2000. Các loài như *P. concolor*, *P. dianthum* và *P. henryanum* có tỷ lệ được thụ phấn ở mức trung bình, từ 20 đến 60% đối với các quần thể tại Việt Nam.

SU LAI GIỐNG TỰ NHIÊN

Rất nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng hoa của các loài *Paphiopedilum* không có tác nhân thu phấn riêng biệt và được rất nhiều loài côn trùng tham viếng. Rõ ràng là một số loài có khả năng đóng vai trò là tác nhân thụ phấn có thể bị cuốn hút như nhau bởi hoa của các loài Lan Hai khác nhau. Do vậy, không có gì đáng ngạc nhiên về việc đã nhiều lần quan sát được các cá thể lai tự nhiên giữa các quần thể có cùng khu vực phân bố của một số loài Lan Hai.

Lần đầu tiên, sự lai giống tự nhiên đã bị nghi ngờ đối với chi *Paphiopedilum* là vào năm 1890 khi Rolfe mô tả *P. × siamense*, loài lai giả định giữa *P. callosum* và *P. appletonianum* trong sưu tập *P. callosum* thu từ Thái Lan. Có rất nhiều cây lai tự nhiên khác đã được ghi nhận trong chi *Paphiopedilum* (Cribb, 1998). Một số trong chúng đã được tìm thấy ở Việt Nam.

De Wildeman (1906) đã mô tả *P. affine* từ bắc Việt Nam. Trên cơ sở nghiên cứu các mô tả và các mẫu cây nuôi trồng nở hoa vào năm 1912 tại Bruxelles, *P. affine* có vẻ là một dạng lai (Cribb, 1998). Hoa dạng này có kích cỡ và hình dạng như hoa *P. villosum*, nhưng nhị lép ngắn và rộng hơn và không có núm trung tâm. Lá loang lổ và hình dạng nhị lép cho thấy rằng loài *P. appletonianum* phân bố rộng có thể là một trong các loài bố mẹ.

Nhưng cây thể hiện các nét hình thái trung gian giữa *P. callosum* và *P. villosum* có khi được thu tại tỉnh Lâm Đồng ở nam Việt Nam. Đôi khi chúng được tìm thấy tại các vườn Lan ở Đà Lạt, thủ đô Lan của Việt Nam, lẫn trong bộ sưu tập các loài Lan hoang dại khác. Rất ít người nghi ngờ là các cây này, được gọi là *P. × dalatense*, có nguồn gốc lai (Averyanov, 2001).

Paphiopedilum × herrmannii, một dạng lai tự nhiên khác, đã từng được Fuchs và Reisinger (1995) mô tả là một loài riêng dựa trên mẫu cây được nhập từ miền bắc Việt Nam nhưng không rõ nguồn gốc mẫu. Theo các nghiên cứu phân tử mẫu là có thể nghi ngờ đây là cây lai tự nhiên giữa *P. hirsutissimum* var. *esquirolei* và *P. barbigerum* (Cribb, 1998). Tuy nhiên, một số lượng mẫu đáng kể của *P. herrmannii* gần đây được tìm thấy mọc giữa vùng giáp ranh của các quần thể *P. hirsutissimum* var. *esquirolei* và *P. helenae* (Averyanov, 1999). Do đó, có nhiều khả năng cây bố mẹ thứ hai của nó là *P. helenae* hơn là *P. barbigerum*.

Hai taxon được mô tả có vấn đề trong thời gian gần đây, *P. tranlienianum* (Gruss & Perner, 1998) và *P. caobangense* (Nguyễn Thiên Tích, 1999) chắc chắn chỉ là một loài. Như vẫn thường xảy ra, các loài được mô tả dựa trên các mẫu mua được mà không có nguồn gốc đáng tin cậy. Các tác giả đề cập đến các vùng ở các tỉnh Cao Bằng và Bắc Thái (nay đã được tách thành 2 tỉnh là Bắc Kạn và Thái Nguyên) có khả năng là nguồn gốc của mẫu. Rõ ràng, thông tin này có thể lệch lạc và gây khó khăn cho việc hiểu đặc tính tự nhiên của các loài này. Các quan sát loài Lan này trong các sưu tập cá nhân và ngoài tự nhiên cho thấy rất có thể nó cũng có nguồn gốc lai.

Lai tự nhiên của *P. malipoense* và *P. micranthum* đã được ghi nhận tại Trung Quốc và được gọi là *P. × fanaticum* Koop. & Hasegawa. Sự xuất hiện của cây lai này không có gì đáng ngạc nhiên do thời gian nở hoa của cả hai loài bố mẹ trùng nhau và hai loài này cũng thường phân bố cùng với nhau ở các vùng dọc biên giới bắc Việt Nam. Tuy nhiên, cây lai này chưa được ghi nhận ở Việt Nam.

Một số báo cáo cũng đề cập đến một loài phân bố tại Đông Dương mang những nét hình thái trung gian giữa *P. bellatulum* và *P. concolor*. Trong giới các nhà trồng lan, loài này được gọi là "*P. concolor-bellatulum*", một tên gọi đến nay vẫn chưa được mô tả hợp pháp. Có lẽ, chúng đã được đưa vào trồng ở Quảng Tây và Vân Nam, và có thể là kết quả của sự biến nạp gen giữa hai loài. Dạng lai này có thể gặp ở các vùng núi đá vôi cực tây bắc Việt Nam.

Tom lai, sự lai giống tự nhiên có thể có tầm quan trọng nhất định đối với nguồn gốc của một số loài Lan Hai. Ví dụ, loài của Mã Lai *P. godefroyae*, trước đây đã từng bị ghi nhận nhầm

là có ở Việt Nam, có thể đã bắt nguồn từ sự lai giống từ rất xa xưa và biến nạp gen giữa hai loài *P. bellatulum* và *P. niveum* nhưng sau đó đã dần ổn định và hình thành một loài riêng.

SINH THÁI

Các Lan Hải ở Việt Nam có thể chia thành hai nhóm riêng. Các loài của nhóm thứ nhất chỉ phân bố ở các vùng núi đá vôi bắc Việt Nam, nhóm thứ hai sống ở các vùng có đá me là silicat, đá phiến và cát kết. *Paphiopedilum* × *aspersum*, *P. barbigerum*, *P. concolor*, *P. dianthum*, *P. emersonii*, *P. hangianum*, *P. helenae*, *P. henryanum*, *P. × herrmannii*, *P. hirsutissimum*, *P. malipoense*, *P. micranthum*, *P. purpuratum*, *P. tranlienianum* và *P. vietnamense* là các loài mọc trên đá vôi bắt buộc. Chúng gặp các vùng núi đá vôi bị bao mòn mạnh phân bố rộng. Các sườn đá khuất nắng và các vết nứt sâu trên vách đá dốc và các bờ đá vôi rần dang cảm thạch hay các mỏm đá là nơi sống điển hình nhất cho các loài này.

Từ độ cao mặt biển lên đến 400 - 500 m *Paphiopedilum concolor* có thể dễ dàng quan sát thấy ở các kiểu rừng thường xanh khô cây lá rộng phát triển trên các vùng đá vôi của bắc Việt Nam. Hai loài đặc hữu hiếm của Việt Nam như *Paphiopedilum tranlienianum* và *P. vietnamense* cũng phân bố ở các đai độ cao này.

Từ 500 - 900 m, kiểu rừng nửa rụng lá cây lá rộng thay thế dần rừng thường xanh. Một số loài Thông như *Pseudotsuga brevifolia* và *Podocarpus neriifolius* đôi khi xuất hiện ở độ cao 650 - 750 m. Các Lan Hải sống ở độ cao từ 600 đến 900 m bao gồm *Paphiopedilum helenae*, *P. × herrmannii*, *P. hirsutissimum* var. *esquirolei*, *P. emersonii* và *P. hangianum*, đôi khi cả *Paphiopedilum dianthum*, *P. henryanum* và *P. malipoense*.

Rừng hỗn giao và rừng lá kim với sự có mặt phổ biến của các loài thuộc lớp Thông như *Fokienia hodginsii*, *Pinus fenzeliana*, *Pseudotsuga brevifolia* và *Tsuga chinensis*, phát triển dọc theo các đường đỉnh núi đá vôi ở độ cao 900 - 1500 m. Một số loài Thông hiếm như *Amentotaxus*, *Cephalotaxus*, *Nageia*, *Podocarpus*, *Cupressus* và *Xanthocyparis* cũng gặp ở đây. Các tầng đá trong rừng hỗn giao và rừng lá kim nguyên sinh ở gần đỉnh núi đá vôi luôn bị bao phủ bởi rêu, các loài Dương xỉ và Lan. Các loài *Paphiopedilum dianthum*, *P. henryanum*, *P. malipoense* và *P. micranthum* thường phân bố tại đây. Tại các vùng rừng chưa bị tác động, các loài như *P. malipoense* và *P. micranthum* là đồng ưu thế trong quần xã thực vật bảm đá.

Ở độ cao 1500 - 1600 m của các núi đá vôi cao nhất bắc Việt Nam đã ghi nhận các loài như *Paphiopedilum dianthum*, *P. micranthum*, *P. purpuratum* và *P. hirsutissimum* var. *chiwuanum*.

Các loài thuộc nhóm Lan Hải thứ hai phân bố ở các vùng núi được tạo thành chủ yếu từ đá axit. Kiểu núi này có ở khắp nơi tại Việt Nam, tuy nhiên phổ biến hơn ở miền Trung và miền Nam. Các loài *Paphiopedilum delenatii*, *P. gratrixianum*, *P. appletonianum* và *P. callosum* phân bố trên loại đất giàu silicat. Một vài cá thể của các loài này còn mọc bám ở các khe nứt hay rìa của các vách dựng đứng đá granit hay gonal. Ngoài ra, *Paphiopedilum gratrixianum* còn hay gặp ở các vùng đá riolit. *Paphiopedilum villosum* rất hiếm khi thấy mọc trên đá, thường chỉ mọc trên đất mùn hay phụ sinh trên các cây gỗ lớn. Tuy hiếm khi mọc trên đất nhưng các loài này vẫn thường được tìm thấy ở các vùng núi hình thành từ đá axit. Các loài của nhóm này phân bố ở độ cao từ 700 đến 2200 m. Nơi sống ưa thích cho các loài *Paphiopedilum delenatii*, *P. appletonianum*, *P. callosum* và *P. villosum* thường là kiểu rừng hỗn giao và rừng lá kim với các loài *Fokienia hodginsii*, *Keteleeria evelyniana*, *Pinus dalatensis*, *P. kesiya* và *P. krempfii*.

Các loài Lan ở Việt Nam, cũng như bất cứ nơi nào khác trên thế giới mọc trên đất, trên đá và phụ sinh. Có một số loài đôi khi cũng thay đổi nơi sống ưa thích, nhưng các mọc chính vẫn là đặc trưng riêng của loài (Hình 34). Khoảng 22% các loài Lan của Việt Nam mọc trên đất (địa lan), 8% mọc trên đá, 74% còn lại là lan phụ sinh. Trong số các loài Lan phụ sinh có khoảng 15% là các loài phụ sinh trên mùn, sống ở chạc cành già trên các cây gỗ lớn tích nhiều mùn và lá cây chết. Đây thường là các loài Lan có kích thước lớn, ví dụ các loài của chi *Cymbidium* có thể phát triển đến 50 chồi cành trên một gốc. Khoảng 50% các loài phụ sinh sống bám trên thân và các cành cây. Khoảng 5% sống trên các cành nhỏ, cành mang lá hay thậm chí trên lá cây trong tán của các cây gỗ lớn. Các loài Lan Hải của Việt Nam có thể sống trên đất, bám đá và phụ sinh mùn (Hình 35).

Các loài Lan Hải sống trên đất (địa lan) thường là có khảm những ô hay mảng màu rõ rệt, ví như *Paphiopedilum appletonianum*, *P. callosum* và *P. purpuratum*. Chúng thường mọc ở nơi có ít ánh sáng của tán cây rừng, chủ yếu ở sườn núi dốc, trong điều kiện thoát nước tốt. Chúng thường ưa thích các nền đất có nhiều lá rơi đã bị phân hủy mạnh và rất giàu mùn. Tuy nhiên, đôi khi chúng cũng mọc trên đá. Trong rừng mây mù phủ rêu rất ẩm ướt, *Paphiopedilum appletonianum* đôi khi cũng gặp ở dạng phụ sinh ở gốc của các cây gỗ già giàu mùn.

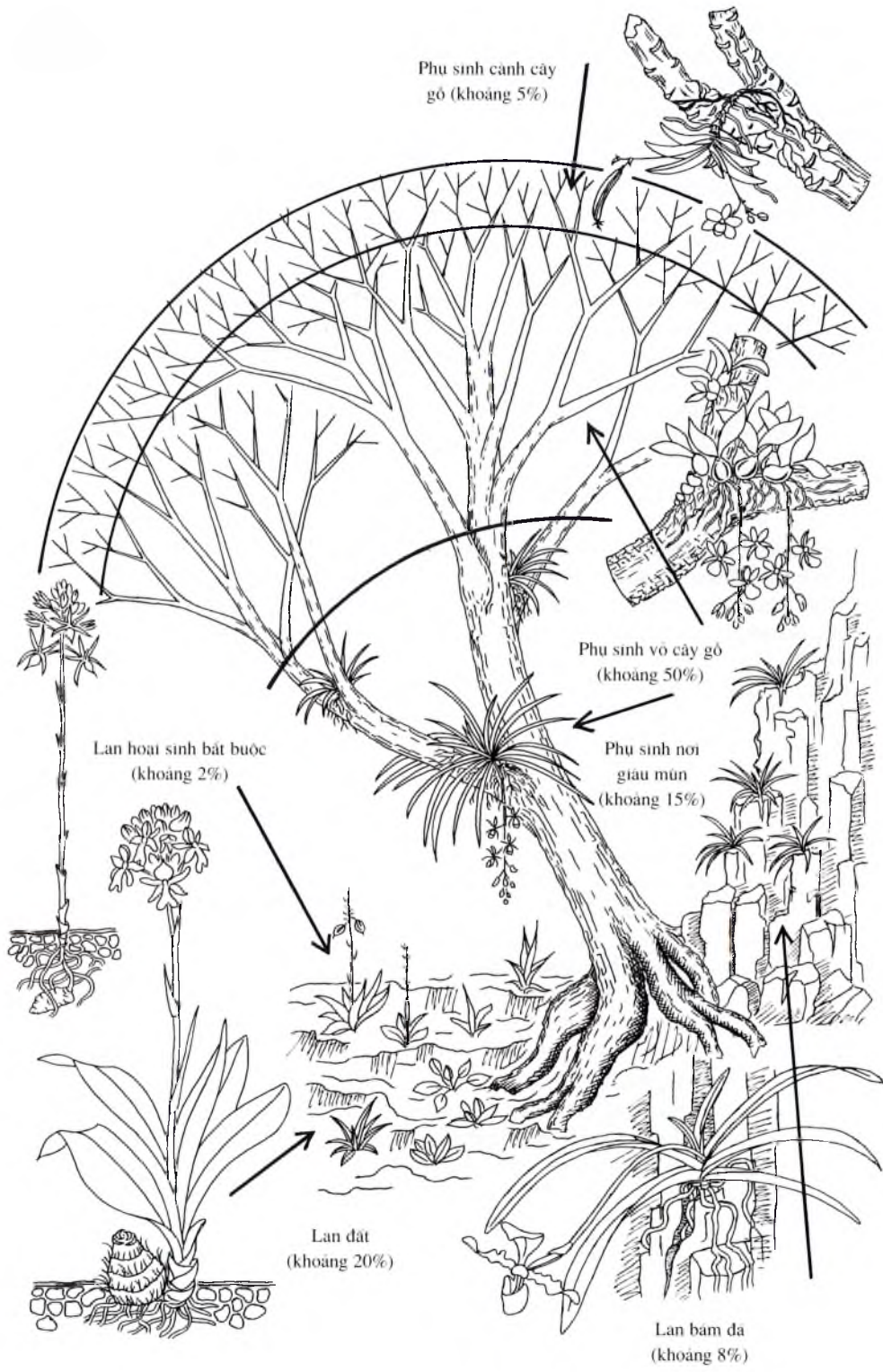
Hầu hết các Lan Hải của Việt Nam như *Paphiopedilum concolor*, *P. delenatii*, *P. dianthum*, *P. emersonii*, *P. gratixianum*, *P. hangianum*, *P. helenae*, *P. henryanum*, *P. hirsutissimum*, *P. malipoense*, *P. micranthum*, *P. tranlienianum* và *P. vietnamense* là các loài mọc trên đá. Chúng thường mọc dưới bóng cây của kiểu rừng ít nhiều không khép tán, chủ yếu trên các mỏm đá và ngay bên dưới các đường đỉnh. Các loài *P. gratixianum*, *P. hirsutissimum*, *P. micranthum* và đặc biệt là *P. malipoense* thường mọc tại nơi bị che bóng nhiều. Đôi khi *P. micranthum* được tìm thấy trong các quần xã thực vật thân cỏ nguyên sinh trên các đỉnh núi không có tán cây. Các vách đá râm mát bên dưới đường đỉnh là nơi sống đặc trưng của *P. concolor*, *P. helenae*, *P. henryanum* và *P. hirsutissimum*. Đôi khi các loài này mọc ở các vết nứt hẹp trên đá, các gờ hay hốc của các tảng đá hoặc trên mùn do đá vôi phong hoá. Loài *P. helenae* thỉnh thoảng gặp trên các vách núi đá vôi dựng đứng với bộ rễ phát triển mạnh bám chặt vào đá. *Paphiopedilum dianthum* có thể (nhưng hiếm khi) được ghi nhận sống ở dạng phụ sinh trên mùn trong các vùng rừng mây mù ẩm ở độ cao 1200 - 1500 m.

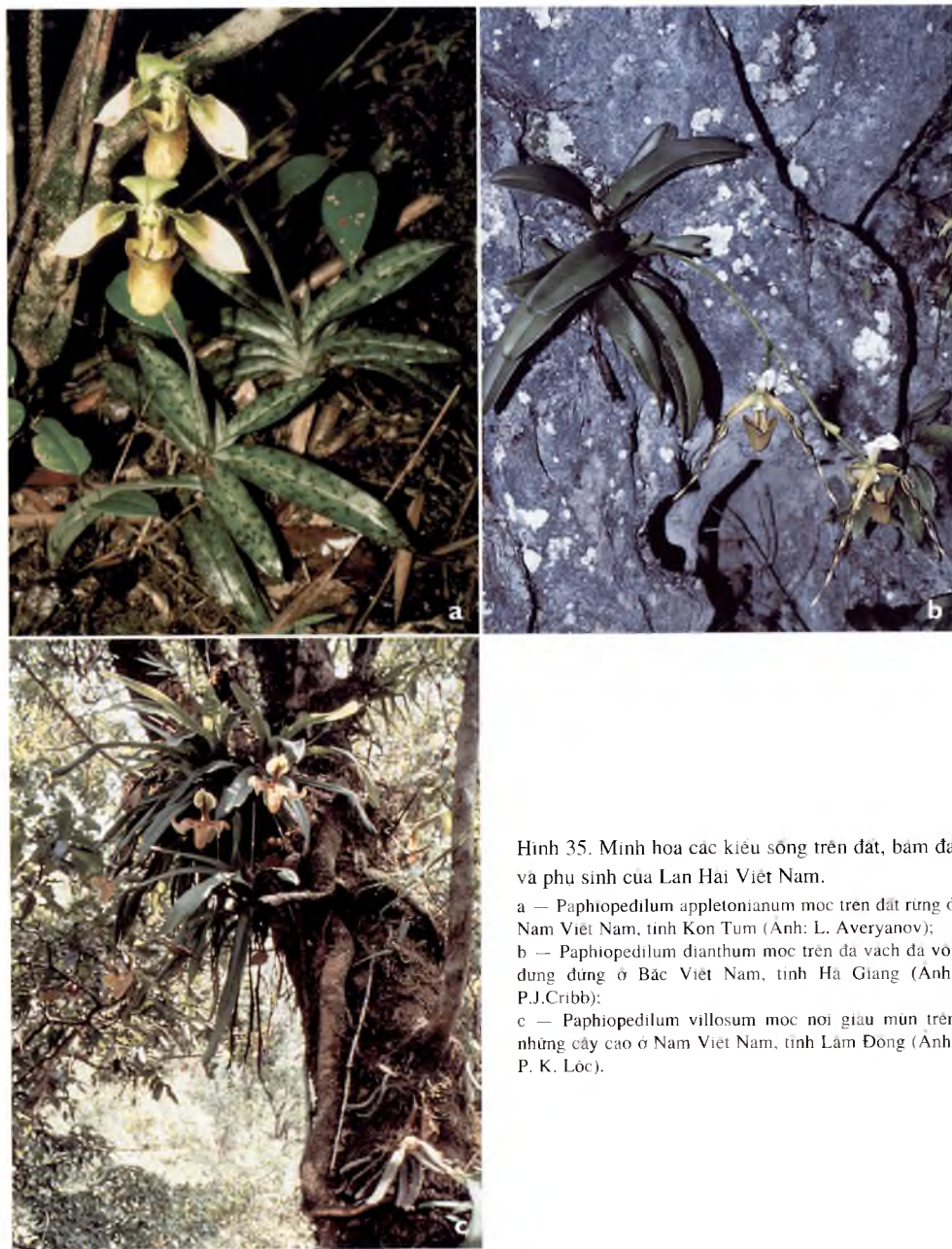
Chỉ có *Paphiopedilum villosum* là loài Lan Hải duy nhất của Việt Nam thường xuyên sống ở dạng phụ sinh. Rất hiếm khi tìm thấy loài này mọc trên đá, thường chỉ ở đỉnh đá nhỏ cao không thể đến được của các vách đứng đứng ở các hẻm núi dọc các suối trên núi cao.

Tại các vùng ở Việt Nam nơi có Lan Hải phân bố, lượng mưa lớn kéo theo độ ẩm cao. Tuy nhiên, mưa thường thay đổi theo mùa và như vậy, thực vật ở các vùng này thường phải trải qua một giai đoạn khô hạn. Sự xuất hiện lá dày, dai và mỏng nước là hướng thích nghi tốt để cây có thể sống sót qua các đợt khô hạn định kỳ và chúng sẽ phục hồi nhanh chóng khi mùa mưa trở lại.

Các sườn bắc, đông bắc và tây bắc của núi chắc chắn là nơi sống được ưa thích của các Lan Hải trong các vùng rừng đá xuống cấp. Tuy nhiên, trong rừng nguyên sinh chúng phân bố đều nhau trên các hướng sườn. Nhưng dù sao thì Lan Hải thường có điều kiện tốt nhất và nở hoa tốt hơn ở sườn nam ẩm và nhiều ánh sáng hơn. Thường thì Lan Hải ngày nay mọc thành những đám nhỏ. Tuy nhiên trước đây những đám lớn với hàng ngàn chồi nở hoa chắc chắn không phải là hiếm.

Độ ẩm xung quanh rễ, kiểu đất và độ pH, sự có mặt của các nấm rễ, tác nhân thu phấn phù hợp và cường độ sáng là các nhân tố quan trọng trong việc hình thành và diễn thế của các quần thể *Paphiopedilum*. Các nơi sống tự nhiên bị phá hủy bởi con người, sự thay đổi các điều kiện môi trường và việc thu hái Lan để bán hiện đang là nguyên nhân chính gây ra sự tuyệt chủng nhanh chóng của các loài Lan Hải ở khắp cả nước.





Hình 35. Minh hoa các kiểu sống trên đất, bám đá và phụ sinh của Lan Hai Việt Nam.

- a — *Paphiopedilum appletonianum* mọc trên đất rừng ở Nam Việt Nam, tỉnh Kon Tum (Anh: L. Averyanov);
- b — *Paphiopedilum dianthum* mọc trên đá vách đá vôi đứng ở Bắc Việt Nam, tỉnh Hà Giang (Anh: P.J.Cribb);
- c — *Paphiopedilum villosum* mọc nơi giàu mùn trên những cây cao ở Nam Việt Nam, tỉnh Lâm Đồng (Anh: P. K. Lóc).

Hình 34 (đối diện). Các nhóm sinh thái của Lan và môi trường sống của chúng (Anh: L. Averyanov).

Lan trong hệ thực vật Việt Nam có thể là loài sinh bất bước (khoảng 2%), mọc trên đất (khoảng 20%), phụ sinh nơi giàu mùn (khoảng 15%), phụ sinh trên vỏ cây (khoảng 50%), phụ sinh trên cành cây (khoảng 5%), mọc bám đá (khoảng 8%). Các loài *Paphiopedilum* là cơ mọc trên đất, phụ sinh nơi giàu mùn và mọc trên đá.

SỰ PHÂN BỐ ĐỊA LÝ

Khu phân bố của *Paphiopedilum* kéo dài từ vùng nhiệt đới ở chân núi Himalaya chạy ngang sang phía đông qua Trung Quốc đến Philippin, xuống đông nam đến hầu khắp vùng Đông Nam Á và quần đảo Mã Lai, New Guinea và quần đảo Solomon (Hình 36 - 39). Chỉ có một loài *P. druryi* có khu phân bố rất nhỏ và biệt lập ở nam Ấn Độ (Hình 37).

Paphiopedilum chắc chắn có nguồn gốc từ vùng lục địa Đông Nam Á. Sự mở rộng khu phân bố của nó về phía nam và phía đông đến vùng Malaixia và tây nam Thái Bình Dương là do kết quả di cư liên tục của các loài tổ tiên và sự phân ly tỏa tròn thành nhiều loài đặc hữu địa phương, và thường có khu phân bố xa nhau.

Các loài nguyên thủy nhất của chi này thuộc dưới chi *Parvisepalum* được tìm thấy ở vùng lục địa Đông Nam Á, chủ yếu ở nam Trung Quốc và bắc Việt Nam (chỉ có một loài ở nam Việt Nam) (Hình 36). Mỗi loài đều có khu phân bố hạn chế, và do vậy dưới chi này có khu phân bố rất tập trung. Và đây có thể là vùng nguồn gốc có khả năng của chi *Paphiopedilum*.

Dưới chi *Brachypetalum* có khu phân bố hạn chế ở nam Trung Quốc, đông nam Mianma, Thái Lan, bắc bán đảo Mã Lai và Đông Dương (Hình 36). Chi có một loài của dưới chi này, *P. concolor gap* ở Việt Nam. Trong số tất cả các loài, đây là loài có khu phân bố rộng nhất, gần như trùng với khu phân bố của toàn bộ dưới chi *Brachypetalum* (Hình 36).

Hầu hết các loài *Paphiopedilum* đều thuộc vào một trong số các tổ (section) của dưới chi *Paphiopedilum* có khu phân bố gần như trùng với khu phân bố của chi nói chung. Mỗi tổ đều có một khu phân bố riêng nhưng hẹp hơn.

Các loài của tổ chuẩn (section *Paphiopedilum*) có khu phân bố ở vùng lục địa châu Á từ Ấn Độ đến nam Trung Quốc, Thái Lan và Đông Dương với số lượng loài tập trung cao nhất ở tây nam và nam Trung Quốc (Hình 37). *Paphiopedilum hirsutissimum* và *P. villosum* là các loài có khu phân bố rộng nhất, có mặt ở hầu hết mọi nơi trong khu phân bố của tổ. Hầu hết các loài còn lại trong tổ này ít nhiều là các loài đặc hữu hẹp.

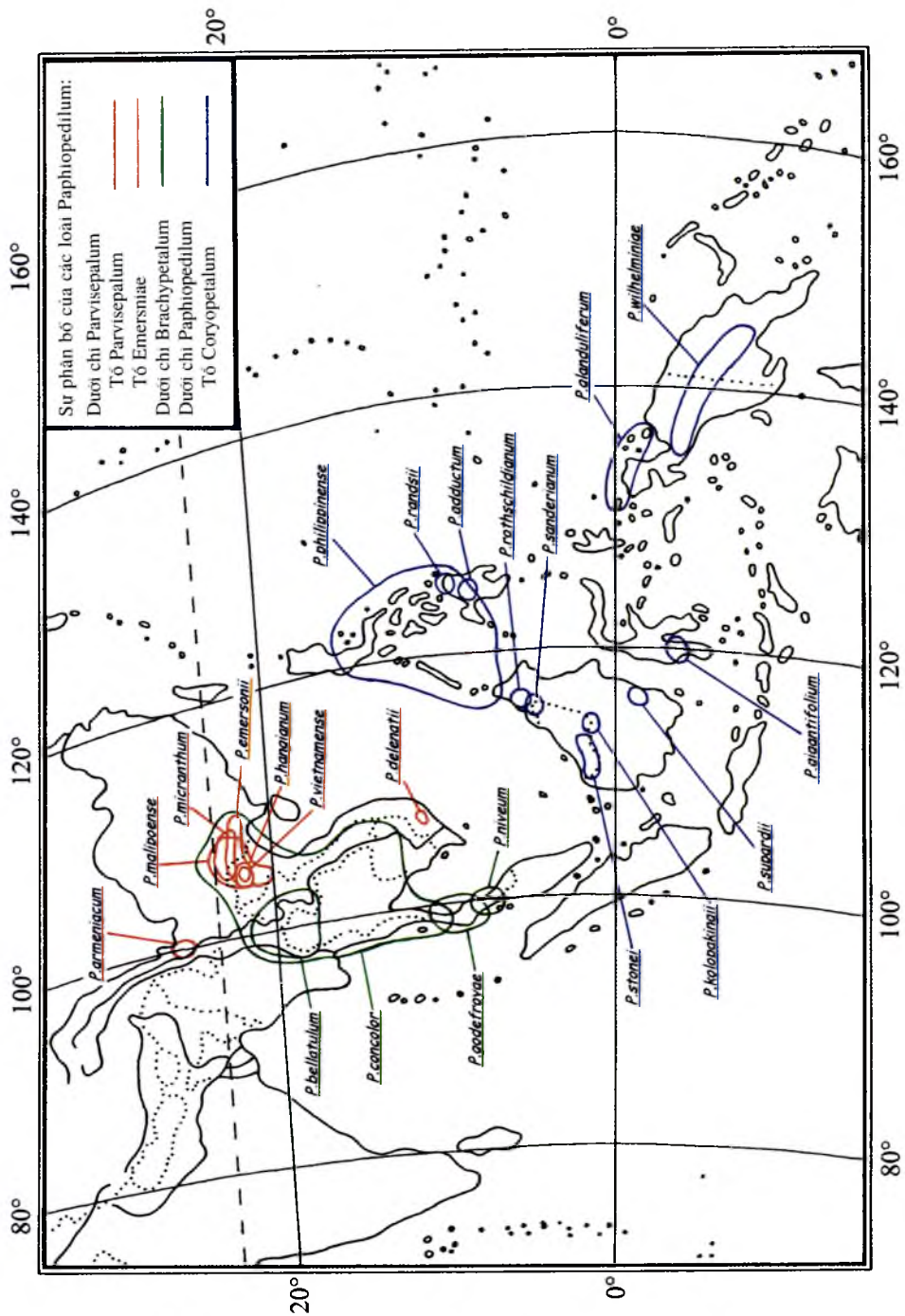
Khu phân bố của tổ *Barbata* rất rộng, gần như trùng với khu phân bố của chi. Các loài *Paphiopedilum appletonianum*, *P. callosum*, *P. bullenianum* và *P. javanicum* có khu phân bố rộng nhất của tổ này. Hai loài đầu phân bố rộng khắp vùng lục địa châu Á, còn hai loài sau rất phổ biến ở các đảo của vùng tây Mã Lai. Nơi có nhiều loài đặc hữu nhất của tổ này đã được xác định là Sumatra, Borneo và Philippin (Hình 38).

Tổ *Pardalopetalum* có hai loài ở vùng lục địa Đông Nam Á, một loài đặc hữu của Philippin còn loài kia phân bố rộng khắp vùng tây Mã Lai và các đảo Sunda Lớn của quần đảo Mã Lai (Hình 37).

Năm loài Lan Hải có quan hệ họ hàng rất gần gũi thuộc tổ *Cochlopetalum* có khu phân bố giới hạn ở các đảo Sumatra và Java (Hình 37). Ngoài ra, các loài có liên quan khác thuộc tổ *Coryopetalum* phân bố tại Borneo nhưng còn mở rộng tới Philippin, Sulawesi và New Guinea. Chúng đều là các loài đặc hữu hẹp trừ *P. philippinense* phân bố rộng hơn tại Philippin và phần bắc của Borneo (Hình 36).

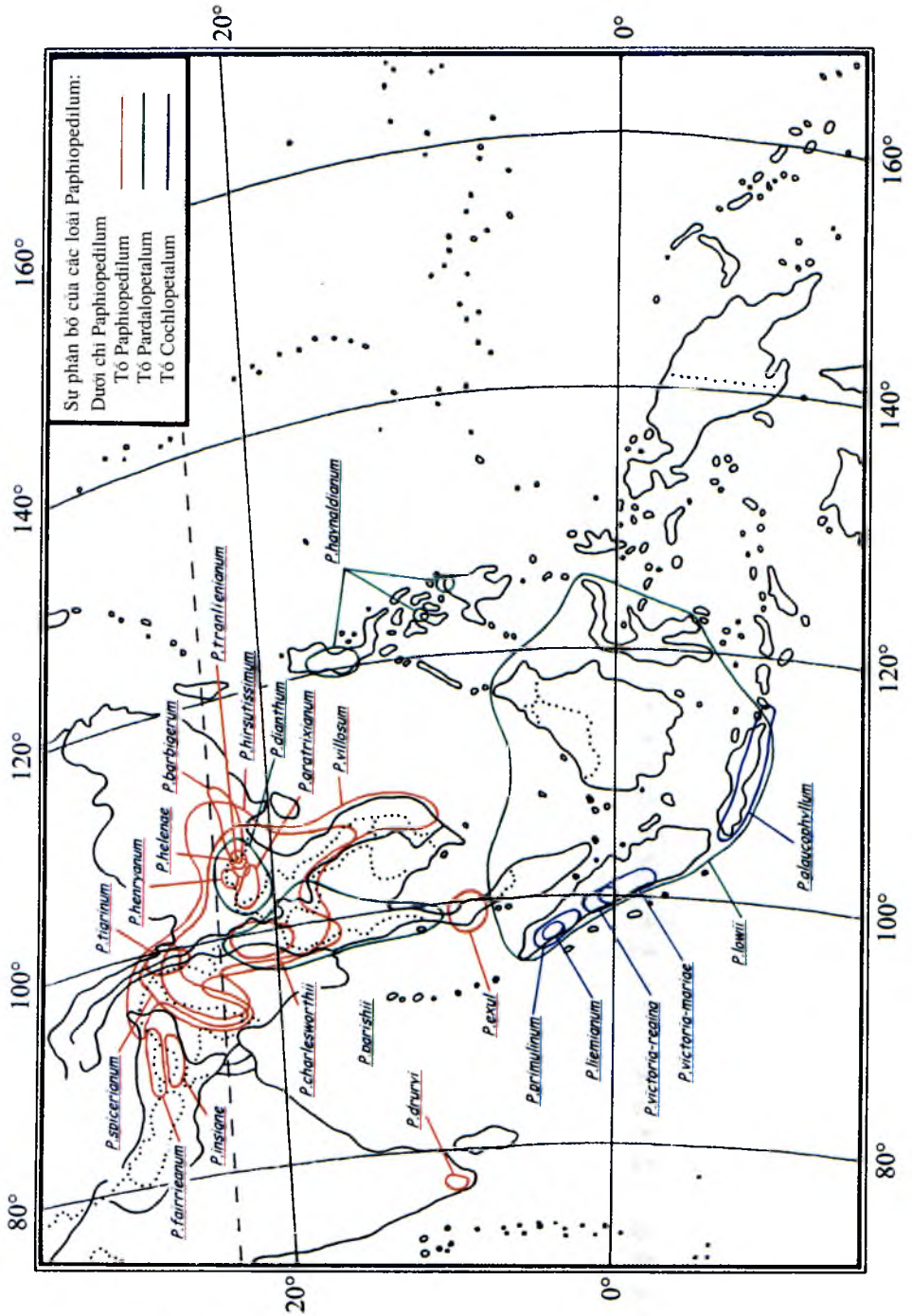
Vùng tập trung nhiều loài nhất của chi *Paphiopedilum* là ở nam Trung Quốc (Vân Nam, Quảng Tây) và bắc Việt Nam với 18 - 20 loài đã được phát hiện. Các trung tâm đa dạng khác ở bắc Sumatra và bắc Borneo, mỗi nơi có chín loài. Tuy không phong phú bằng các vùng kể trên, nhưng các vùng đa dạng của chi Lan Hải cũng được phát hiện tại vùng chân núi Himalaya, bắc Mianma và Thái Lan, trung tâm của bán đảo Mã Lai và Philippin. Trong mỗi vùng này đều gặp từ bốn đến sáu loài Lan Hải (Hình 39).

Tính đặc hữu hẹp là đặc điểm nổi bật của các loài thuộc chi *Paphiopedilum*. Có đến 72% số loài đã biết là đặc hữu hẹp với khu phân bố rất hạn chế như *Paphiopedilum delenatii*, *P.*



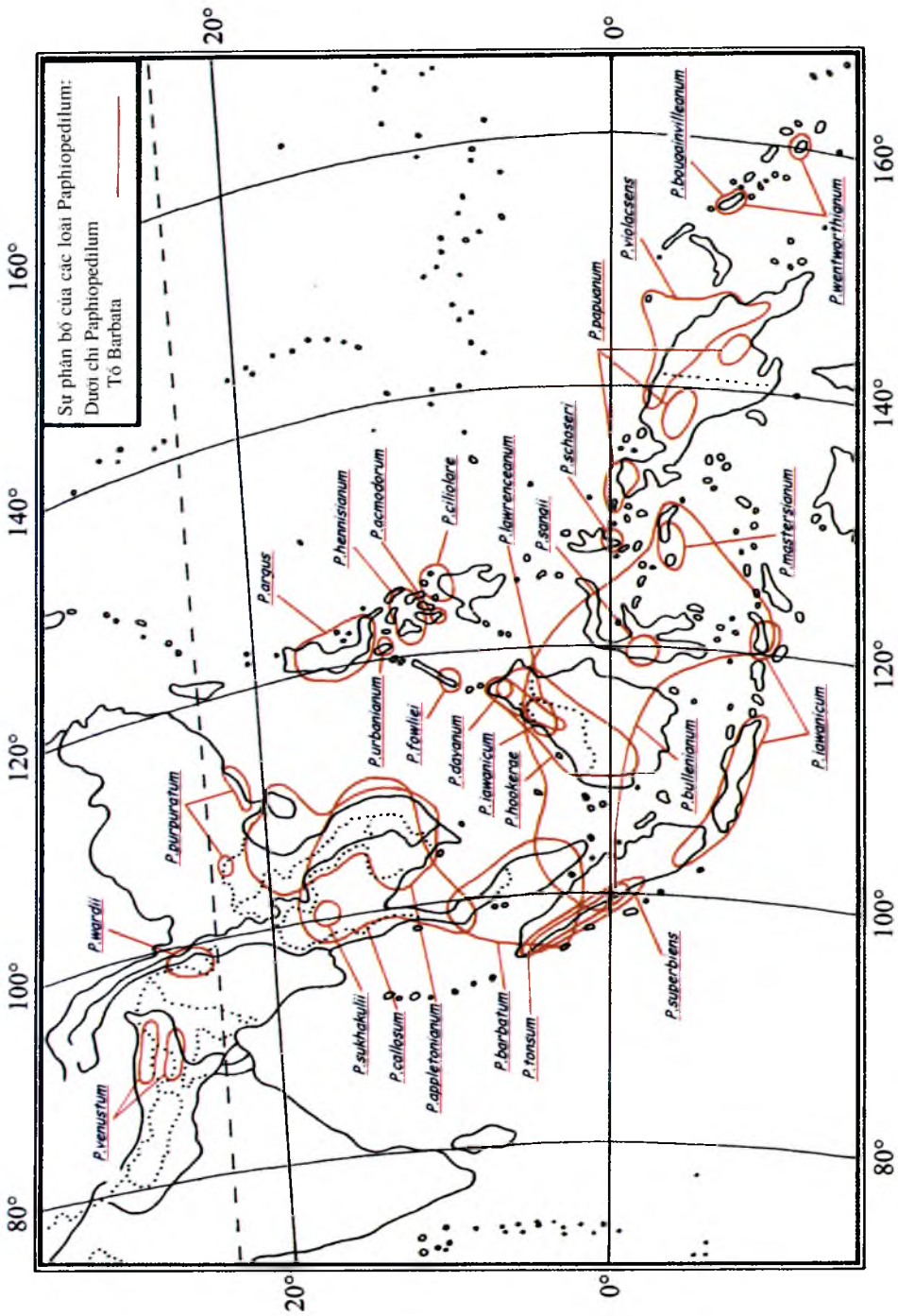
Hình 36. Sự phân bố của các loài Paphiopedilum thuộc các dưới chi Parvisepalum (các tổ Parvisepalum và Emersonianum), Brachypetalum và Paphiopedilum (tổ Coryopetalum).

Khu phân bố của tổ Parvisepalum được vẽ bằng đường màu đỏ, của tổ Emersonianum, màu da cam, của dưới chi Brachypetalum - màu xanh lá cây, và của tổ Coryopetalum - màu xanh nước biển (Hình vẽ: L. Averyanov, dựa theo Cribb, 1998).



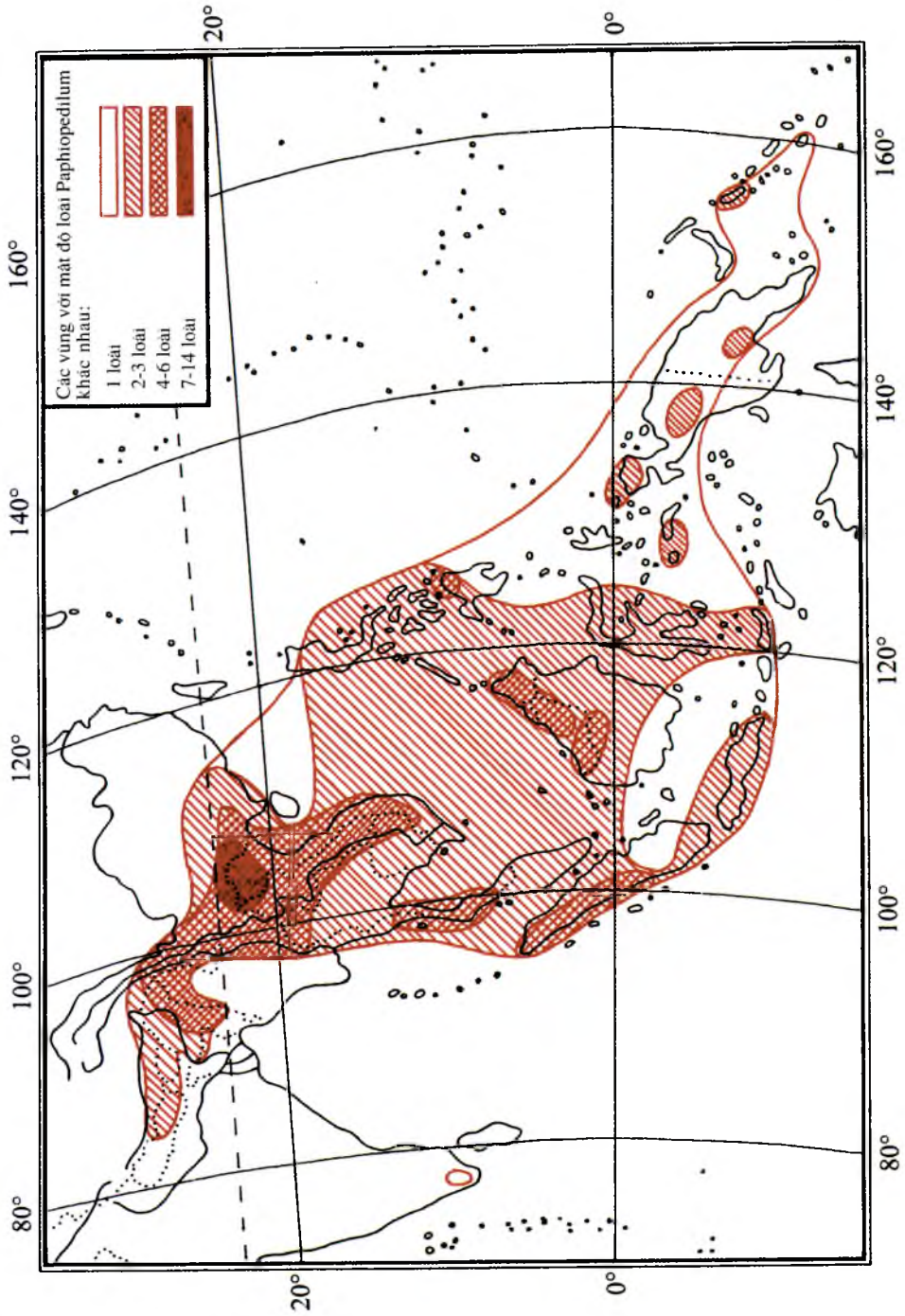
Hình 37. Sự phân bố của các loài Paphiopedilum thuộc dưới chi Paphiopedilum (các tô Paphiopedilum, Pardiopetalum và Cochlopetalum).

Khu phân bố của các loài thuộc tô Paphiopedilum được vẽ bằng màu đỏ, của tô Pardiopetalum - màu xanh lá cây và của tô Cochlopetalum - màu xanh nước biển (Hình vẽ: L. Averyanov, dựa theo Cribb, 1998).



Hình 38. Sự phân bố của các loài Paphiopedilum thuộc dưới chi Paphiopedilum (tổ Barbata).

Khu phân bố của các loài được vẽ bằng đường màu đỏ (Hình vẽ: L. Averyanov, dựa theo Cribb, 1998).



Hình 39. Tình đa dạng loài của Paphiopedilum.

Ít nhất có 1 loài được thể hiện trong vạch đỏ; có 2 hoặc 3 loài - trong phần đường đỏ chéo song song; có từ 4 tới 6 loài - trong phần ô chéo vuông đỏ, và từ 7 tới 14 loài - trong phần màu đỏ (Hình vẽ: L. Averyanov, dựa theo Cribb, 1998).

helenae, *P. henryanum*, *P. tranlienianum*, *P. vietnamense* và *P. hangianum*. Rất nhiều loài trong số này mới được phát hiện tại một hoặc vài địa điểm. Ví dụ, tính đặc hữu địa phương của *Paphiopedilum* rất đặc trưng trong hệ thực vật Philippin, nơi có đến 12 loài. Tuy nhiên, chúng không tập trung vào một vùng riêng biệt vì tính đặc hữu hẹp và rải rác của chúng.

Chưa đến 12% tổng số loài của chi *Paphiopedilum* có khu phân bố tương đối rộng. Đó là *Paphiopedilum villosum*, *P. hirsutissimum*, *P. appletonianum* và *P. callosum*.

PHÂN LOẠI CÁC BẬC DƯỚI CHI CỦA PAPHIOPEDILUM

Do có giá trị cao đối với nghề làm vườn nên chi *Paphiopedilum* đã thu hút sự quan tâm đáng kể của các nhà thực vật học. Kể từ khi nó được Pfizter mô tả vào năm 1886 đã có rất nhiều nghiên cứu phân loại được thực hiện đối với chi này và cũng có rất nhiều công bố khác nhau về phân loại các bậc dưới chi của *Paphiopedilum* đã được trình bày trong các chuyến khảo gần đây (Cribb, 1998; Braem, Baker C. & Baker M., 1998). Trong công trình này, chúng tôi sử dụng hệ thống đã được Cribb (1998) xây dựng dựa trên các nghiên cứu về hình thái gần đây (Brieger, 1973; Karasawa & Saito, 1982; Atwood, 1984; Cribb, 1987), đồng thời cũng quan tâm tới các nghiên cứu về phân tử của Cox et al. (1997). Hệ thống này được tóm tắt trong Bảng 5.

Dựa trên các nghiên cứu so sánh hình thái (Dressler, 1981, 1993; Cribb, 1987, 1998; Averyanov, 1991c, d) có thể thấy ba xu hướng tiến hóa rõ rệt, hình thành nên ba dưới chi là *Parvisepalum*, *Brachypetalum* và *Paphiopedilum*.

Dưới chi *Parvisepalum* gồm 7 loài có môi phẳng, mỏng, nhị lép rời hay gấp đôi và khối phấn dạng hạt. Đây là nhóm Lan Hải nguyên thủy, rất tách biệt và có các đặc điểm ít nhiều thể hiện sự trung gian giữa dưới chi *Paphiopedilum* và chi *Cypripedium*.

Dựa trên các kết cấu và màu sắc của lá, hình dạng các cánh hoa và môi, dưới chi *Parvisepalum* có thể chia ra làm hai nhóm riêng, tổ *Parvisepalum* với năm loài và tổ *Emersonianum* với hai loài.

Dưới chi thứ hai *Brachypetalum* có bốn loài, đặc trưng bởi hoa đồng màu trắng hay vàng nhạt, các cánh hoa hình bầu dục hoặc hơi tròn, môi hình trứng, dày và lá có các vết khảm màu. Nhóm đồng nhất rõ ràng thể hiện một nhánh tiến hóa riêng trong đó phân nạo mang những đặc tính hình thái trung gian giữa các dưới chi *Parvisepalum* và *Paphiopedilum*.

Dưới chi *Paphiopedilum* là nhóm chuyên hóa nhất và tiến hóa hơn cả. Nhóm này lớn và không đồng nhất, bao gồm 60 loài xếp vào năm tổ: *Paphiopedilum*, *Barbata*, *Pardalopetalum*, *Cochlopetalum* và *Coryopetalum*.

Tổ chuẩn bao gồm 13 loài có lá xanh lá cây đồng màu, cụm hoa một hoa, cánh hoa hình thia và một nhị lép hình tim ngược thường có một núm hay mấu lõm ở trung tâm. Các loài của tổ này chắc chắn có mối quan hệ với các loài của tổ *Barbata* với lá có các vết khảm màu, cụm hoa một hoa, môi rất phát triển, có thùy bên nhiều mụn và một nhị lép hình lưới liềm rộng không núm.

Các loài của ba tổ khác: tổ *Pardalopetalum* (với bốn loài), tổ *Cochlopetalum* (với năm loài) và tổ *Coryopetalum* (bao gồm 11 loài) có cụm hoa nhiều hoa, hoa biến đổi và chuyên hóa cao. Chúng được coi là tiến hóa nhất về hệ thống phát sinh. Điều này đặc biệt đúng với tổ *Coryopetalum* vì hoa của chúng có các cánh hoa rất dài, biến thái mạnh và cơ chế tiến hóa kỳ lạ để thích nghi với thu phấn nhờ các loài ruồi an thối (họ *Syrphidae*).

Danh sách của các loài *Paphiopedilum* được chấp nhận và xếp vào các bậc dưới chi được trình bày ở sau đây. Các taxon được sắp xếp theo mức độ chuyên hóa có thể của chúng. Các loài phân bố ở Việt Nam được in đậm nét.

BẢNG 5.

PHÂN LOẠI CÁC BẬC DƯỚI CHI CỦA CHI PAPHIOPEDILUM

Chi Paphiopedilum Pfitzer

A. Dưới chi Parvisepalum Karas. & Saito

1. Tổ Parvisepalum Aver. & Cribb

- | | |
|---|--|
| 1. <i>P. armeniacum</i> S.C.Chen & F.Y.Liu | 4. <i>P. malipoense</i> S.C.Chen & Z.H.Tsi |
| 2. <i>P. delenatii</i> Guillaumin | 5. <i>P. micranthum</i> T.Tang & F.T.Wang |
| 3. <i>P. vietnamense</i> O.Gruss & H.Perner | |

2. Tổ Emersonianum Aver. & Cribb

- | | |
|---|--|
| 6. <i>P. hangianum</i> H.Perner & O.Gruss | 7. <i>P. emersonii</i> Koop. & P.J.Cribb |
|---|--|

B. Dưới chi Brachypetalum (Hallier) Pfitzer

- | | |
|---|--|
| 8. <i>P. bellatulum</i> (Rchb.f.) Stein | 10. <i>P. godefroyae</i> (God.-Leb.) Stein |
| 9. <i>P. concolor</i> (Bateman) Pfitzer | 11. <i>P. niveum</i> (Rchb.f.) Stein |

C. Dưới chi Paphiopedilum

3. Tổ Paphiopedilum

- | | |
|---|---|
| 12. <i>P. hirsutissimum</i> (Lindl. ex Hook.) Stein | 19. <i>P. henryanum</i> Braem |
| 13. <i>P. charlesworthii</i> (Rolfe) Pfitzer | 20. <i>P. gratixianum</i> (Masters) Rolfe |
| 14. <i>P. insigne</i> (Wall. ex Lindl.) Pfitzer | 21. <i>P. villosum</i> (Lindl.) Stein |
| 15. <i>P. barbigerum</i> T.Tang & F.T.Wang | 22. <i>P. tigrinum</i> Koop. & N.Haseg. |
| 16. <i>P. tranlienianum</i> O.Gruss & H.Perner | 23. <i>P. druryi</i> (Bedd.) Stein |
| 17. <i>P. helenae</i> Aver. | 24. <i>P. spicerianum</i> (Rchb.f.) Pfitzer |
| 18. <i>P. exul</i> (Ridl.) Rolfe | 25. <i>P. fairrieianum</i> (Lindl.) Stein |

4. Tổ Barbata (Kraenzl.) V.A.Albert & Borge Pett.

- | | |
|---|---|
| 26. <i>P. appletonianum</i> (Gower) Rolfe | 40. <i>P. fowliei</i> Birk |
| 27. <i>P. bullenianum</i> (Rchb.f.) Pfitzer | 41. <i>P. lawrenceanum</i> (Rchb.f.) Stein |
| 28. <i>P. hookerae</i> (Rchb.f.) Stein | 42. <i>P. dayanum</i> (Lindl.) Stein |
| 29. <i>P. sangii</i> Braem | 43. <i>P. ciliolare</i> (Rchb.f.) Stein |
| 30. <i>P. mastersianum</i> (Rchb.f.) Stein | 44. <i>P. superbiens</i> (Rchb.f.) Stein |
| 31. <i>P. papuanum</i> (Ridl.) Ridl. | 45. <i>P. acmodorum</i> Schoser ex M.W.Wood |
| 32. <i>P. bougainvilleanum</i> Fowlie | 46. <i>P. javanicum</i> (Reinw. ex Lindl.) Pfitzer |
| 33. <i>P. violacsens</i> Schltr. | 47. <i>P. schoseri</i> Braem |
| 34. <i>P. wentworthianum</i> Schoser & Fowlie | 48. <i>P. urbanianum</i> Fowlie |
| 35. <i>P. tonsum</i> (Rchb.f.) Stein | 49. <i>P. purpuratum</i> (Lindl.) Stein |
| 36. <i>P. argus</i> (Rchb.f.) Stein | 50. <i>P. sukhalukii</i> Schoser & Senghas |
| 37. <i>P. barbatum</i> (Lindl.) Pfitzer | 51. <i>P. wardii</i> Summerh. |
| 38. <i>P. callosum</i> (Rchb.f.) Stein | 52. <i>P. venustum</i> (Wall. ex Sims) Pfitzer ex Stein |
| 39. <i>P. hennisianum</i> (M.W.Wood) Fowlie | |

5. Tổ *Pardalopetalum* Hallier f. & Pfitzer

53. *P. dianthum* T.Tang & F.T.Wang
 54. *P. parishii* (Rchb.f.) Stein

55. *P. lowii* (Lindl.) Stein
 56. *P. haynaldianum* (Rchb.f.) Stein

6. Tổ *Cochlopetalum* Hallier f. ex Pfitzer

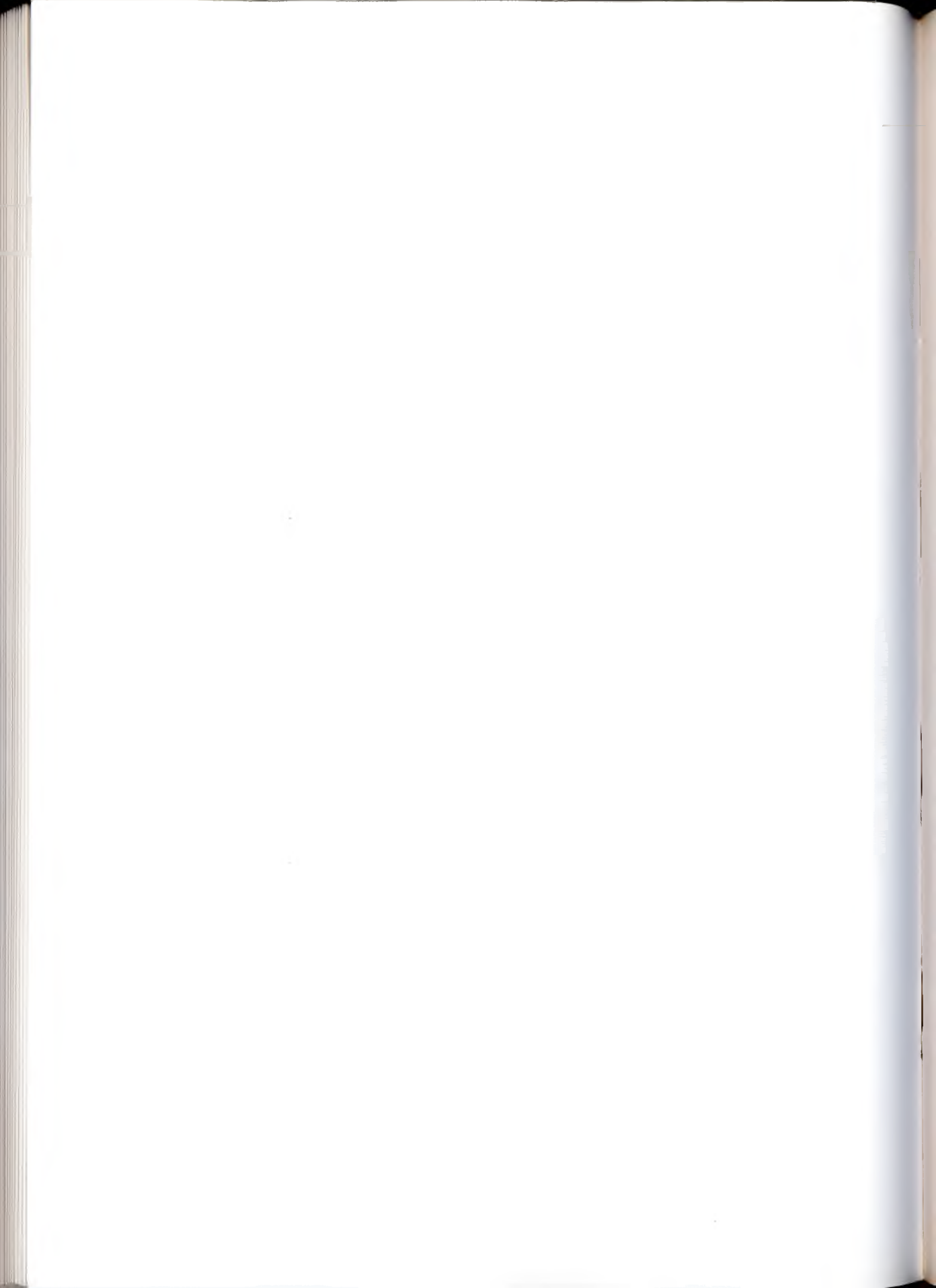
57. *P. glaucophyllum* J.J.Sm.
 58. *P. liemianum* (Fowlie) Karas. & Saito
 59. *P. primulinum* M.W.Wood & P.Taylor

60. *P. victoria-mariae* (Rolfe) Rolfe
 61. *P. victoria-regina* (Sander) M.W.Wood

7. Tổ *Coryopetalum* Pfitzer

62. *P. philippinense* (Rchb.f.) Stein
 63. *P. randsii* Fowlie
 64. *P. sanderianum* (Rchb.f.) Stein
 65. *P. gigantifolium* Braem, M. Baker & C. Baker
 66. *P. kolopakingii* Fowlie
 67. *P. stonei* (Hook.) Stein

68. *P. adductum* Asher
 69. *P. glanduliferum* (Blume) Stein
 70. *P. wilhelminiae* L.O.Williams
 71. *P. rothschildianum* (Rchb.f.) Stein
 72. *P. supardii* Braem & Loeb



PHẦN III. HỆ THỐNG CỦA LAN HẢI VIỆT NAM

LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU

João de Loureiro, người truyền giáo Bồ Đào Nha, là nhà tự nhiên học đầu tiên nghiên cứu khu vực Đông Dương. Là nhà toán học và tự nhiên học của khu vực Nam Bộ, ông đã nghiên cứu gần 35 năm ở đây (Merrill, 1946). Trong suốt thời gian này, ông đã nghiên cứu thực vật một cách bao quát ở những vùng lãnh thổ thuộc Việt Nam ngày nay. Phần lớn những việc thu thập mẫu vật và quan sát của ông được tiến hành xung quanh thành phố Huế, cố đô của Việt Nam. Những phát hiện của ông đã được tóm tắt trong *Flora Cochinchinensis* được xuất bản ở Bồ Đào Nha một năm trước khi ông mất (Loureiro, 1790). Sự ra đời của quyển sách, bao gồm các bản mô tả gốc của hơn 185 chi mới và 630 loài thực vật mới, đã gây nên chấn động trong giới các nhà thực vật châu Âu và là một trong những sự kiện về thực vật có ảnh hưởng lớn trong thời gian này. Sau đó 3 năm, tác phẩm này lại được tái bản ở Đức (Loureiro, 1793). Những chi lớn thuộc họ Lan được biết đến nhiều như *Aerides*, *Galeola*, *Phaius*, *Renanthera* và *Thrixspermum* đã được ông phát hiện và mô tả. Tuy nhiên, ông không mô tả bất kì loài Lan Hải nào vì những khu vực phân bố của chúng lúc đó đã không đến được.

Việc thu mẫu Lan Hải sớm nhất ở Việt Nam có lẽ được M. Ban, nhà truyền giáo người Pháp thuộc Tòa thánh Giáo hội Bắc Bộ thực hiện. Ông đã thu *Paphiopedilum concolor* gần Kê Sờ và gửi cho M. Lionet, người sau đó đã nuôi trồng và cho nở hoa tại Pháp. Những bản vẽ màu của loài này đã được Godefroy-Lebeuf (1886) và Linden & Rodigas (1886) công bố vào năm 1886 dưới tên *Cypripedium concolor* var. *tonkinense* với lập luận rằng nó khác với thứ chuẩn ở chỗ có lá rộng hơn và hoa có vai đệm khác biệt nhỏ.

Việc thu mẫu nhằm mục đích thương mại bắt đầu vào đầu thế kỷ 20. Vào năm 1903, cả hai nhà thực vật là Bronckardt và Micholitz đã thu Lan ở Việt Nam cho các vườn ươm ở châu Âu. Chúng ta biết nhiều nhất đến Wilhelm Micholitz, người thu mẫu Lan chủ yếu cho Messrs Sander & Son ở St. Albans, Vương quốc Anh. Ông ta đến Sài Gòn ngày 20 tháng 10 năm 1903 và sau đó đi qua Nha Trang để tới vùng núi Lang Bian, tại đây đã thu mẫu ở những hẻm núi và vùng đồi xung quanh thị trấn Đà Lạt. Trong một bức thư gửi Frederick Sander (Lưu trữ của Kew), ông ta đã chỉ ra rằng Bronckardt cũng đã từng có mặt ở đây và mô tả cách ông ta thu *P. gratixianum* và *P. purpuratum* ở Dankia (tỉnh Lâm Đồng). Việc thu mẫu trở nên khó khăn bởi vì "đất nước này nhưng nhúc nháy hổ". Ông ta đã ở lại khu vực này đến cuối tháng 12. Bộ sưu tập mẫu của ông có 2 loài Lan Hải khác nữa là *P. villosum* var. *annamense* và *P. concolor*. Wilhelm Micholitz quay lại Việt Nam năm 1905 khi ông thăm Sài Gòn và đi sang Viên Chân bằng đường bộ (ngày 23 tháng 9), sau đó ngày 4 tháng 11 năm 1911 ông lại tới Lai Châu thuộc Bắc Việt Nam trong khi Carl Roebelen, một nhà thu mẫu cạnh tranh với ông đang thu mẫu ở thực địa. Micholitz một lần nữa quay lại Việt Nam vào năm 1913.

Việc một sĩ quan quân đội Pháp vào năm 1913 hoặc 1914 đã phát hiện ra *P. delenatii* ở Việt Nam là một sự kiện mang tính bước ngoặt. Nó xác định Việt Nam như một vùng lãnh thổ có một nguồn tài nguyên Lan Hải đẹp kỳ diệu. Nhà thực vật học người Pháp A. Guillaumin chắc chắn đã sai khi cho rằng loài này được tìm thấy ở bắc Việt Nam (xem thêm phần giải thích của loài *P. vietnamense*). Poilane đã phát hiện lại loài này vào năm 1922 gần Nha Trang và gửi mẫu cây sống cho Delenat và Mornay, chủ tịch Hội những người làm vườn

của "Hội những người trồng hoa vùng Paris" (Fleuriste Municipal de la ville de Paris). Cây hoa của Mornay đã nhận được Chứng chỉ về công trạng và bằng khen "Certificate de Merite avec felicitations" của Hội Quốc gia Pháp năm 1925.

Danh sách các loài Lan Hải Đông Dương được xuất bản sớm nhất là của Guillaumin (1924). Ông đã thống kê 10 loài của khu vực Đông Dương trong đó 4 loài được ghi nhận có ở Việt Nam. Tiếp theo, chính ông lại thống kê 10 loài của khu vực Đông Dương nhưng lần này có 7 loài được ghi nhận ở Việt Nam. Đó là các loài *P. affine*, *P. callosum*, *P. concolor*, *P. delenatii*, *P. godefroyae*, *P. gratrixianum* và *P. villosum* (Guillaumin, 1934). Gagnepain sau đó đã mô tả thêm 2 bộ sưu tập tranh màu nước về Lan Hải của Việt Nam do Simond và Eberhardt vẽ và tặng cho Phòng tiêu bản Paris (Gagnepain, 1951). Chúng bao gồm 6 bức tranh về các loài Lan Hải *P. callosum*, *P. concolor*, *P. godefroyae*, *P. hookerae*, *P. insigne* và *P. villosum*.

Seidenfaden (1975) đưa ra một bản danh sách cập nhật của 11 loài cho vùng Đông Dương nhưng ông không chỉ rõ chính xác nơi phân bố của chúng. Tuy nhiên ông cho rằng một bức tranh do Simond vẽ được Gagnepain định loài là *Paphiopedilum hookerae* có khả năng là *P. appletonianum* và rằng loài *P. godefroyae* là kết quả của việc xác định nhầm loài *P. concolor*. Averyanov (1998) đưa ra 9 loài, bổ sung vào danh sách này các loài *Paphiopedilum amabile* (= *P. appletonianum*) và *P. hirsutissimum*. Sau đó ông lại bổ sung thêm loài *P. henryanum* cho hệ thực vật Việt Nam (Averyanov, 1990d).

Trong công trình nghiên cứu toàn bộ các loài Lan Đông Dương, Seidenfaden (1992) đã kể ra 9 loài Lan Hải cho cả vùng, và tất cả đều được tìm thấy ở Việt Nam. Lần đầu tiên ông đưa vào các loài *P. henryanum*, *P. appletonianum* và *P. purpuratum*, nhưng lại bỏ đi loài *P. affine* vì cho rằng đó là tên đồng nghĩa của *P. gratrixianum*. Trong lần xuất bản thứ tư về các loài thực vật Việt Nam (có minh họa bằng hình vẽ) của Phạm Hoàng Hộ (2000) thì 11 loài *Paphiopedilum* đã được nêu lên, bao gồm *P. amabile* (= *P. appletonianum*), *P. godefroyae* (được nêu lên có lẽ dựa trên cơ sở cây trồng làm cảnh) và loài *P. insigne* được ghi nhận có ở Lào. Trong lần tu chỉnh lại các loài Lan Việt Nam của Averyanov (1994), 11 loài *Paphiopedilum* đã được thống kê. Loài *Paphiopedilum malipoense* lần đầu tiên được ghi nhận có ở Việt Nam, nhưng loài *P. godefroyae* vẫn thống kê sai mặc dù đã có sự đóng góp ý kiến của Seidenfaden (1975). Trần Hóp (1998), tác giả cuốn Các loài Lan Việt Nam, đã đề cập tới 12 loài *Paphiopedilum*, và lần đầu tiên bổ sung hai loài *Paphiopedilum parishii* và *P. emersonii*. Tất cả thông tin về hai loài bổ sung đó là dựa trên các tài liệu đã xuất bản và các loài được trồng. Nguyễn Thiện Tích (2001) trong tập đầu tiên của quyển sách Các loài Lan Việt Nam đã đề cập tới 23 loài *Paphiopedilum*, bổ sung thêm *P. hangianum* cho hệ thực vật. Một vài thông tin của ông dựa vào những loài được trồng.

Cuối cùng, dựa vào kết quả của quá trình nghiên cứu thực vật quy mô của Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh Vật thuộc Trung Tâm khoa học Tự Nhiên và Công Nghệ Quốc Gia, Việt Nam (Averyanov, 1996a, 1998a, b, 1999, 2000b; Averyanov et al., 1996a, b, 1997a, b; N.T.Hiệp, Averyanov & P.K.Lộc, 1998; N.T.Hiệp, P.K.Lộc & Averyanov, 1999; P.K.Lộc et al., 1999; P.K.Lộc, N.T.Hiệp & Averyanov, 1999a, b; Cribb, Averyanov & N.T.Hiệp, 2000) và nghiên cứu các mẫu thu để buôn bán (Braem, 1987; Luckel, 1987; Fuchs & Reisinger, 1995; Gruss & Perner, 1998, 1999; N.T.Tích, 1998a, b, 1999; Cavestro & Chiron, 1999; Perner & Gruss, 1999; Senghas & Schettler, 1999) 18 loài và 4 dạng lai tự nhiên đã được biết đến một cách chắc chắn ở Việt Nam. Schuiteman và de Vogel (2000), tác giả cuốn Các Chi Ho Lan của Thái Lan, Lào, Campuchia và Việt Nam đã chỉ ra 19 loài *Paphiopedilum* nhưng không có thông tin chi tiết liên quan nào được đưa ra. Mặc dù tình trạng của các loài *Paphiopedilum* hoang dại ở Việt Nam là đang hay sắp bị tuyệt chủng nhưng chỉ có 3 loài được đưa vào trong Sách đỏ Việt Nam mới (1996). Đó là các loài *P. appletonianum*, *P. delenatii* và *P. hirsutissimum*.

CHI PAPHIOPEDILUM

Paphiopedilum Pfitzer, *Morph. Stud. Orch.*:11 (1886); Stein, *Orchideenbuch*: 448-492 (1892); Guillaumin in *Bull. Soc. Bot. France*. 71: 548-558 (1924); id., *Fl. Gen. Indo-Chine* 6: 636-646 (1934); Karasawa & Saito in *Bull. Hiroshima Bot. Gard.* 5: 1-69 (1982); Cribb, *Gen. Paphiopedilum*: 1-222 (1987); id., *Gen. Paphiopedilum*: 1-427 (1998); Braem, *Paphiopedilum*: 1-249 (1998); Seidenfaden, *Orch. Indochina*: 16-20 (1992); Aver., *Identif. Guide. Vietnam. Orch.*: 15-22 (1994); Braem, C. Baker & M. Baker, *Gen. Paphiopedilum* 1-2: 1-363 (1998-1999); Phạm Hoàng Hộ, *III.Fl. Viet.* 3: 762-765 (2000), nom. conserv. Type: *Paphiopedilum insigne* (Wall. ex Lindl.) Pfitz. (*Cypripedilum insigne* wall. ex Lindl.).

Stimegas Raf. *Fl. Tellur.* 4: 45 (1838), nom.rej.

Cordula Raf. l.c.: 46 (1838), nom.rej.

MÔ TẢ. Có mọc trên đất, trên đá, hoặc phụ sinh, đôi khi có thân bò với rễ có sợi mọc ra từ thân rễ ngắn. Chồi có lá mọc đứng đứng với 3-6 lá chum với nhau. Lá xếp thành 2 dãy, dài, gấp đôi, xòe rộng, hình lưới, hình bầu dục hoặc thuôn, chóp tù hoặc nhọn, thường có 3 rang, xanh lá cây tuyền hoặc khảm xanh thâm và xanh nhạt ở mặt trên, xanh nhạt ở mặt dưới và đôi khi có đốm tím rất đẹp, nhân hoặc có lông mịn ở mép. Cụm hoa mọc ở đỉnh, có 1 hoặc nhiều hoa; trục hoa có lông hoặc nhẵn, xanh lá cây hoặc có đốm tím tía; lá hoa gấp đôi, hình bầu dục, có lông; cuống hoa rất ngắn; bầu 1 ô, 3 gờ lõi, nhân hoặc có lông. Hoa 1 hoặc vài cái, dễ thấy, to. Lá đài lưng từ thẳng đến trùn lên môi, hình mũi giáo hoặc trũng rộng, tù hoặc nhọn, nhân hoặc có lông tơ. Hai lá đài bên dính liền với nhau để tạo thành lá đài hợp hình lòng chảo, ít nhiều giống với lá đài lưng. Cánh hoa xòe rộng hoặc treo, phẳng, cong hoặc xoắn ốc, có mép thường lượn sóng, từ hình mũi giáo hẹp đến hình trũng ngược rộng, tù hoặc nhọn ở chóp, thường có lông tơ và lông mép ở nửa góc. Môi dạng túi sâu và phồng lên, hình giầy (hài) hoặc hình vai với những thùy bên ít nhiều cuộn vào bên trong, có lông ở mặt trong và thường nhẵn ở mặt ngoài. Cột nhị nhụy ngắn, có cuống; bao phấn 2, 2 ô, đính trên chi nhị ngắn; khối phấn dạng bột dính; nhị lép ở đỉnh cột, không cuống hoặc có cuống ngắn, hình thân nằm ngang, thuôn tới hình dài, phẳng, lõi hoặc gấp đôi, nhân hoặc có lông nhu thường là lông mịn ở mép; núm nhụy có cuống, gần như 3 thùy, có lông nhu. Quả nang đứng hoặc treo, 3 gờ, hình trụ (Hình 31-32).

Có khoảng 72 loài, phân bố ở nhiệt đới châu Á và các đảo Thái Bình Dương, từ Ấn Độ đến Philippin, Niu Ghinê và các đảo Solomon (Hình 36-39).

KHÓA XÁC ĐỊNH LOẠI CÁC LOÀI LAN HÀI Ở VIỆT NAM

1. Môi phồng lên, gân hình cầu hoặc hình trứng, hình giầy với mép trên cuộn vào bên trong; lá đài lưng và lá đài hợp ít nhiều giống với cánh hoa về màu sắc và hình dạng, trắng, hơi vàng, xanh vàng nhạt hoặc hồng, ít nhiều một màu; cánh hoa từ hình trũng rộng tới tròn, chiều dài ít hơn 2 lần chiều rộng, rất hiếm khi cánh hoa hình trũng hẹp (trong trường hợp này, cánh hoa và môi tạo thành hình móc câu ở chóp) 2
- Môi dạng cốc có chân, hình trụ với các thùy bên uốn cong và mép trên của túi môi thẳng, không cuộn lại; lá đài lưng và lá đài hợp khác biệt rất rõ với cánh hoa về màu sắc và hình dạng, cánh hoa hẹp hơn nhiều so với lá đài lưng, cả hai thường rất đa dạng về màu sắc, thường có sọc và đốm tương phản; cánh hoa thon nhọn, thuôn hẹp hoặc hình thia, chiều dài lớn hơn 2 lần chiều rộng, không bao giờ cong lại thành móc câu ở chóp (*P. subgen. Paphiopedilum*) 8

2. Lá dài lưng và lá dài hợp nhỏ hơn rõ rệt so với các cánh hoa bên; môi phẳng lên, ít nhiều hình cầu, mỏng, có rãnh nhỏ dọc theo gân; nhị lép to, rộng ở đỉnh, phẳng hoặc gấp đôi theo chiều dọc, đôi khi mép bên cuộn lại; hoa trắng, xanh-vàng nhạt hoặc hồng, đôi khi có sọc nâu hoặc tia dọc gân; lá có đốm khảm hoặc xanh tuyền; mọc ở đất đá vôi hoặc silicat có tính axit (*P. subgen. Parvisepalum*)3
- Lá dài lưng và lá dài hợp ít nhiều giống với cánh hoa về kích thước; môi hình trứng, khá dày, mặt ngoài phẳng; nhị lép có kích thước trung bình, có 3-5 răng dễ nhận thấy ở chóp với 1 răng giữa to hẹp; hoa trắng-vàng nhạt, lá dài và cánh hoa thường có những đốm tia nhỏ; lá có đốm khảm rõ; mọc trên nền đá vôi (*P. subgen. Brachypetalum*)7. *P. concolor*
3. Lá có đốm khảm rõ rệt ở mặt trên và đốm dày hoặc điểm các đốm tím tia bán ở mặt dưới, dài 10-15 (20) cm, rộng 1,5-4 cm; hoa hồng, hồng-tía hoặc xanh lá cây nhạt; môi dài hơn hoặc hơi ngắn hơn cánh hoa; có hoặc không có thân bò dưới mặt đất; mọc trên đá vôi hoặc silicat có tính axit (*P. sect. Parvisepalum*)4
- Lá xanh lá cây tuyền ở cả 2 mặt, rất hiếm khi có một vài đốm tím tia ở mặt dưới gần gốc, dài (15) 20-35 cm, rộng 4-6 cm; hoa trắng hoặc xanh lá cây vàng nhạt; môi nhỏ hơn cánh hoa rõ rệt; mọc trên nền đá vôi, không bao giờ có thân bò (*P. sect. Emersonianum*)7
4. Nhị lép phẳng với đỉnh rộng; lá dài và cánh hoa cùng màu hồng tươi tới hồng tía; mọc trên đá vôi hoặc silicat có tính axit, không có thân bò5
- Nhị lép gấp đôi theo chiều dọc hoặc có 1 nếp gấp sâu dọc theo gân chính ở đỉnh; lá dài màu xanh tảo hoặc hồng-vàng với sọc tia dọc theo gân; mọc trên đá vôi, ít nhiều có thân bò dài dưới đất6
5. Hoa rộng 7,5-10 cm; lá dài ngắn hơn 4,5 cm, từ hình gần tròn tới hình trứng rộng, xoe rộng; nhị lép vàng tươi ở trung tâm và có vết màu tía ở giữa; lá từ thuần hẹp tới thuần, dài 8-11 cm, rộng 3-3,5 (4) cm, có đốm khảm ít nhiều tương phản giữa xanh lá cây thẫm và nhạt, mọc trên đá axit1. *P. delenatii*
- Hoa rộng 10-12 cm, lá dài dài hơn 4,5 cm, từ hình thuần rộng tới hình trứng rộng, chức thẳng xuống dưới; nhị lép có trung tâm màu vàng nhạt hoặc xanh-ô liu sáng; lá từ hình trứng tới hình bầu dục thuần, dài (8) 11-20 cm, rộng (2,5) 4-7 cm, đốm khảm xanh thẫm hoặc xám bạc, bóng; mọc trên đá vôi2. *P. vietnamense*
6. Hoa rộng (8) 9-12,2 cm, từ xanh-vàng nhạt tới xanh-táo, lá dài lưng và cánh hoa có sọc nâu tía; lá dài lưng có đuôi-mũi nhọn ở chóp, dài hơn 4 cm; cánh hoa hình trứng tới hình trứng hẹp, hơi nhọn ở chóp, dài hơn 4 cm; nhị lép dài hơn 12,5 mm, hình trứng rộng, lõm ở góc, chóp có nếp gấp sâu dọc theo gân giữa và cuộn lại ở mép bên3. *P. malipoense*
- Hoa rộng 6-8 (8,7) cm, lá dài lưng và cánh hoa từ hồng tới hồng tía với sọc tia dọc theo gân; lá dài lưng tù hoặc có mũi nhọn ngắn ở chóp, ngắn hơn 4 cm; cánh hoa hình trứng ngược rộng tới gần tròn, tròn ở chóp; nhị lép ngắn hơn 12,5 mm, hình bầu dục, gấp đôi theo chiều dọc4. *P. micranthum*

- 7(3). Hoa thông thường gân hình chuông, các lá dài và cánh hoa màu xanh-vàng tươi với gốc nâu tía; môi trắng-vàng; nhị lép hình tam giác rộng, chiều rộng hơn 17 mm, lõi, tròn rộng ở chóp, trắng hoặc trắng vàng với những đốm tím nổi liền nhau5. *P. hangianum*
- Hoa thông thường xoe rộng, lá dài và cánh hoa trắng, đôi khi tím nhạt ở gốc; môi từ vàng tới màu hồng-cam, viền mép màu hồng; nhị lép hình tam giác hẹp, chiều rộng nhỏ hơn 12 mm, có rãnh dọc với khe sâu dọc gần giữa và một đỉnh hẹp, vàng tươi với những đốm đỏ và mép trắng6. *P. emersonii*
- 8(1). Cụm hoa chỉ có 1 hoa, rất hiếm khi 2; cánh hoa hình trứng ngược hẹp tới hình thìa thuôn, ít nhiều phẳng, lượn sóng ở mép nhưng không bao giờ xoắn ốc, dài 8 (8,5) cm, không đến hơn 6 lần chiều rộng; cây nhỏ hoặc trung bình với lá ít nhiều mềm, thường ngắn hơn 20 cm, rất ít khi dài hơn9
- Cụm hoa có (1) 2-5 hoa; cánh hoa hình dài thẳng, xoắn ốc nhiều, hẹp hơn nhiều so với lá dài giữa, dài 8-11 cm, hơn 10 lần chiều rộng; cây to với lá dài, dài 20-50 cm, rộng 2-5 cm (*P. sect. Pardalopetalum*)18. *P. dianthum*
9. Lá xanh lá cây tuyền, đôi khi có gân thâm hơn; thường có đốm tím tía ở mặt dưới gần gốc; nhị lép hình trứng ngược, tim ngược, gân tròn hoặc gân vuông với một u lõi hoặc một thể chai lõi rộng ở giữa; cánh hoa không có hạt màu tím-nâu; bề mặt thủy bên của môi nhẵn (*P. sect. Paphiopedilum*)10
- Lá có đốm khảm xanh lá cây thâm hoặc xanh nhạt rõ ràng, không có đốm tím tía ở mặt dưới; nhị lép thường hình bán nguyệt, với thủy bên hình lưới liềm và một rãnh giữa nhỏ, hiếm khi hình tim ngược rộng, có 3-5 rãnh ở chóp, không có mấu lõi ở giữa; cánh hoa ít nhiều có các hạt màu tím nâu nhỏ dọc theo mép và gần gốc; bề mặt thủy bên của môi có các hạt nhỏ (*P. sect. Barbara*)16
10. Nhị lép gần vuông, nhẵn, bóng, có phần lõi dày ở giữa, không có u bóng; cánh hoa tím ở nửa trên8. *P. hirsutissimum*
- Nhị lép hình trứng ngược, tim ngược hoặc hình bán nguyệt, hơi nhẵn nheo, có u nhẵn bóng ở giữa; cánh hoa màu vàng cam, vàng, vàng có điểm hồng, nâu-vàng hoặc nâu nhạt11
11. Hoa nhỏ hoặc trung bình, chiều rộng nhỏ hơn 6,5 cm; lá dài lưng và cánh hoa ngắn hơn 4 cm12
- Hoa to, chiều rộng lớn hơn (7) 7,5 cm; lá dài lưng và cánh hoa dài hơn 4,5 cm . . .15
12. Cây nhỏ với lá dài, cứng, hơi mong nước, dài 3-7 (12) cm; hoa từ màu vàng tươi tới hồng-vàng nhạt với môi màu vàng-son tới hồng-vàng nhạt; cánh hoa có mép thẳng, thường vàng-son với gân vàng-cam12. *P. helenae*
- Cây nhỏ với lá ít nhiều mềm, dài hơn 7 cm; hoa không có màu như loài trên; cánh hoa ít nhiều lượn sóng ở mép, nâu-vàng tươi hoặc vàng nhạt với gân nâu hoặc hồng13

13. Cánh hoa thuần với mép lượn sóng rõ rệt, màu xanh lá cây vàng tươi với gân màu nâu-sôcôla đỏ đỏ; môi màu nâu-sôcôla với gân thâm hơn; lá đài lưng trắng với gốc xanh xanh và gân màu nâu-sôcôla hướng gốc10. *P. tranlienianum*
 Cánh hoa hình thìa hoặc trứng ngược hẹp, mép hơi lượn sóng, nâu-vàng tươi hoặc vàng nhạt với những đốm nâu thâm và hồng nhạt; môi hồng tia hoặc nâu tia; lá đài lưng trắng, ở phần giữa màu tím hoặc vàng nhạt với đốm nâu hạt dẻ14
14. Lá đài lưng từ gân tròn tới hình trứng ngược, mép cong ở gốc, trắng, ở phần giữa màu đỏ-tía hoặc đỏ tía nâu; cánh hoa hình thìa hẹp, rộng 0,8-1 cm, nâu-vàng nhạt có điểm tia-hồng, môi từ nâu-vàng tới nâu-tía9. *P. barbigerum*
 Lá đài lưng từ hình trứng rộng tới hình trứng, ít nhiều phẳng, mép phẳng ở gốc, màu xanh vàng nhạt tươi, có những đốm nâu thâm rộng; cánh hoa từ thuần rộng tới hình trứng ngược hẹp, rộng 1,4-1,6 cm, vàng nhạt, pha lẫn tia-hồng, có những đốm nâu thâm rộng; môi tia-hồng12. *P. henryanum*
- 15(11). Lá đài lưng dài 4,8-5,2 cm, trắng, đôi khi màu nâu tươi hoặc xanh ở gốc, ít nhiều có các đốm tia nâu; cánh hoa hình thìa, thường ngắn hơn 5,5 cm, rộng 1,8-2,5 cm; cuống hoa thường dựng đứng, phủ đầy lông tím tia ngắn; cây mọc trên đá13. *P. gratixianum*
 Lá đài lưng dài (4,5)5-7 cm, xanh có mép trắng và nâu thâm bóng ở giữa, hiếm khi có đốm nâu thâm; cánh hoa hình thìa-trứng ngược, thường dài hơn 5,5 cm, rộng 2,5-4,6 cm; cuống hoa thường uốn cong, phủ đầy lông trắng dài; cây phụ sinh, rất hiếm khi mọc trên đá14. *P. villosum*
- 16(9). Lá đài lưng xanh nhạt với gân màu thâm hơn, cong thành mũ phủ trên môi; nhị lép hình tim rộng với 1-3 răng tù ở chóp hoặc hình bán nguyệt với thùy bên cong lưỡi liềm rộng, 3 hoặc 5 răng ở đỉnh; cánh hoa hình thìa, mở rộng về chóp; môi thường có 2-6 răng tù ở mép phía trước15. *P. appletonianum*
 Lá đài lưng trắng với gân xanh hoặc tia, thẳng, ít nhiều phẳng, có mép cong ở gốc; nhị lép hình bán nguyệt với thùy bên cong hình lưỡi liềm hẹp và 1-3 răng nhỏ ở giữa; cánh hoa hình thìa, chữ S hay bầu dục; môi không có răng tù ở mép phía trước17
17. Cánh hoa hình chữ S, uốn cong xuống dưới, màu xanh với chóp tia hồng và những mụn có lông nâu thâm dễ thấy dọc theo mép trên; lá đài lưng gân tròn tới hình bầu dục rộng, trắng, có sọc tia xanh; môi từ nâu hồng tới tím nhạt; lá thường hình bầu dục tới trứng ngược, dài 10-20 cm16. *P. callosum*
 Cánh hoa hình bầu dục, xòe ngang, màu tia thâm, điểm những đốm tím tia rất đẹp ở phần thấp hơn, không có mụn có lông dọc mép trên; lá đài lưng hình trứng rộng, trắng, có sọc tia sẫm; môi tia-nâu tới tím-tía thâm; lá thường từ hình thìa tới hình bầu dục, dài 7-14 cm17. *P. purpuratum*

Paphiopedilum subgen. Parvisepalum

Paphiopedilum subgen. Parvisepalum Karasawa & Saito in Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 31 (1982). Type: Paphiopedilum delenatii Guillaum.

MÔ TẢ. Cây có hoặc không có thân rễ dài. Lá thường có đốm khảm, hiếm khi xanh tuyền. Lá dài lưng và lá đài hợp nhỏ hơn các cánh hoa bên rất rõ rệt. Cánh hoa từ hình bầu dục rộng tới gần tròn. Môi phồng lên, ít nhiều hình cầu, mỏng, hình giầy với nếp trên cuộn vào trong và có rãnh dọc theo gân. Cốt nhị nhụy kéo dài, núm nhụy và bao phấn có cuống dài. Nhị lép to, hình dạng thay đổi từ hình tim hoặc hình bay thợ nề với rãnh sâu theo chiều dọc đến hình tròn, lõm ở đa số các loài nhưng gập đôi theo chiều dọc ở *P. micranthum*. Khối phấn có dạng bột tới hoặc dính.

Có 7 loài, phân bố ở nam Trung Quốc và Việt Nam (Hình 36).

Paphiopedilum sect. Parvisepalum

Paphiopedilum sect. Parvisepalum: Cribb, Gen. Paphiopedilum: 86(1987).

Paphiopedilum subgen. Parvisepalum Karasawa & Saito in Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 31 (1982).

MÔ TẢ. Cây thường có thân bò phát triển. Lá có đốm khảm xanh lá cây thẫm và vết xám nhạt ở mặt trên và có nhiều đốm hoặc nhuộm màu tím-tím bản ở mặt dưới, thường dài 10-15 cm (hiếm khi dài hơn), rộng 1,5-4 cm. Cụm hoa có 1-2 hoa. Hoa màu hồng, tím hồng, vàng tươi hoặc xanh lá cây nhạt. Môi rộng hơn hoặc hơi ngắn hơn cánh hoa bên.

Có 5 loài, phân bố ở nam Trung Quốc và Việt Nam (Hình 36)

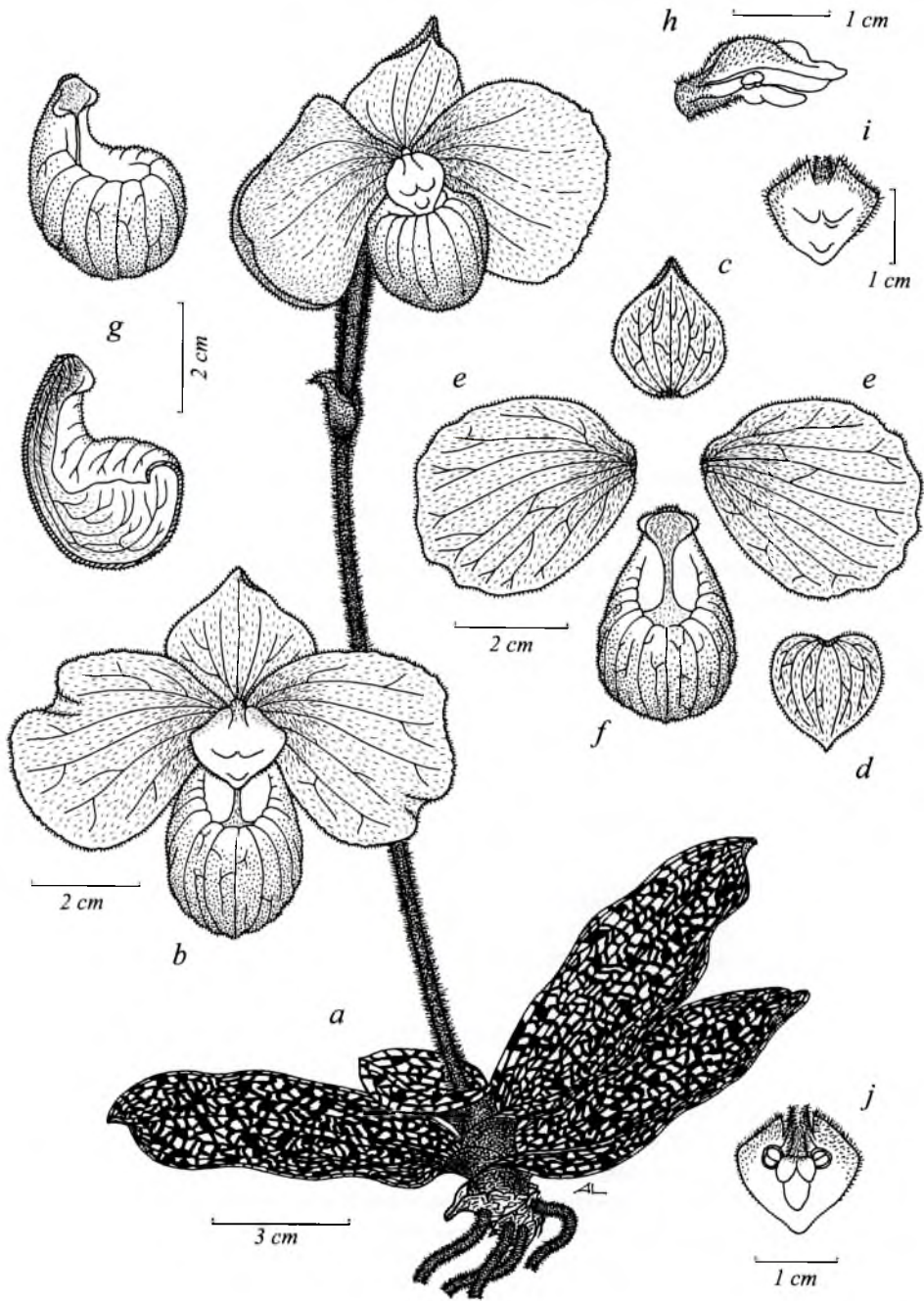
1. PAPHIOPEDILUM DELENATII Guillaum.

Paphiopedilum delenatii Guillaum. in Bull. Soc. Bot. France 71: 554, 558 (1924); id., Ann. Soc. Hort. Paris 1925: 127 (1925); id., Fl. Gen. Indo-Chine 6: 640 (1934); Cribb, Gen. Paphiopedilum: 87 (1987); id., Gen. Paphiopedilum. ed. 2: 77 (1998); Braem, Paphiopedilum: 31 (1988); Seidenfaden, Orch. Indochina: 16 (1992); Pham Hoang Hô, Ill. Fl. Viet. 3,2: 946 (1993); Aver., Identif. Guide. Vietnam. Orch.: 16 (1994); Braem, C. Baker & M. Baker, Gen. Paphiopedilum 1: 70 (1998). Lectotype: Tonkin, Delenat, cult. Mornay, Fleuriste de la ville de Paris (P!), selected here.

Cypripedium delenatii (Guillaum.) C.H.Curtis in Gard. Chron. Ser.3, 89: 208 (1931).

MÔ TẢ. Có mọc trên đá hoặc trên đất với 5-7 lá mọc thành 2 hàng. Lá từ hình bầu dục tới bầu dục thuôn, tù và có 3 răng nhỏ ở chóp, dài tới 11 cm, rộng 3-3,9 cm, nếp có lông rìa ở gần gốc, các đốm khảm xanh lá cây nhạt và thẫm ở mặt trên, chấm dày màu tím ở dưới. Cụm hoa 1-2 hoa, rất hiếm khi 3; cuống cụm hoa dài tới 22 cm, xanh, đốm tím, phủ lông trắng cứng; lá hoa hình bầu dục tới hình trứng, dài 1,2-1,5 cm, rộng 1 cm, xanh, đốm tím, có lông ngắn; cuống hoa và bầu dài tới 5,5 cm, màu xanh, có đốm tím, phủ lông. Hoa có đường kính 7,5-8 cm, màu hồng nhạt với môi hồng hoặc hồng-tím, có đốm đỏ và vàng trên nhị lép, có lông ở cả hai mặt trong và ngoài. Lá dài lưng hình trứng, chóp tù tới gần nhọn, dài 1,7-3,5 cm, rộng 1,8-2,5 cm. Lá đài hợp tương tự, dài 1,9-3 cm. Môi hình bầu dục tới hình gần cầu, dài 2,5-3,8 cm, rộng 2,5-3 cm, nếp cuộn vào trong, có lông tơ nhỏ. Nhị lép hơi lõm, hình trứng, chóp tù, dài 14-17 mm, rộng 13-16 mm, có lông rìa. $2n = 26$. Hình 40.

PHÂN BỐ. Nam Việt Nam (các tỉnh Đắc Lắc và Khánh Hoà, sườn Đông của núi Hòn Giao và vùng núi Bì Đúp). Hình 36, 41.



Hình 40. *Paphiopedilum delenatii* (Hình vẽ: L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá đài lưng; d — lá đài hóp; e — cánh hoa; f, g — môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; h- j — cột nhị nhụy, nhìn từ mặt bụng, mặt bên và mặt lưng (Vẽ theo mẫu Averyanov & Hiệp VH s.n., December 1995)

SINH THÁI. Mộc trong rừng thường xanh, cây lá rộng trên đá granit và đá gonal dọc theo các dốc đứng của núi và bờ suối ở độ cao 750-1300 m. Hình 42-44.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 12.

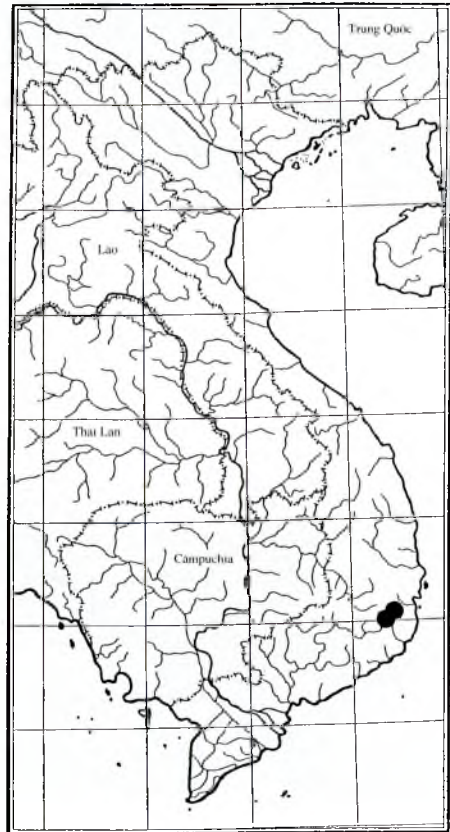
TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. CR

QUAN HỆ. *Paphiopedilum delenatii* là một trong những loài đặc hữu hẹp nhất của Việt Nam với khu phân bố chắc chắn ít hơn 100 km². Những loài gần gũi nhất với nó được tìm thấy ở nam Trung Quốc và bắc Việt Nam. Đặc biệt các loài như *P. armeniacum*, *P. micranthum* và *P. vietnamense* có quan hệ gần gũi nhất và cơ quan sinh dưỡng cũng hoàn toàn giống nhau. *Paphiopedilum delenatii* phân biệt với những loài trên bởi hoa màu hồng-đỏ và nhị lép hình trứng rõ rệt, lõi, hồng-tia thắm với điểm vàng ở giữa. Các điều kiện sinh thái thích hợp của loài này là đá silicat, hoàn toàn trái ngược với các loài gần gũi là trên đá vôi kết tinh như dạng cảm thạch.

LỊCH SỬ. *Paphiopedilum delenatii* được phát hiện bởi một sĩ quan quân đội Pháp, người mà năm 1913 hoặc 1914 đã mang một mẫu vật *Paphiopedilum* có hoa màu hồng không rõ địa danh từ miền bắc Việt Nam về Pháp. Cây này được gửi về Pháp để trồng tại vườn ươm của M. Delenat và muộn hơn là của M. Mornay (Guillaumin, 1924). Tuy nhiên, gần như chắc chắn là chúng đã không nở hoa ở Pháp và chết ngay sau khi nhập vào (thật khó có thể tin rằng những loài này sống được tới 10 hoặc 11 năm trước khi nở hoa). Không tìm thấy bất cứ tiêu bản nào về các cây này. Rất có thể là thông báo đầu tiên về loài Lan Hai có hoa màu hồng ở miền bắc Việt Nam là dựa trên *P. vietnamense* hoặc *P. micranthum*, cả hai loài này được phát hiện ở đây gần 85 năm sau. Dù thế nào đi nữa thì thông báo của Guillaumin (1934) về *Paphiopedilum delenatii* được phát hiện thấy ở bắc Việt Nam (Bắc Bộ) là hoàn toàn sai.

Paphiopedilum delenatii chắc chắn được phát hiện bởi nhà điều tra người Pháp Poilane vào năm 1922 ở gần thành phố Nha Trang, nam Việt Nam. Không còn nghi ngờ gì nữa, một số cây của lần phát hiện thứ vi này ngay sau đó đã được gửi về Pháp. Một vài cây trong số đó được M. Delenat và sau đó là M. Mornay, chủ tịch hội làm vườn của Hội những người trồng hoa vùng Paris "Fleuriste Municipal de la Ville de Paris" trồng ở Pháp. Những cây này nở hoa vào năm 1924 và một trong số chúng được sử dụng làm cơ sở cho việc mô tả loài mới. Năm sau, cây của Mornay đã nhận được chứng chỉ về công trạng và bằng khen "Certificate de Merite avec felicitations" của Hội Quốc gia Pháp.

Cho đến giữa những năm 1990, tất cả những cây được trồng đều bắt nguồn từ một trong vài cây đầu tiên được nhập vào Pháp. Hầu hết các cây này rất khó trồng và chết rất nhanh, nhưng một cây trong bộ sưu tập của các ông Vacherot & Leucoufle, những người làm vườn nổi tiếng người Pháp, đã sống sót, ra quả và những cây từ hạt gieo mọc rất tốt. Sau nhiều thế hệ, *P. delenatii* bây giờ đã trở nên phổ biến và có tiếng là dễ trồng. Koopowitz (theo thông tin cá nhân) đã cho rằng sự giao phối liên tục đã loại trừ những gen lặn gây chết để tạo ra sự thay đổi đặc tính rõ ràng này. Tuy nhiên, điều chắc chắn là sự kiện về việc gây trồng *P. delenatii* phải được coi là một trong những thành tựu bảo tồn tốt của những người trồng Lan và nó cần được mở rộng cho những loài hiếm khác.



Hình 41. Sự phân bố của *Paphiopedilum delenatii*.
(Hình vẽ: L. Averyanov).



Hình 42 (phía trên bên trái). Rừng nguyên sinh thường xanh cây lá rộng trên đá granit sườn đông ở độ cao 1.100 - 1.200 m trên mặt biển là nơi sống của những quần thể *Paphiopedilum delenatii* còn sót lại (Ảnh: L. Averyanov).

Hình 43 (phía trên bên phải). Nơi sống tiêu biểu của *Paphiopedilum delenatii* — những khe hẹp trên vách đứng của hẻm núi trên bờ suối.

Nam Việt Nam, tỉnh Khánh Hoà (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 44. *Paphiopedilum delenatii* ở nơi sống tự nhiên.

a — Kích thước của cây ra hoa là cỡ sống trên đất cát mỏng xen lẫn đá; b — Ở nơi sống còn chưa bị tác động, nhiều cây *Paphiopedilum delenatii* này mầm từ hạt có thể gặp trên vách đá granit bị che bóng của các con suối.

Nam Việt Nam, tỉnh Khánh Hoà, Averyanov & Hiệp VH s.n. tháng Tư 1995 (Ảnh: L. Averyanov).

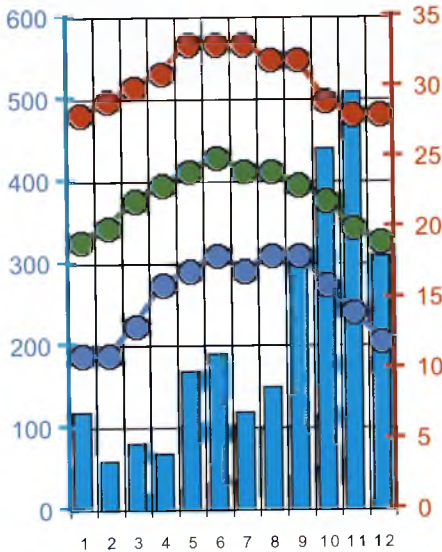
Sau chiến tranh ở Việt Nam, rất nhiều người đã cố tìm kiếm những quần thể tự nhiên của *P. delenatii*. Tuy nhiên, trong một thời gian dài không có bất kỳ quần thể nào được tìm thấy. Rung xung quanh thành phố Nha Trang đã bị phá hủy và kết quả là người ta cho rằng loài cây quỳn rừ này đã bị tuyệt chủng ngoài thiên nhiên.

Sự phát hiện lại *Paphiopedilum delenatii* vào những năm đầu của thập kỷ 90 đã được thông báo rộng rãi và viết thành tài liệu chi tiết (Averyanov et al., 1996b). Nghi ngờ đầu tiên về việc chúng đã được phát hiện lại bắt đầu vào năm 1992 khi mà những cây được thu từ thiên nhiên xuất hiện trên thị trường Đài Loan với số lượng lớn và sau đó nhanh chóng ở Nhật Bản, châu Âu và Hoa Kỳ. Một vài người buôn Lan ở thành phố Đà Lạt (nam Việt Nam) đã có thói quen thu mua *Cymbidium aloifolium* và *C. bicolor* để xuất khẩu sang Đài Loan làm thuốc. Biết được sở thích của những người bán hàng quan tâm đến những loại Lan lạ, họ thường gửi cả những loài hiếm trong lô hàng gửi bán. Vào năm 1990 hay 1991, tình cờ một trong những mẫu họ gửi là *P. delenatii*. Nó được phát hiện lại bởi dân địa phương ở núi Hòn Giao tỉnh Khánh Hoà, cách 40-50 km về phía tây của thành phố Nha Trang. Người ta cho rằng khoảng 6 tấn của loài Lan này đã được thu để xuất khẩu trước năm 1995 (Quang Đầu, 1994). Chúng được mua gom từ dân địa phương với giá 1-3 đô la Mỹ một kg (Averyanov et al., 1996b). Số lượng như vậy là không thể có



Hình 45. Cây *Paphiopedilum delenatii* nở hoa.

Paphiopedilum delenatii nở hoa trong thiên nhiên trong vòng hai tuần cuối của mùa mưa và hoa của nó rất thường bị rách do mưa rào kéo dài.
Nam Việt Nam, tỉnh Khánh Hoà, Averyanov & Hiệp VH s.n. tháng Tư 1995. (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 46. Các số liệu khí hậu giả thiết cho vùng mọc của *Paphiopedilum delenatii* có được bằng phương pháp ngoại suy từ số liệu của các trạm khí tượng gần nhất.

Các chữ số màu đen ở đây sơ đồ là tháng. Màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); các màu đỏ, xanh là cây và xanh nước biển chỉ nhiệt độ °C (đường màu đỏ - nhiệt độ tối đa trung bình tháng; đường màu xanh là cây - nhiệt độ trung bình tháng; đường màu xanh nước biển - nhiệt độ tối thấp trung bình tháng).



Hình 47. Sự biến đổi màu hoa của *Paphiopedilum delenatii*.

a, b — Dạng phổ biến nhất là hoa màu hồng tươi. Nam Việt Nam, tỉnh Khánh Hoà, tháng 12 năm 1995 (Ảnh: L. Averyanov); c — đôi khi hoa có mọi màu tía-hồng thắm, bất thường. Nam Việt Nam, tỉnh Khánh Hoà, tháng 12 năm 1995 (Ảnh: L. Averyanov); d — Dạng hoa trắng tuyền trong trồng trọt ở vườn tư nhân tại Đức (Ảnh: P.J. Cribb).

nhưng nó cũng đã làm cho loài Lan này trở nên hiếm ở trong thiên nhiên và giá tăng lên 10 đô la Mỹ một kg vào năm 1995.

NOI SỐNG. Tại sao loài Lan quyền ru này đã không được tìm lại sớm hơn? Câu trả lời là vì chúng ta có thông tin sai về nơi sống của nó. Mọi người đều cho rằng, giống như những loài gần gũi, *P. delenatii* hẳn phải mọc trên núi đá vôi nhưng thực ra nó mọc trên đất axit của đá granit và đá gonal, hẳn phải đã làm các chuyên gia về Lan Hải ngạc nhiên. Việc phát hiện lại quần thể *P. delenatii* tự nhiên và mô tả chi tiết nơi sống của chúng được tiến hành thông qua các cuộc điều tra thực địa dài ngày với sự tài trợ của hội Địa lý Quốc gia và Hội Lan Hoa Kỳ (Averyanov et al, 1996b). Năm 1995, Averyanov và N.T. Hiệp đã thu được mẫu *P. delenatii* sống hoang dại ở độ cao 750-900 m trên sườn đông nam rất dốc và những vách núi granit bị bao mòn của những hẻm núi thuộc hệ thống sông Liêng Ly, dọc theo ranh

giới tây của tỉnh Khanh Hoa. Chúng mọc phổ biến dưới bóng râm ở những khe hở có rêu trên những vách đá dốc hoặc trong lỗ hổng, chỗ lõm của mặt thềm các vách đá granit trong rừng cây lá rộng thường xanh núi trung bình gần sông suối (Hình 44, 45). Rễ của loài Lan Hai này mọc tiếp xúc với đá hoặc trong đất cát có rất ít mùn và la cây. Trong rừng này có *Barringtonia* sp., *Pandanus* sp., *Freycinetia* sp., và các cây thuộc ngành Hạt trần như *Podocarpus neriifolius*, *Dacrycarpus imbricatus* và *Gnetum gnemon*, với các loài Dương xỉ thấp mọc trên đất như *Schizaea digitata* và *Gleichenia* sp. Nơi sống của loài Lan Hai này có rất nhiều loài Lan khác như *Acanthephippium striatum*, *Appendicula hexandra*, *Calanthe lyroglossa*, *Eria tomentosa*, *E. pannea*, *E. muscicola*, *Paphiopedilum appletonianum*, *P. villosum*, *Podochilus microphyllus*, *Tainia hookeriana*, *Collabium* sp., và một vài loài *Dendrobium* và *Bulbophyllum*. Các điều kiện khí hậu cơ thể của khu vực này có được bằng phương pháp ngoại suy dựa vào số liệu của 2 trạm khí tượng thủy văn gần nhất, Nha Trang và Hon Ba ở độ cao tương ứng 5 m và 1484 m (Bảng 6, 7).

Điều kiện khí hậu nhiệt đới nóng ẩm với 2 mùa rõ rệt, mùa mưa ẩm bắt đầu từ tháng 6 đến tháng 12 và mùa khô, đôi khi rất khô, từ tháng 1 đến tháng 5 (Hình 46). Trong suốt mùa khô, lượng mưa trung bình tháng dao động từ 50 đến 175 mm, nhưng vào mùa mưa có thể đạt tới 300-500 mm tháng. Nhiệt độ trung bình tháng vào mùa hè khoảng 23-24°C và vào mùa đông khoảng 19-20°C. Nhiệt độ tối đa trung bình tháng có thể tới 33°C, được quan sát thấy từ tháng 5 đến tháng 8. Thời tiết lạnh nhất từ giữa tháng 12 đến tháng 2 với nhiệt độ tối thấp trung bình tháng vào khoảng 11-12°C. Những điều kiện này có thể có ở độ cao 750-850 m nhưng *P. delenatii* được tìm thấy ở những nơi có nhiệt độ thấp hơn và lượng mưa cao hơn. Lượng mưa hằng năm ở đó vào khoảng 2500-3000 mm.

Trong tự nhiên, thường *P. delenatii* nở hoa vào mùa mưa, tháng 12. Vào thời gian này, hoa thường bị pha hồng bởi những trận mưa rào nắng hạt làm cho khả năng tạo hạt bị suy giảm đáng kể (Hình 45).

BẢNG 6

CÁC SỐ LIỆU KHÍ TƯỢNG CỦA TRẠM NHA TRANG (12°15'B 109°12'D, cao 5m trên mặt biển)
THEO BRUZON & CARTON (1930) VÀ NGUYỄN KHANH VĂN ET AL. (2000).

| Tháng | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 31,9 | 32,6 | 34,2 | 35,9 | 38,5 | 39,5 | 39,0 | 38,1 | 38,3 | 34,8 | 33,1 | 32,8 |
| 2 | 23,9 | 24,5 | 25,7 | 27,3 | 28,3 | 28,4 | 28,3 | 28,2 | 27,5 | 26,4 | 25,0 | 23,9 |
| 3 | 15,4 | 14,6 | 16,4 | 19,4 | 19,7 | 19,8 | 20,6 | 21,5 | 21,5 | 19,7 | 17,4 | 16,1 |
| 4 | 45 | 18 | 30 | 36 | 64 | 49 | 39 | 53 | 163 | 312 | 356 | 160 |

BẢNG 7

CÁC SỐ LIỆU KHÍ TƯỢNG CỦA TRẠM HON BA (12°05'B 108°45'D, cao 1484 m trên mặt biển).
THEO BRUZON & CARTON (1930) VÀ NGUYỄN KHANH VĂN ET AL. (2000).

| Tháng | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 22,8 | 24,7 | 25,7 | 26,8 | 27,1 | 25,5 | 26,4 | 26,1 | 24,6 | 23,3 | 21,8 | 22,2 |
| 2 | 13,9 | 15,0 | 16,6 | 18,5 | 19,6 | 19,9 | 19,6 | 19,7 | 18,8 | 17,0 | 15,5 | 14,4 |
| 3 | 6,5 | 7,3 | 9,9 | 12,3 | 14,5 | 15,1 | 13,9 | 14,1 | 14,1 | 11,6 | 9,6 | 7,4 |
| 4 | 200 | 91 | 121 | 109 | 283 | 338 | 206 | 247 | 452 | 575 | 666 | 460 |

Khoa cho bảng 6 và 7:

1 - Nhiệt độ (tất cả là °C) tối đa trung bình tháng; 2 - Nhiệt độ trung bình tháng; 3 - Nhiệt độ tối thấp trung bình tháng;
4 - Lượng mưa trung bình tháng (mm)

Thông thường *Paphiopedilum delenatii* mọc ở những khu vực rất khó đến được. Những vách đá granit cao dựng đứng, những hẻm núi rất hẹp và sâu, vô số những thác nước và những dòng suối dốc đứng là những cảnh quan điển hình của khu vực này. Ở đây cũng có rất nhiều vạt và là trung tâm của bệnh sốt rét ác tính nhiệt đới. Hầu hết những quần thể mọc ở những nơi dễ tới đều gần như đã bị can kiệt, một số ít cây còn sót lại chỉ ở những nơi khó tới hơn, mặc dù việc thu mẫu ở ngoài thiên nhiên vẫn tiếp diễn. Vì khu phân bố rất hẹp và việc thu mẫu nhầm mục đích thương mại vẫn xảy ra, loài này đang bị tuyệt chủng ngoài thiên nhiên. Theo khung đánh giá mới nhất của IUCN, loài Lan Hải này hiện được liệt vào nhóm loài đang bị tuyệt chủng một cách nghiêm trọng (CR).

BIẾN THÁI. Mặc dù hoa hồng tươi đồng màu (Hình 47a) chiếm ưu thế trong quần thể tự nhiên của *Paphiopedilum delenatii* nhưng đã quan sát thấy một vài dạng biến thái về màu sắc đậm nhạt của hoa (Averyanov et al., 1996b). Các cá thể trong một vài quần thể có môi màu hồng-tía thâm và thường ngắn hơn bình thường (Hình 47b). Dạng hoa trắng tuyền thiếu hoàn toàn chất màu rất hiếm thấy trong thiên nhiên. Những cây này có hoa trắng tuyền với một đốm nâu vàng tươi ở trung tâm của nhị lép (Hình 47c) và lá xanh tươi không có đốm tím. Những dạng mới trong trồng trọt cũng có biến đổi về hình dạng và màu sắc lá. Những thay đổi về hình thái quan sát được ở những mẫu được nhập khẩu thời gian gần đây là một nhân tố quan trọng thúc đẩy nhu cầu quốc tế về mẫu cây thu từ thiên nhiên.

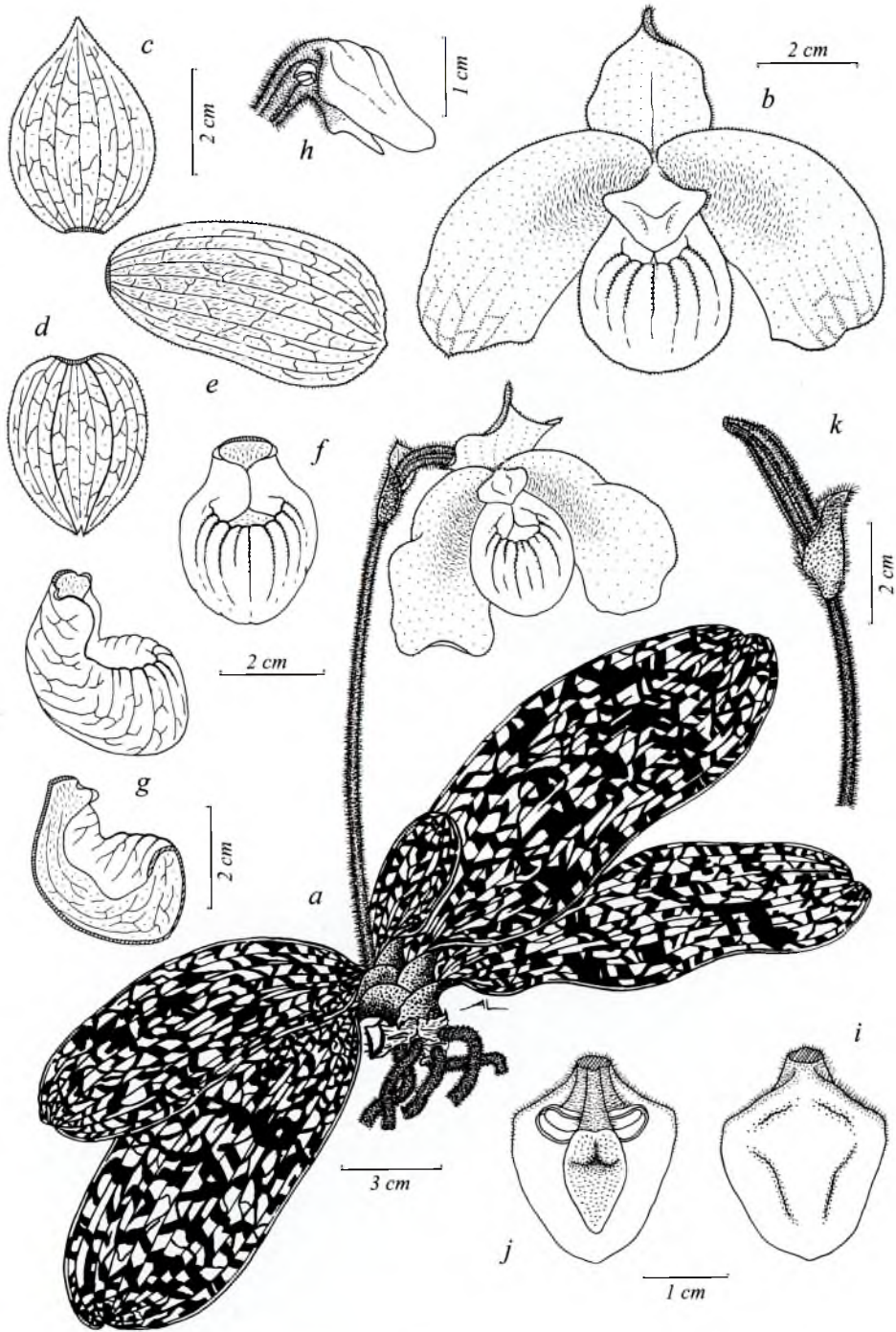
2. PAPHIOPEDILUM VIETNAMENSE Gruss & Perner

Paphiopedilum vietnamense Gruss & Perner in Die Orchidee Beihefte 5: 3 (11 Jan. 1999).
Type: Vietnam, Cao Bang Province, 1000 m, November 1998, Dec. 1998, cult. O. Gruss s.n. (holotype K, photo. LE).

Paphiopedilum hilmari Senghas & Schettler in J. Orchideenfr. 6, 1: 4 (19 Jan. 1999). Type: N. Vietnam, Ha Tuyen Province, 1200 m, cult. Doll Orch-909 (holotype HEID).

Paphiopedilum mirabile Cavestro & Chiron in Orch. Cult. Protect., 32, 2: 32 (19 Feb. 1999).
Type: NE Vietnam, Tuyen Quang Province, 700 m, cult. Bandung, Jan. 1999, A. Parnata s.n. (holotype P).

MÔ TẢ. Cỏ mọc trên đá, đôi khi mọc trên đất với 3-5 lá mọc thành 2 hàng. Lá dài như da, từ hình trứng tới hình bầu dục-thuôn, chóp tù với hai thùy không bằng nhau, dài 8-17(20) cm, rộng 2,5-7 cm, có đốm khảm xanh lá cây thâm và xanh xám bóng, đôi khi có mềp trắng trong dễ thấy, có đốm tím và gờ lõi sắc ở mặt dưới, nhẵn hoặc có lông rìa trắng thưa thớt ở góc. Cụm hoa dựng đứng, 1(2)-hoa; cuống dài 15-25 cm, đường kính 4 mm, tím-tía hoặc nâu-tía, có lông trắng hoặc nâu sáng dày đặc; lá hoa hình trứng rộng, nhọn, gấp đôi, dài 1,8-3 cm, rộng 1,6-2 cm, xanh lá cây nhạt có đốm tím rất đẹp. Hoa rất to so với kích cỡ của cây, rộng 10-12 cm, cao 8-9 cm; lá đài trắng hoặc hồng có đốm hồng-tía về chóp; cánh hoa trắng, hồng hoặc tía thâm có đốm tím ở hai phần ba tới ba phần tư về chóp; môi trắng, hồng hoặc tía với một vết tím thâm ở phía trước đặc biệt là quanh mềp, có đốm tím thâm ở trong; nhị lép to, vàng chanh, trắng ở mềp với phần giữa xanh oliu; cuống hoa và bầu dài 2,5-2,8 cm, xanh-vàng nhạt có điểm tím rất đẹp, có lông trắng dày đặc. Lá đài lưng thẳng, hơi uốn ngược lại ở mềp bên, từ hình bầu dục tới hình trứng ngược, nhọn và có rãnh tới chóp, dài 4,2-5,1 cm, rộng 2,5-3 cm, có lông tơ trắng ở mặt ngoài, có cánh ở phía ngoài. Lá đài hợp tư hình bầu dục tới hình trứng, 2 răng, dài 3-4,6 cm, rộng 3-3,3 cm, có lông tơ ở mặt ngoài, mềp có lông trắng, có cánh ở phía ngoài mặt bên. Cánh hoa cong vào trong hoặc quay xuống, hình bầu dục thuôn tới hình trứng ngược, tù cho tới trên ở chóp, dài 5-6 cm, rộng 3,3-4,5 cm, có lông tơ mịn ở 2 mặt, lông tơ trắng ở gốc, phần dưới của mềp bên đôi khi uốn cong rõ rệt. Môi gần giống mô vet, hình lọ sâu, gần tròn, dài 3,5-4 cm, rộng 2,5-4 cm, lồi ra ở góc, với mềp đỉnh cong vào trong và có rãnh dọc theo gân. Cột nhị nhụy ngắn, dài 5-7 mm; nhị lép lõm, hình thoi rộng hoặc hình mũi tên rộng, cụt đầu, có lông rìa trắng ở mềp, dài 17-25 mm, rộng 15-20 mm, cong về chóp; núm nhụy hình thia, có núm rất ngắn; bao phấn có hạt phấn kho. Hình 48, 55a, b.



Hình 48. *Paphiopedilum vietnamense* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá đài lưng; d — lá đài hạp; e — cánh hoa; f, g — môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; h-j — cột nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng và mặt bụng; k — bầu và lá hoa (Vẽ theo màu HAL 31).

PHÂN BỐ. Bắc Việt Nam (tỉnh Thái Nguyên). Hình 36, 39.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh rậm, thường xanh, ẩm, cây lá rộng trên núi đá vôi kết tinh bị bao moi, cao từ 350 tới 550 m. Hình 50.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 3

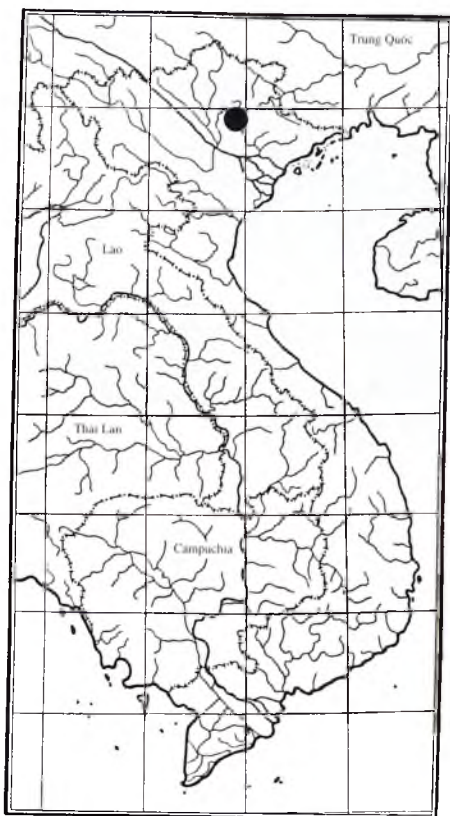
TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EW

GIỚI THIỆU. *Paphiopedilum vietnamense* là một trong những loài Lan Hải đẹp kỳ lạ nhất với lá có đốm khảm và hoa to, mau tím hay đỏ-hồng. Loài này có mối quan hệ rất gần gũi với *P. delenatii* sống trong một khu vực núi rất hẹp của nam Việt Nam. Ngoài việc phân cách về mặt địa lý, hai loài này còn khác nhau rất rõ ràng về hình dạng bao hoa và lá. *Paphiopedilum vietnamense* có lẽ là loài có phạm vi phân bố hẹp nhất trong số các loài Lan đặc hữu của Việt Nam. Lịch sử của sự phát hiện và sự khai thác tiếp theo đối với loài Lan nổi tiếng này ở Việt Nam là một ví dụ đáng buồn về tốc độ tàn phá tài nguyên thiên nhiên của những kẻ buôn lan quốc tế bất hợp pháp.

LỊCH SỬ. Việc phát hiện ra *Paphiopedilum vietnamense* có liên quan tới các hoạt động của một công ty thương mại có phần Việt Nam-Nhật Bản đóng gần Hà Nội. Vào tháng 6 năm 1997, sau khi được thành lập, công ty này đã tổ chức thu mua các loài *Paphiopedilum* của Việt Nam một cách rộng rãi bằng cách lôi cuốn các người dân địa phương trên khắp bắc Việt Nam cùng tham gia. Mẫu vật đầu tiên của *Paphiopedilum vietnamense* được tìm thấy nằm giữa một số lượng khổng lồ các loài Lan Hải *Paphiopedilum* được thu từ ngoại thiên nhiên và tập trung tại vườn ươm của công ty vào tháng 5-6 năm 1998 (Tanaka, 1998). Một tháng sau đó, rất nhiều cây của loài này đã xuất hiện trên chợ đen quốc tế do bị những người buôn lan xuất khẩu một cách bất hợp pháp sang rất nhiều nước. Từ những quan sát các cây trong vườn ươm của công ty và những vườn khác ở Đài Loan, Châu Âu, Nhật Bản và Hoa Kỳ cho thấy dường như có hàng nghìn cây *Paphiopedilum vietnamense* đã được thu mua ngay khi nó mới được phát hiện.

Cây *Paphiopedilum vietnamense* đầu tiên ra hoa tại vườn ươm từ nhân bản ngoại lai thổ Việt Nam đã tạo cơ sở cho việc mô tả loài này. Cùng một thời gian, đã có một vài tên được công bố như: *P. vietnamense* (Gruss & Perner, 1999a), *P. hilmari* (Senghas & Schettler, 1999a) và *P. mirabile* (Cavestro & Chiron, 1999). Tên *Paphiopedilum vietnamense* được ưu tiên hơn các tên khác vì được công bố sớm hơn một tuần hoặc một tháng. Tất cả các tên này đều dựa trên những cây được thu từ thiên nhiên và được xuất khẩu bất hợp pháp ra khỏi Việt Nam. Tất cả những cây *Paphiopedilum vietnamense* xuất hiện trên thị trường quốc tế chắc chắn đều bắt nguồn từ cùng một nơi (Averyanov et al., 2000). Tuy nhiên, thông tin về nơi mọc tự nhiên của loài này còn bị nghi ngờ. Những người dân địa phương thu mẫu để bán và những người buôn Lan bất hợp pháp đã giữ bí mật về nguồn gốc tự nhiên của loài này (Senghas & Schettler, 1999b). Theo các tác giả của những tên đã được liệt kê ở trên nguồn gốc của chúng được cho là từ vùng núi đá vôi của các tỉnh Cao Bằng, Hà Giang hay khu vực bắc của tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam (Gruss & Perner, 1999a; Gruss, 2000; Tanaka, 1998, 1999; Senghas & Schettler, 1999a,b; Cavestro & Chiron, 1999).

Một lượng lớn *Paphiopedilum vietnamense* được xuất khẩu là một bằng chứng rõ ràng cho thấy loài đặc hữu vô cùng hiếm này của Việt Nam đang đứng trên bờ vực của sự tuyệt chủng ngoại thiên nhiên do việc thu mẫu ở at nhằm mục đích thương mại. Được tài trợ của Tổ chức Bảo tồn Động thực vật Hoàng dã Quốc



Hình 49. Sự phân bố của *Paphiopedilum vietnamense* (Hình vẽ: L. Averyanov).

Tê (FFI) và Qui Khoa học Quốc gia Hoa Kỳ (USA. NSF), Averyanov và Phan Kế Lộc đã tiến hành các cuộc điều tra dài ngày tại các tỉnh thuộc bắc Việt Nam vào năm 2001 nhằm phát hiện quần thể tự nhiên của *Paphiopedilum vietnamense*. Cuối cùng thì loài này đã được tìm thấy với số lượng vô cùng ít ở một khu vực rất nhỏ hẹp trên các dãy núi đá vôi thấp thuộc trung tâm tỉnh Thái Nguyên. Khu phân bố nguyên sinh của chúng không vượt quá 60-80 km². Đây là một ví dụ rất hay về tính đặc hữu hẹp của một vài loài của hệ thực vật Việt Nam.

Xi nghiệp khai thác chỉ lâu đời nhất ở đất nước này nằm gần nơi *Paphiopedilum vietnamense* mọc. Người Pháp đã khai thác quặng ở đây trong nhiều năm. Khu vực này rất dễ dền và loài cây nổi bật này có lẽ chắc chắn phải được người Pháp biết đến từ trước. Rất có thể là thông tin đầu tiên về loài Lan Hai Việt Nam có hoa mau hồng ở bắc Việt Nam là dựa trên loài này (Guillaumin, 1924).

Thông qua những cuộc thảo luận với dân địa phương, chúng tôi đã khám phá ra toàn cảnh việc thu mẫu *Paphiopedilum vietnamense* trong những năm gần đây. Việc thu mẫu không thể kiểm soát được gia tăng một cách nhanh chóng do người dân địa phương phối hợp với những người buôn Lan bắt đầu tiến hành chỉ vài ngày sau khi loài này được phát hiện. Theo những người dân địa phương thu mẫu để bán, loài *Paphiopedilum vietnamense* phổ biến và phong phú ở nhiều nơi trong khu vực hẹp này trước khi xảy ra việc thu mua. Chúng mọc thành các đám lớn với rất nhiều cây có hoa có thể gặp dễ dàng ở không xa lang xom và đường mòn.



Hình 50. Rừng nguyên sinh thương xanh, ẩm, cây lá rộng trên đỉnh núi đá vôi bị bao mòn ở đất thấp nơi tung gập các quần thể lớn *Paphiopedilum vietnamense* vài năm trước đây. Một trong những địa điểm đầu tiên loài được thu với khối lượng lớn vì mục đích thương mại.

Bắc Việt Nam, tỉnh Thái Nguyên (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 51. Cây *Paphiopedilum vietnamense* mọc từ hạt trong tự nhiên.

Bắc Việt Nam, tỉnh Thái Nguyên (Ảnh: L. Averyanov).

Trong suốt năm 1998, một số lượng lớn *P. vietnamense* đã được những người buôn Lan thu mua với giá 1-2 đô la Mỹ cho 1 kg. Trong 2 năm tiếp theo phần lớn quần thể *Paphiopedilum vietnamense* đã bị hủy diệt do việc thu mẫu quả mứt trong khu vực phân bố tự nhiên có một diện tích nhỏ của nó. Chỉ còn một vài cây sót lại được tìm thấy sau các cuộc tìm kiếm quy mô của người dân địa phương vào năm 2001 và đã được rao bán. Cũng trong đợt nghiên cứu năm 2001 chỉ có một vài cây giống con đã được tìm thấy ở khu vực này (Hình 51) và chúng chắc sẽ bị thu để bán trong một tương lai gần do đã được định giá cao (Hình 52a, b). Bằng cách này, "Những người yêu lan" nước ngoài giàu có tiếp tục phá hoại nốt những quần thể cuối cùng của loài Lan quý hiếm này. Hiện tại, Việt nam thiếu biện pháp để ngăn chặn tình trạng này. Thật đáng tiếc là nếu không có những hành động bảo vệ có hiệu quả và kịp thời thì loài *Paphiopedilum vietnamense* sẽ trở nên tuyệt chủng ở ngoại thiên nhiên trong tương lai vô cùng gần.

NƠI SỐNG. *Paphiopedilum vietnamense* mọc ở khu vực có khí hậu nhiệt đới gió mùa với một mùa đông lạnh và một mùa hè nóng ẩm. Mùa đông tương đối khô với thời kỳ khô hạn 4-5 tháng, kéo dài từ tháng 11 đến tháng 2 hoặc 3, điển hình cho các núi ở đất thấp của khu vực này. Mùa hè ở đây ẩm với lượng mưa cao nhất vào các tháng 6, 7, 8 (Bảng 8,9; Hình 53). Lượng mưa trung bình nam vào khoảng 2050 mm nhưng lượng mưa ở sườn nam và đông nam, nơi *Paphiopedilum vietnamense* mọc thường cao hơn, có thể đạt tới 2200-2500 mm. Thảm thực vật nguyên sinh rất ẩm ở đây đã cho thấy nơi sống của *Paphiopedilum vietnamense* có độ ẩm cao hơn so với bình thường. Chế độ nhiệt ở khu vực này thể hiện sự phân mùa rõ rệt. Mùa đông với nhiệt độ khá lạnh kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4, xuống thấp tới khoảng 14-16°C. Mùa xuân kéo dài rất phổ biến từ đầu tháng 2 đến cuối tháng 3. Mùa hè rất nóng và ẩm, nhiệt độ cao nhất có thể tới 35-40°C nhưng thường thì nhiệt độ trung bình mùa hè vào khoảng 26-27°C (Hình 53).

BẢNG 8

CÁC SỐ LIỆU KHÍ HẬU TẠI TRẠM KHÍ TƯỢNG THÁI NGUYÊN (21°35'B 105°50'Đ, cao 36 m)
THEO NGUYỄN KHANH VĂN ET AL. (2000).

| Tháng | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 15,7 | 17,0 | 19,7 | 23,5 | 27,1 | 28,4 | 28,4 | 28,0 | 26,9 | 24,1 | 20,9 | 17,4 |
| 2 | 27 | 37 | 53 | 126 | 238 | 333 | 401 | 353 | 256 | 151 | 51 | 25 |

Chú thích: 1 — nhiệt độ trung bình tháng (°C); 2 — lượng mưa trung bình tháng (mm).

BẢNG 9

DỮ LIỆU KHÍ HẬU TẠI TRẠM KHÍ TƯỢNG LANG SON (21°50'B 106°46'Đ, cao 259 m)
THEO BRUZON & CARTON (1930).

| Tháng | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 31,6 | 36,4 | 36,7 | 38,2 | 39,8 | 36,1 | 37,0 | 36,4 | 36,2 | 34,3 | 32,6 | 31,1 |
| 2 | 14,2 | 14,8 | 18,3 | 22,2 | 26,1 | 27,4 | 27,4 | 27,3 | 25,9 | 22,8 | 18,8 | 15,4 |
| 3 | 0,9 | 0,4 | 5,4 | 6,6 | 11,1 | 16,0 | 19,6 | 19,2 | 13,6 | 7,6 | 2,3 | 0,4 |
| 4 | 26 | 53 | 51 | 88 | 170 | 202 | 283 | 272 | 165 | 71 | 38 | 20 |

Khoa bảng 9:

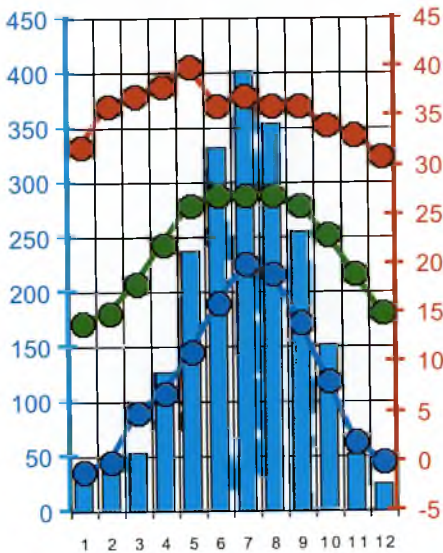
1 - Nhiệt độ (tất cả là °C) tối đa trung bình tháng; 2 - Nhiệt độ trung bình tháng; 3 - Nhiệt độ tối thấp trung bình tháng; 4 - Lượng mưa trung bình tháng (mm)



Hình 52. Một vài cây giống con của *Paphiopedilum vietnamense* con sót lại trên những vách đá dốc đứng khó tới được.

Bắc Việt Nam, tỉnh Thái Nguyên (Ảnh: L. Averyanov).

a — Nơi sống của các cây giống con được dân địa phương biết tới và họ chỉ chờ đợi cho cây lớn để thu bán.
b — Gia bản của *Paphiopedilum vietnamense* rất cao. Những người tìm Lan để bán thường giữ chúng tại nơi sống tự nhiên cho lớn lên thu để bán.



Hình 53. Các số liệu khí hậu gia thiết cho vùng mọc của *Paphiopedilum vietnamense* có được bằng phương pháp ngoại suy từ số liệu của các trạm khí tượng gần nhất.

Các chữ số màu đen ở chân số đồ là tháng. Màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); các màu đỏ, xanh lá cây và xanh nước biển chỉ nhiệt độ °C (đường màu đỏ - nhiệt độ tối đa trung bình tháng; đường màu xanh lá cây - nhiệt độ trung bình tháng; đường màu xanh nước biển - nhiệt độ tối thấp trung bình tháng).

Đa phần các quần thể *Paphiopedilum vietnamense* sống ở nơi râm mát, chủ yếu ở sườn bắc dốc và ở những vách cao 350-450 m của những dãy núi đá vôi có đỉnh cao nhất 500-600 m (Hình 50). Đá ở đây là đá vôi trắng thuần hoặc đen, kết tinh kiểu cảm thạch, cứng, bị bào mòn nhiều và chính chúng đã tạo nên cảnh quan đá vôi cacxtơ hung vĩ vôi vô số những hồ, hang, hẻm núi rất hẹp và sâu (Hình 54).

Rừng nhiệt đới râm, thương xanh, ẩm, cây lá rộng, giàu và đa dạng loài đã tạo điều kiện thích hợp cho các quần thể *Paphiopedilum vietnamense* phát triển trước khi việc thu mua diễn ra (Hình 50). Nhưng cây gỗ lớn như *Burretiodendron hsienmu* (Tiliaceae) có thể cao tới 25-30 m là loài ưu thế của tầng cây gỗ cao nhất. Trong tầng này, các loài như *Diospyros* (Ebenaceae), *Lithocarpus*, *Quercus* (Fagaceae), *Fernandoa* (Bignoniaceae), *Manglietia* (Magnoliaceae), *Cinnamomum*, *Persea* (Lauraceae), *Pterospermum truncatolobatum* (Sterculiaceae), *Chukrasia tabularis* (Meliaceae), *Choerospondias axillaris*, *Allospodias lakonensis* và *Dracontomelum duperreanum* (Anacardiaceae) cũng rất phổ biến. Các tầng thứ 2 và thứ 3 bao gồm tập hợp các loài cây nhiệt đới ưa ẩm cao 5-20 m với vô số các loài cây của họ Araliaceae (*Schefflera*, *Brassaiopsis glomerulata*), *Elaeocarpaceae* (*Elaeocarpus*), *Euphorbiaceae* (*Cleidion*), *Lauraceae* (*Cryptocarya*, *Litsea*), *Moraceae* (*Ficus*, *Streblus tonkinensis*, *S. ilicifolius*), *Myrtaceae* (*Syzygium*), *Rubiaceae*, *Rutaceae* (*Micromelum*, *Murraya*), *Sapindaceae* (*Dimocarpus longan*), *Staphyleaceae* (*Turpinia*) và *Sterculiaceae* (*Sterculia*). Nhưng loài Cau lớn như *Arenga pinnata* và *Livistona chinensis*, và những cây hoa gỗ mọc trên đất và đá như *Dracaena cambodiana* và *Pandanus* sp., rất tiêu biểu cho kiểu rừng này. Các cây bụi và nửa bụi là *Ilex* sp. (*Aquifoliaceae*), *Leea indica* (*Leeaceae*) và *Lysimachia insignis* (*Primulaceae*). Những cây thân cỏ lớn ưa ẩm như *Aglaonema*, *Alocasia*, *Amorphophallus paeonifolius*, *Arisaema*, *Colocasia* (*Araceae*), *Alpinia*, *Amomum* (*Zingiberaceae*), *Costus speciosus* (*Costaceae*), *Curculigo* (*Hypoxidaceae*), *Musa* (*Musaceae*) và *Phrynium* (*Marantaceae*) rất phong phú và nổi bật.

Ở khu vực này thành phần các loài cỏ rất phong phú gồm những loài của các họ *Acanthaceae*, *Balsaminaceae* (*Impatiens*), *Begoniaceae* (*Begonia*), *Convallariaceae* (*Aspidistra*, *Ophiopogon*, *Peliosanthes teta*), *Primulaceae* (*Lysimachia insignis*), *Rubiaceae* (*Ophiorrhiza*), *Taccaceae* (*Tacca plantaginea*) và *Urticaceae* (*Elatostema*, *Laportea*, *Pellionia*, *Procris*) và vô số các loài Dương xỉ ưa ẩm như *Tectaria decurrens*, *T. deflexa* và *T. subpedata*. Các loài địa lan như *Cymbidium lancifolium*, *Malaxis acuminata*, *Phaius longicruris*, *Tropidia angulosa* và *T. curculigoides* cũng rất phổ biến. Tất cả những loài thực vật này tạo nên một thảm thực vật tươi tốt trên sườn và vách đá dốc, đặc biệt là những nơi không được cây gỗ che bóng.

Su phong phú và thành phần loài độc đáo là đặc trưng đối với hệ thực vật núi đá vôi của khu vực này. Vô số loài hiếm chỉ mọc ở những khe nứt của những vách đá dung dung có thể được tìm thấy ở đây. Những cây mọc trên đá điển hình là các loài của các họ *Acanthaceae*, *Begoniaceae* (*Begonia*), *Gesneriaceae*, *Rubiaceae*, *Urticaceae*, một số Dương xỉ và những loài gần gũi như (*Adiantum caudatum*, *A. gravesii*, *Antrophyum* sp., *Asplenium* spp., *Colysis* spp., *Nephrolepis cordifolia*, *Polypodium* sp., *Pyrrosia* spp., *Selaginella* spp.) và các loài Lan (*Cheirostylis yunnanensis*, *Cleisostoma rostratum*, *Coelogyne fimbriata*, *Dendrobium chrysanthum*, *Hemipilia calophylla*, *Liparis manni*, *Paphiopedilum hirsutissimum*, *P. tranlienianum*, *Pholidota rubra* và *Podochilus microphyllus*). Các loài Lan lớn mọc trên đá như *Acampe rigida*,



Hình 54. Cấu trúc đá vôi tại nơi sống của *Paphiopedilum vietnamense*.

Bắc Việt Nam, tỉnh Thái Nguyên (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 55. *Paphiopedilum vietnamense* (a) vừa được thu thập từ thiên nhiên và được những người tìm Lan rao bán vào tháng 3 năm 2001, và (b) cây được trưng bày tại triển lãm Lan tại châu Âu năm 2001.

a — thu thập tự nhiên, Bắc Việt Nam, tỉnh Thái Nguyên (Ảnh: L. Averyanov); b — Ảnh: P.J. Cribb.

Cleisostoma rostratum, *Cymbidium aloifolium*, *Dendrobium chrysanthum* và *Vandopsis gigantea*, các loài Dương xỉ lớn như *Asplenium antrophyoides*, *A. nidus* và những cây leo bò trên đá như *Dischidia acuminata*, *Dischidia* sp., *Hoya* sp. (*Asclepiadaceae*) và *Pothos repens*, *Pothos* sp., *Rhaphidophora* spp. (*Araceae*) thường mọc phổ biến trên đá lộ sáng có rêu. Các loài rêu mọc trên cây và đá thường rất phổ biến, đặc biệt là những nơi có bóng râm, nhưng chúng thường chỉ tạo nên một lớp phủ rất mỏng hoặc thưa thớt. Rêu thường không có trên mặt đất.

Các loài dây leo thân gỗ lớn gồm *Acacia*, *Bauhinia*, *Entada phaseoloides*, *Pterolobium microphyllum* (*Fabaceae*), *Calamus* (*Arecaceae*), *Embelia* (*Myrsinaceae*), *Jasminum* (*Oleaceae*), *Beaumontia grandiflora*, *Melodinus* (*Apocynaceae*), *Combretum* (*Combretaceae*) và *Tetrastigma* (*Vitaceae*) rất điển hình cho kiểu rừng này, đặc biệt là trong những điều kiện ẩm ướt được che bóng ở sườn núi phía bắc. Cây bị sinh mà chủ yếu là các loài Lan rất phổ biến như *Callostylis rigida*, *Cleisostoma fuerstenbergianum*, *C. striatum*, *Coelogyne fimbriata*, *Dendrobium lindleyi*, *Eria sutepensis*, *Luisia* sp., *Phalaenopsis manni* và *Thelasis khasiana*. Một loài Lan thân bò leo có thể dài tới 10-12 m là *Vanilla* sp., cũng rất phổ biến trong kiểu rừng này.

Paphiopedilum vietnamense mọc phổ biến trong những khe đá nứt, hồ trên các sườn dốc và vách đá ẩm được che bóng, chủ yếu trên những vách núi cao bị bao mòn của sườn bắc (Hình 51). Loài này thường được tìm thấy ở khu vực giữa của sườn núi của những đỉnh núi cao khoảng 350-450 m. Loài cây này nở hoa trong tự nhiên vào tháng 3 (Hình 55). Trước đây, loài này thường tạo thành những đám lớn mọc cùng những loài *Paphiopedilum* ưa nóng khác như *P. concolor*, *P. hirsutissimum* var. *esquirolei*, *P. tranlienianum* và những loài Lan khác như *Cleisostoma rostratum*, *Coelogyne fimbriata*, *Dendrobium chrysanthum*, *Hemipilia calophylla*, *Liparis manni*, *Pholidota rubra*, *Podochilus microphyllus* và *Vandopsis gigantea*. Đó là những loài điển hình cho thành phần loài Lan đa vôi ở đất thấp.

Những người thu mẫu địa phương nhận thấy rằng *Paphiopedilum vietnamense* ưa sống trên đá vôi trắng tinh khiết hơn trên những loại đá vôi có vết xám hay đen xám. Theo thông tin của họ thì hơn 80%

cây được thu mọc trên đá vôi trắng tinh khiết, và chưa đến 20% trên đá có chứa oxit kim loại. Rất ít ca thể *Paphiopedilum vietnamense* được tìm thấy ở độ cao trên 450 m, và càng ít hơn ở những sườn dốc lộ sang gần đỉnh và những vách được bao phủ bởi những quần xã rừng tre nửa thứ sinh.

BIỂN THAI. Vô số những bức ảnh về những cây được xuất khẩu và nở hoa trong trồng trọt (Gruss & Perner, 1999a,b; Senghas & Schettler, 1999a,b) đã cung cấp các dẫn liệu có giá trị về tính đa dạng hoa của *Paphiopedilum vietnamense*. Những dạng này khác nhau chủ yếu về màu sắc hoa, hình dạng cánh hoa và môi. Thông thường thì cánh hoa trắng hoặc hồng tươi, ít nhiều có màu hồng-tía về chóp (Hình 55). Trong trường hợp khác cánh hoa có thể tía tươi và chỉ trắng ở phần gốc. Hình dạng của chúng có thể từ hình bầu dục thuôn tới hình trứng ngược rộng, cánh hoa có thể xòe ngang rộng, hoặc có thể ít nhiều treo thông với mép trên thẳng. Môi biến đổi từ hình trứng ngược tới gần như hình cầu, có thể màu trắng với một điểm tím đỏ thắm ở mặt trước hoặc hoàn toàn tím thắm với phần gốc trắng.

3. PAPHIOPEDILUM MALIPOENSE S.C. Chen & Z.H. Tsi

Paphiopedilum malipoense S.C. Chen & Z.H. Tsi in *Acta Phytotax. Sinica*, 22, 2: 119 (1984); Cribb, *Gen. Paphiopedilum*: 90 (1987); id., *Gen. Paphiopedilum*: 82 (1998); Braem, *Paphiopedilum*: 37 (1988); Aver., *Identif. Guide. Vietnam. Orch.*: 16 (1994); Braem, C. Baker & M. Baker, *Gen. Paphiopedilum* 1: 80 (1998). Type: Yunnan: Malipo, Hwang Jin In, 1300-1600 m, Nov. 11 1947, K.M. Feng 13161 (holotype PE!).

KHÓA XÁC ĐỊNH CÁC THỦ

1. Cánh hoa từ hình trứng ngược rộng tới hình trứng ngược; môi rộng hơn cánh hoa, rộng 3,8-5,4 cm; nhị lép có chóp màu tía-nâu thắm hoặc màu hạt dẻ; lá có đốm tím tía dày ở mặt dưới3a. *P. malipoense* var. *malipoense*
- + Cánh hoa từ hình trứng ngược tới hình trứng ngược hẹp hoặc hình mũi giáo; môi rộng bằng hoặc hẹp hơn cánh hoa, thường hẹp hơn 3,8 cm; nhị lép có chóp trắng, vàng tươi hoặc xanh tươi với đốm tía nâu rất đẹp; lá có đốm tím tía thưa ở mặt dưới2
2. Cánh hoa từ hình trứng ngược tới hình trứng ngược hẹp; môi gần hình cầu, rộng hơn 1,8 cm, cắt ở chóp3b. *P. malipoense* var. *jackii*
- + Cánh hoa từ hình trứng ngược hẹp tới hình mũi giáo; môi hình trứng hẹp, hơi ép lại ở hai bên, tạo thành móc ở chóp3c. *P. malipoense* var. *hiepii*

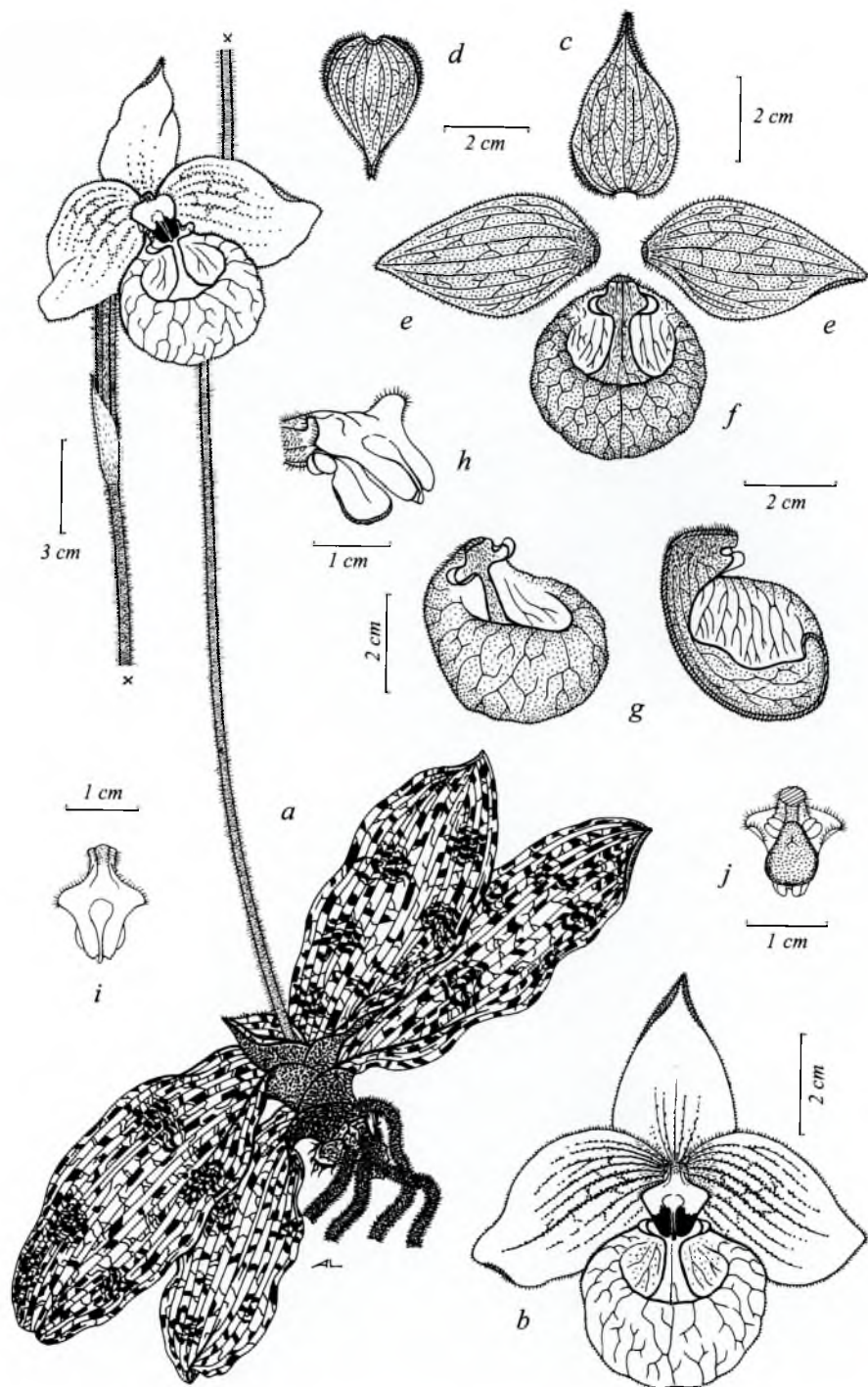
3A. PAPHIOPEDILUM MALIPOENSE VAR. MALIPOENSE

MÔ TẢ. Có mọc trên đất hay mọc trên đá vôi 4-6 lá mọc thành 2 hàng và có thân rễ ít nhiều kéo dài với đường kính 2-3,5 mm. Lá dài, gần đứng, hình bầu dục thuôn hay bầu dục hẹp, nhọn không đối xứng ở chóp, dài 10-16(20) cm, rộng 2,5-5(7) cm, đốm kham xanh lá cây tươi hoặc xanh sẫm ở mặt trên, có đốm tím dày và gờ ở mặt dưới; cuống lá dài 2-4 cm, có lông rìa ở mép gần gốc. Cụm hoa dài 30-50(65) cm, có 1(2) hoa; cuống xanh, có đốm tía nâu hoặc lông tơ trắng hoặc tía nâu; lá hoa hình trứng hay mũi giáo hẹp, dài khoảng 1,5 cm, có lông rìa trắng ở mép, lông tơ trắng ở mặt ngoài. Hoa rộng 8-12,2 cm, có mùi thơm ngọt dịu; lá dài và cánh hoa xanh tảo, có đốm và sọc tím-hồng; môi vàng-xám xanh nhạt, có những đốm tím hồng ở mặt trong; nhị lép trắng tuyền, nâu thắm hạt dẻ ở nửa trên; cuống hoa và bầu dài khoảng 4 cm, có lông trắng và mô ở chóp. Lá dài lưng hình trứng rộng tới hình mũi giáo-trứng, nhọn hoặc đôi khi có 2 rang ở chóp, 2 gờ ở lưng, dài 3,8-5,3 cm, rộng 2,4-4,8 cm. Cánh hoa hình trứng, hơi nhọn, dài 4-7,1 cm, rộng 3,4-5,1 cm, có lông tơ trắng ở góc, lông nhung trắng ở mặt trong. Môi nằm ngang, hình túi sâu, dài 4,5-



Hình 56. Rừng nguyên sinh thường xanh cây lá rộng trên các sườn dốc gần đường đỉnh núi đá vôi bị bao mòn là nơi sống của *Paphiopedilum malipoense* ở nhiều vùng của Việt Nam.

Bắc Việt Nam, tỉnh Hòa Bình (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 57. *Paphiopedilum malipoense* var. *malipoense* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a - Cây mang hoa; b - hoa; c - lá dài lưng; d - lá dài hóp; e - cánh hoa; f, g - môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; h-j - cột nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng và mặt bụng (Vẽ theo màu HG 52).

6,5 cm, rộng 3,8-5,4 cm, gần như hình cầu, mép không cuộn vào trong, có lông tơ trắng phía trong góc, lông mịn bên ngoài. Nhị lép lồi, từ hình trứng rộng tới thuôn, dài 13-14 mm, rộng 11-13 mm, cut ở chóp, gần như không có cuống, có lông mép trắng và lông nhung ở nửa dưới, có gờ ở lưng, có bướu lồi tron trên bề mặt ở nửa trên (Hình 57).

PHÂN BỐ. Nam Trung Quốc (đông nam Vân Nam, tây Quảng Tây, tây nam Quý Châu), bắc Việt Nam (Bắc Kan, Hà Giang, Hoà Bình, Lạng Sơn, Quảng Bình, Sơn La, Thanh Hoá và Tuyên Quang), đông bắc Lào? Hình 36, 58.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh, rậm, thường xanh cây lá rộng hỗn giao và cây lá kim trên núi đá vôi kết tinh bị bào mòn mạnh ở độ cao từ (450) 600 đến 1200(1450) m. Hình 56.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN: Tháng 3-4

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN: EN

QUAN HỆ. *Paphiopedilum malipoense* là một loài Lan Hải đặc biệt có hoa đẹp tạo nhả với lá dài và cánh hoa xanh lá cây, môi xám-xanh nhạt và nhị lép trắng với chóp màu nâu tía. Loài này đã được trao giải thưởng vì hoa có mùi thơm tao hoạc thoảng mùi anh đào. Chúng có lá rộng kẻ ô chữ nhật hoặc đốm khảm xanh lá cây tươi hoạc xanh thẫm, đốm tím tía ở mặt dưới, và cum hoa thường dài mang một hoa to đơn độc. Nó gần với các loài *P. micranthum* và *P. armeniacum*.

LỊCH SỬ. *Paphiopedilum malipoense* lần đầu tiên được các nhà thực vật học Trung Quốc, S.C. Chen và Z.H. Tsi mô tả vào năm 1984 dựa trên tiêu bản thực vật do K.M.Feng thu năm 1947 ở gần Malipo, đông nam tỉnh Vân Nam, sát biên giới Việt Nam. Tiêu bản gốc được lưu giữ tại phòng Tiêu bản thực vật thuộc Viện Thực vật Bắc Kinh. Ban đầu loài này được cho là đặc hữu của phần tây nam Trung Quốc. Nó vẫn ít được biết đến cho đến khi thu hút sự chú ý của mọi người vào năm 1984 khi được đưa vào trồng trọt. Cùng thời gian này, một số lượng lớn cây sống được thu từ thiên nhiên xuất hiện trên thị trường Lan Hồng Kông.

Mặc dù đã có một lượng lớn được xuất ra khỏi Trung Quốc nhưng trong một thời gian dài sự phân bố tự nhiên và nơi sống của chúng vẫn chưa được biết rõ ràng. Ban đầu nó được thu từ những ngọn núi gần thị trấn Malipo. Bên cạnh địa điểm thu mẫu chuẩn này, quần thể tự nhiên của loài này cũng được quan sát thấy dọc theo ranh giới nam của cao nguyên đá vôi Quý Châu ở độ cao 800-1100 m, về phía tây của tỉnh Quảng Tây (Fowlie, 1990b, 1991a.). Khu phân bố được biết đến hiện nay của *Paphiopedilum malipoense* ở Trung Quốc bao gồm khu vực núi đá vôi cácxtơ ở tây của tỉnh Quảng Tây, tây nam tỉnh Quý Châu và đông nam tỉnh Vân Nam (Cribb, 1998). Khu vực đá vôi này là một vùng địa lý sinh học đặc biệt và bao trùm một diện tích lớn ở bắc Việt Nam. Kết quả, người ta cho rằng *Paphiopedilum malipoense* cũng có ở Việt Nam. Trên thực tế, một lượng đáng kể các cây xuất đi từ Trung Quốc là bắt nguồn từ khu vực giáp ranh với bắc Việt Nam (Averyanov, 1994). Vài năm sau đó, nó cũng được phát hiện ở nhiều nơi của Việt Nam dọc biên giới với Trung Quốc và Lào (Averyanov et al. 1997a), Vài đợt khảo sát gần đây đã cho thấy đây là loài phân bố rộng ở bắc Việt Nam (hình 58).



Hình 58. Sự phân bố của *Paphiopedilum malipoense* var. *malipoense* ở Việt Nam (Hình: L. Averyanov).

Loại cây này mọc trên những vách núi đá vôi rất dốc khô có thể tưới được. Điều này giải thích vì sao nó không được phát hiện sớm hơn mặc dù có phạm vi phân bố rộng ở Việt Nam. Rất nhiều quần thể *Paphiopedilum malipoense* đã được quan sát thấy ở Việt Nam trên những dãy đá vôi vắt ngang biên giới với Lào. Không nghi ngờ gì nữa, loài này phải có ở Lào, nhưng rất tiếc chưa có tiêu bản nào được thu ở đây.

Mô tả đầu tiên về nơi sống tự nhiên của *Paphiopedilum malipoense* là của Fowlie (1990b, 1991a). Ông tìm thấy nó trên các ngọn núi đá vôi ở tây nam tỉnh Quảng Tây, Trung Quốc, ở độ cao 760-1040 m, mọc trên nền đá vôi nơi có đất và mùn lá cây. Sau đó, loài này được tìm thấy ở những chỗ tương tự thuộc 2 địa điểm ở tây nam Quý Châu, 3 địa điểm ở tây Quảng Tây và 3 địa điểm ở đông nam Vân nam (Cribb, 1998). Nó mọc ở nơi râm mát của rừng thường xanh trên sườn bắc của những ngọn núi đá vôi có độ cao giữa 850 và 1200 m. Ở Quý Châu, nó mọc cùng một chỗ với các loài Lan khác như *Paphiopedilum concolor*, *Vanilla annamica*, *Phalaenopsis wilsonii*, *Vanda concolor* và *Cheirostylis sinensis*. Thêm nữa, nó cũng mọc cùng với *P. micranthum* trên các sườn bắc gần đỉnh núi đá vôi ở độ cao hơn 1140 m một chút, trên đất và mùn lá cây ngay dưới đỉnh và chân những khối đá vôi rất dốc. Độ pH của đất là 7,47. Ở Quảng Tây, nó được thấy ở độ cao 1300 m trong rừng ngay dưới đỉnh, mọc trong bóng râm giữa những tảng đá vôi trên đất nâu, bở, ít nhiều trung tính và cùng cạnh tranh với các loài cỏ khác. Ở một nơi khác trong tỉnh, nó được tìm thấy ở 2 địa điểm có độ cao 1000-1050 m, nơi rừng che phủ đã bị phá hủy. Nó chỉ sót lại trong những bóng râm bao quanh rễ những cây bụi và tre đay đặc trên sườn bắc dốc. Đất ở đây cũng ít nhiều trung tính nhưng đã mất đi rất nhiều chất mùn (Cribb, 1999).

Theo những thông tin gần đây dựa trên những đợt điều tra thực vật ở Việt nam, *Paphiopedilum malipoense* là một trong những loài Lan Hai phổ biến nhất sống trên đá vôi. Nó sống trên tất cả các khu vực đá vôi lớn nhất ở một số tỉnh miền bắc Việt nam (Hình 58). Các điều kiện môi trường sống ở Việt



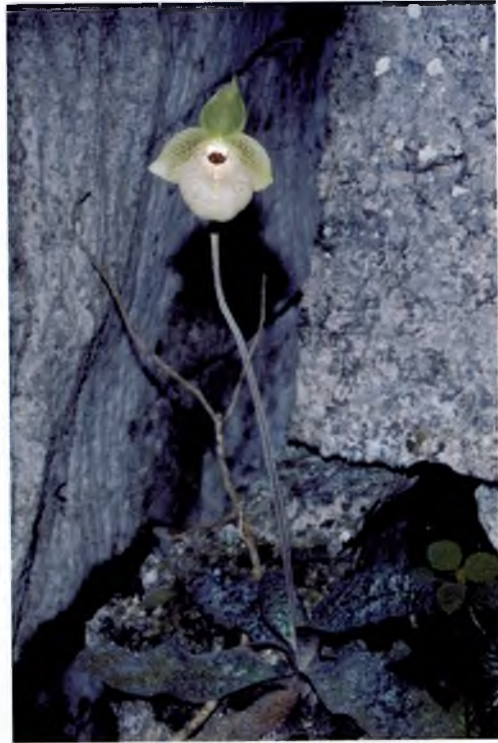
Hình 59. Sườn đá vôi rất dốc bị che bóng và những nơi thoải thoải của những vách đá vôi dung dung là nơi sống tiêu biểu của *Paphiopedilum malipoense* (Ảnh: L. Averyanov).

a — Bắc Việt Nam, tỉnh Sơn La; b — Bắc Việt Nam, tỉnh Hà Giang.

nam cũng giống như đá miêu tả đối với nam Trung Quốc (Fowlie, 1991a; Cribb, 1998). Loại này mọc trong rừng cây lá rộng thường xanh, rừng hỗn giao và rừng cây lá kim, trên những sườn núi dốc và những vách núi đá vôi bị xói mòn mạnh (Hình 56).

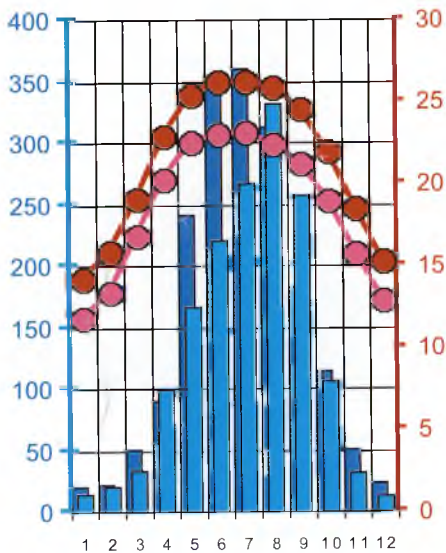
Nếu như rừng không bị phá hoại, loại này đã rất phổ biến trên các sườn núi ở bất kỳ hướng phơi nào. Tuy nhiên, trong điều kiện nơi sống bị suy thoái, đa phần các quần thể của chúng chỉ sót lại trên những vách đá ẩm hơn của sườn bắc hoặc đông bắc. Thông thường, *Paphiopedilum malipoense* mọc ở độ cao giữa 700-1200 m. Tuy nhiên biên độ phân bố theo độ cao của loại này rộng một cách đáng ngạc nhiên. Các quần thể của nó ở Việt Nam được tìm thấy ở độ cao từ 450 m tới 1450 m. Những sườn đá rất dốc bị che bóng, những nơi thoải thoải của vách đá đứng đứng, những khe hẹp và sâu, những hồ bên dưới các đỉnh núi đá vôi là các nơi sống điển hình của *Paphiopedilum malipoense* (hình 59). Tất cả những quần thể của var. *malipoense* được phát hiện thấy cũng mọc trên đá vôi kết tinh giống như đá cẩm thạch với những vách đá bị bao mòn đứng đứng (Hình 60).

Các điều kiện khí hậu ở đây đặc trưng cho bắc Việt Nam. Đây là khu vực có khí hậu nhiệt đới gió mùa với mùa đông lạnh và mùa hè nóng ẩm. Mùa đông ở đây rất khô với nhiệt độ trung bình vào khoảng 11-15°C ở độ cao từ 500-1000 m



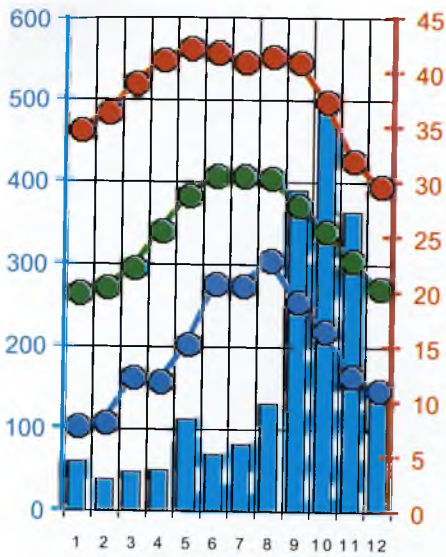
Hình 60. *Paphiopedilum malipoense* mọc ở Việt Nam trên đá vôi kết tinh có vách đứng bao mòn.

Bắc Việt Nam, tỉnh Thanh Hoa (Anh L. Averyanov).



Hình 61. Các số liệu khí hậu tiêu biểu nhất ở phần phía bắc của nơi phân bố của *Paphiopedilum malipoense* ở Việt Nam có khí hậu nhiệt đới gió mùa với mùa đông lạnh và mùa hè mưa.

Các chữ số màu đen ở chân sơ đồ là tháng. Màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); các màu đỏ, xanh lá cây và xanh nước biển chỉ nhiệt độ °C (đường màu đỏ - nhiệt độ tối đa trung bình tháng; đường màu xanh lá cây - nhiệt độ trung bình tháng; đường màu xanh nước biển - nhiệt độ tối thấp trung bình tháng).



Hình 62. Các số liệu khí hậu tiêu biểu nhất ở phần nam của nơi phân bố của *Paphiopedilum malipoense* ở Việt Nam có khí hậu nhiệt đới gió mùa với mùa đông lạnh và mưa vào mùa hè - thu. Số liệu của trạm Đông Hội, 17°29'B, 106°36'D, cao 7 m trên mặt biển (theo Bruzon và Carton, 1930).

Các chữ số màu đen ở chân số đo là tháng. Màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); các màu đỏ, xanh lá cây và xanh nước biển chỉ nhiệt độ °C (đường màu đỏ - nhiệt độ tối đa trung bình tháng; đường màu xanh lá cây - nhiệt độ trung bình tháng; đường màu xanh nước biển - nhiệt độ tối thấp trung bình tháng).

(Hình 61). Tháng lạnh nhất là tháng 12 và tháng 1 với nhiệt độ ban đêm có thể xuống tới -2°C. Vào mùa đông, thường không có sương muối vào buổi sáng trên mặt đất ở những nơi quang đãng. Trong suốt tháng 3 và những tuần đầu tháng 4, sương mù lạnh và dày đặc rất phổ biến. Đây là nguồn cung cấp độ ẩm chính trong thời gian này trong năm. Mùa hè kéo dài từ giữa tháng 4 đến tháng 9 và tháng 10, trời nóng với nhiệt độ trung bình 23-27°C. Nhiệt độ cao nhất đôi khi lên tới 38-40°C. Mùa mưa với những cơn mưa rào xối xả bắt đầu từ tháng 6 đến tháng 8 (Hình 61). Độ ẩm trong thời gian này rất cao. Lượng mưa trung bình năm của khu vực dao động từ 1600 đến 2700 mm.

Khu phân bố phía nam của *Paphiopedilum malipoense* ở Việt Nam là vùng có khí hậu nhiệt đới gió mùa với mùa đông lạnh và những cơn mưa hè- thu nóng. Khí hậu ở đây có mùa đông ấm hơn và mùa mưa chuyển sang mùa thu (Hình 62). Đa phần các cơn mưa lớn ở đây được thấy trong các tháng 9-11. Lượng mưa trung bình năm dao động từ 2500 đến 3000 mm. Do có lượng mưa lớn, loại này mọc ở nơi có độ cao thấp hơn.

Rừng nguyên sinh, rừng thường xanh, cây lá rộng bao phủ những dãy núi đá vôi là nơi phân bố của *Paphiopedilum malipoense* ở phía bắc Việt Nam (Hình 56). Kiểu rừng này có các loại cây gỗ già cỗi nhưng không quá cao, thân sần sùi như *Acer* (Aceraceae), *Alangium* (Alangiaceae), *Burretiodendron hsienmu* (Tiliaceae), *Carpinus* sp. (Betulaceae), *Gleditsia* sp. (Fabaceae), *Lithocarpus*, *Quercus* (Fagaceae), *Pistacea weinmannifolia* (Anacardiaceae), *Platycarya strobilacea* (Juglandaceae) và *Ulmus* sp. (Ulmaceae). Rất nhiều loài trong số đó rụng lá vào mùa đông khô tạo thành kiểu rừng nửa rụng lá, thậm chí là rừng cây rụng lá.

Rừng cây lá rộng với các loại Hạt trần tạo điều kiện cho các quần thể *Paphiopedilum malipoense* mọc ở đai cao hơn, thường ở các đai núi dưới 900 m. Một số lượng loài cây lá kim quý hiếm thường mọc gần như ưu thế trong kiểu rừng này. Trong phạm vi phân bố ở phía bắc Việt Nam thì các loài *Amentotaxus argotaenia*, *Cephalotaxus mannii*, *Nageia fleuryi*, *Pinus fenzeliana*, *Podocarpus neriifolius*, *P. pilgeri*, *Pseudotsuga sinensis* var. *brevifolia*, *Tsuga chinensis* và *Xanthocyparis vietnamensis* đều được tìm thấy. Trong phạm vi phân bố ở phía nam thì các loài phổ biến nhất là *Calocedrus macrolepis*, *Nageia wallichiana*, *Pinus fenzeliana*, *Podocarpus brevifolius* và *Taxus chinensis*. Các quần thể phía nam của *Paphiopedilum malipoense* thích nghi với các kiểu rừng cây lá kim khá thưa với các loài ưu thế là *Dacrycarpus imbricatus* và *Dacrydium elatum*.

Vô số các loài cây gỗ nhỏ và cây bụi như *Celastrus* sp., *Euonymus* sp. (Celastraceae), *Illicium difengpi* (Illiciaceae), *Lespedeza* sp., *Sophora glauca* (Fabaceae), *Madhuca* sp. (Sapotaceae), *Photinia* sp., *Sorbus* sp. (Rosaceae), *Pittosporum* sp. (Pittosporaceae), *Rhododendron* spp., *Vaccinium* spp. (Ericaceae), *Schefflera pesavis* (Araliaceae), *Tirpitzia sinensis* (Linaceae) và *Wikstroemia* sp.

(Thymelaeaceae) là các loài rất điển hình ở tầng thấp của kiểu rừng này. Cuối cùng, ở đây cũng có một tập hợp rất giàu các loài cỏ và Dương xỉ sống trên đá tiêu biểu. Trong số chúng có nhiều loài phổ biến là *Ainsleya* (Asteraceae), *Hedychium* (Zingiberaceae), *Arisaema* (Araceae), *Aspidistra*, *Disporum*, *Ophiopogon*, *Peliosanthes*, *Polygonatum*, *Tupistra* (Convallariaceae), *Begonia* (Begoniaceae), *Elatostema*, *Laportea*, *Pilea*, *Pellionia* (Urticaceae), *Impatiens* (Balsaminaceae), *Lysimachia* (Primulaceae), *Selaginella* (Selaginellaceae), *Acanthaceae*, *Gesneriaceae* và *Melastomataceae*.

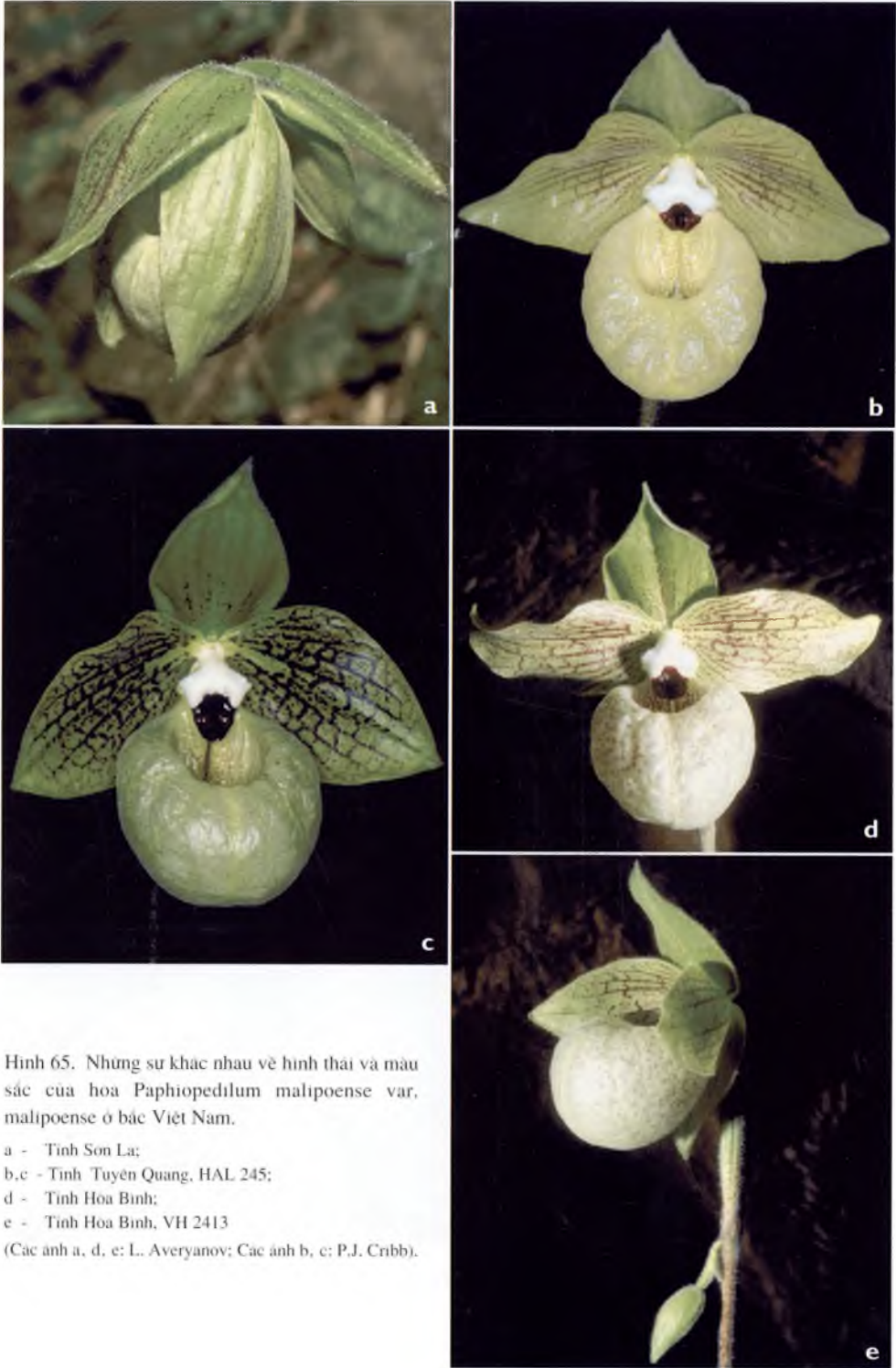
Các loài Lan ở đây cũng rất phong phú và đa dạng. Có khoảng 50-70 loài địa lan, Lan bám đá và Lan bì sinh mọc cùng với *Paphiopedilum malipoense*. Những loài phổ biến nhất trong số đó là *Bulbophyllum ambrosia*, *B. macraei*, *B. purpureifolium*, *Calanthe argenteostriata*, *Callostylis rigida*, *Coelogyne fimbriata*, *C. malipoensis*, *Cymbidium floribundum*, *C. lancifolium*, *Dendrobium fimbriatum*, *Eria coronaria*, *Epigeneium amplum*, *Liparis averyanoviana*, *L. balansae*, *L. distans*, *L. manni*, *Malaxis acuminata*, *Monomeria barbata*, *Pholidota leveilleana*, *P. roseans* và *P. yunnanensis*. Thương chung mọc trên đá có rêu và ở gốc những cây to. Quần thể của *Paphiopedilum malipoense* thường mọc cùng với các loài Lan bám đá khác như *Eria rhombodalis*, *Oberonia cavaleriei* và các quần thể Lan Hải khác như *Paphiopedilum dianthum*, *P. hirsutissimum* và *P. micranthum*.

Ở những khu rừng nguyên sinh chưa bị tàn phá *Paphiopedilum malipoense* mọc rất nhiều ở những hốc đá vôi, dọc theo dãy của những hẻm núi nhỏ hẹp và sâu trên đất giàu mùn và lá cây mục. Nó cũng mọc ở khe nứt của những tảng đá dung đứng. Quần thể của *Paphiopedilum malipoense* thường mọc ở những sườn dốc gần đỉnh. Loài này rất dễ dàng mọc lan rộng trên những sườn núi dốc và dung dung vì có thân bò mang một loạt cây non và cây trưởng thành (Hình 63). Nó có thể tạo thành lớp phủ liên tục với vai trò cùng ưu thế với quần xã cây thân cỏ mọc trên đá tại một vài nơi (Hình 64).



Hình 63 (phía trên bên trái). Trên những sườn dốc *Paphiopedilum malipoense* dễ dàng mọc lan nhờ các thân bò.
Bắc Việt Nam, tỉnh Hòa Bình (Ảnh: L. Averyanov).

Hình 64 (phía trên bên phải). Trong rừng nguyên sinh *Paphiopedilum malipoense* có thể tạo thành lớp phủ liên tục với vai trò cùng ưu thế trong quần xã cây thân cỏ mọc trên đá (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 65. Những sự khác nhau về hình thái và màu sắc của hoa *Paphiopedilum malipoense* var. *malipoense* ở bắc Việt Nam.

a - Tỉnh Sơn La;

b,c - Tỉnh Tuyên Quang, HAL 245;

d - Tỉnh Hòa Bình;

e - Tỉnh Hòa Bình, VH 2413

(Các ảnh a, d, e: L. Averyanov; Các ảnh b, c: P.J. Cribb).

Nu hoa của *Paphiopedilum malipoense* xuất hiện ngoại thiên nhiên trong suốt tháng 9 và tháng 10 (Hình 64) nhưng nhiệt độ thấp sau đó đã hạn chế sự phát triển của chúng. Ở nơi sống của chúng trên độ cao 1000 - 1400 m thời tiết bất thường vào ban đêm của các tháng 12, tháng 1 và tháng 2, nhiệt độ có thể xuống tới 1 hoặc 2 độ do sương giá. Thời kỳ ra hoa của *Paphiopedilum malipoense* ở Bắc Việt Nam trùng hợp với thời gian ẩm áp của mùa xuân, vào tháng 3 và tháng 4 (Hình 59 - 60). Điều đáng ngạc nhiên là cụm hoa của loài này có thể dài tới 60 - 65 cm ở ngoại thiên nhiên. Điều này làm tăng khả năng đón nhận gió do nơi sống của nó là các hốc và hẻm núi rất hẹp và sâu.

Ở Việt Nam *Paphiopedilum malipoense* hiện vẫn còn gặp phổ biến ở một vài địa phương. Tuy nhiên nó là một trong những loài cây thân cỏ dễ bị tổn thương nhất trong rừng nguyên sinh. Sau khi những cây gỗ lớn bị chặt thì nơi sống trở lên khô và loài ưa ẩm này nhanh chóng biến mất. Việc thu mẫu nhằm mục đích thương mại xảy ra trên toàn bộ phạm vi phân bố của nó. Loài cây này cũng thường xuyên bị xuất khẩu bất hợp pháp sang Trung Quốc từ những chợ dọc biên giới. Người ta đã ước lượng rằng tổng số cây *Paphiopedilum malipoense* được xuất khẩu từ Việt Nam sang Trung Quốc trong thời gian 1990 - 1997 có thể đạt tới vài tấn trong mỗi năm (Averyanov et al., 1997a). Điều này cho thấy loài này đang ở trong tình trạng nguy cấp (EN). Ở Trung Quốc *Paphiopedilum malipoense* đã bị diệt chủng ở hầu hết các nơi đã biết trước đây do sự suy thoái thảm thực vật nguyên sinh và việc thu mẫu nhằm mục đích thương mại. Các cây *Paphiopedilum malipoense* được thu từ thiên nhiên vẫn được bày bán ở các chợ hoa Côn Minh và Vân Sơn (Wenshan) ở Vân Nam và các chợ hoa khác trong vùng. Ở Côn Minh các cây này được bán với giá từ 30 - 50 nhân dân tệ (so với 10 nhân dân tệ/kg của loài *P. micranthum*). Mức giá này cho thấy *Paphiopedilum malipoense* hiện rất hiếm ở ngoại thiên nhiên, có thể là hiếm nhất trong các loài Lan của Trung Quốc (Cribb, 1999).

BIẾN THÁI. Sự khác nhau về hình dạng và màu sắc có thể thấy rõ trong quần thể của var. *malipoense* ở Việt Nam (Hình 65a-d). Hoa ở các quần thể khác nhau có thể khác nhau về chiều rộng từ 6 đến 12 cm, cánh hoa của các quần thể ở phần bắc rộng và ngắn hơn so với các quần thể ở phần nam. Lá đài thường có màu xanh tảo đồng nhất, nhưng đôi khi có đốm tia rất đẹp ở góc, cánh hoa có màu xanh tảo tươi, sau đó trở lên xanh vàng nhạt, và ít nhiều có sọc nâu tím. Cây mọc ngoại thiên nhiên thường cụm hoa chỉ có một hoa nhưng thỉnh thoảng một hoa thứ hai nhỏ hơn có thể được hình thành (Hình 65e). Dạng hoa trắng, với bao hoa và nhị lép vàng nhạt không có sọc rất hiếm gặp nhưng có giá rất cao. Những cây này cũng không có bất kỳ màu tím nào ở trên lá và cụm hoa. Một dạng có môi trắng và thùy bên tia nâu được nhận ra trong số những cây nhập vào Đức gần đây từ Việt Nam hoặc Nam Trung Quốc là *Paphiopedilum malipoense* var. *tonnianum* J. Roth (in *Die Orchidee* 51, 5: 561 (2000)).

3B. PAPHIOPEDILUM MALIPOENSE var. JACKII (H.S. Hua) Aver,

Paphiopedilum malipoense var. *jackii* (H.S. Hua) Aver. in *Orchids* 66, 2: 153 (1997). Type: China, Yunnan, Wenshan, 12 March 1995, S.S. Hu 3268 A-S (holotype IBSC).

Paphiopedilum jackii H.S. Hua in *Die Orchidee* 46, 3: U4 (1996).

MÔ TẢ. Cây mọc trên đất hay trên đá. Lá xanh là cây nhạt, có đốm kham và gân lá màu xanh lá cây thẫm ở mặt trên, xanh lá cây nhạt và đốm tím tia thưa thưa ở mặt dưới. Hoa khác với thứ chuẩn bởi cánh hoa hẹp hơn nhiều, môi xanh hoặc xanh vàng nhỏ hơn và nhị lép trắng, phần giữa vàng, xanh vàng hoặc xanh với gân tím rất đẹp (Hình 67).

PHÂN BỐ. Trung Quốc (Vân Nam), bắc Việt Nam (Tuyên Quang). Hình 68.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh, khá thưa, khô, thường xanh cây lá rộng trên những núi đá với mèm phân lớp ở độ cao 550 - 650 m. Hình 66.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 3 - 4.

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EN

* Type: S. China/Vietnam, 9 Feb. 2000, cult. W. Tonn s.n., Neu-Eichenberg, Germany (holotype HAL 089456)



Hình 66. Rừng nguyên sinh, thường xanh, khô, cây lá rộng trên núi đá vôi mềm phân lớp là nơi sống tiêu biểu của *Paphiopedilum malipoense* var. *jackii* (Anh: L. Averyanov).

LỊCH SỬ. *Paphiopedilum jackii* Hua được S.S. Hu mô tả lần đầu tiên vào năm 1996 dựa trên mẫu vật do chính S.S. Hu thu từ nam Vân Nam. Tuy nhiên nguồn gốc của nó ở Vân Sơn (Wenshan) là không chắc chắn bởi vì thành phố này có một chợ hoa mùa ban Lan từ các khu vực nông thôn xung quanh cũng như từ các vùng của Việt Nam và Lào liền kề. Tên của Dr. Jack Fowlie, một người yêu Lan nổi tiếng đã chết đã được dùng làm định ngữ của taxon mới này. Var. này rất giống với var. *malipoense* về nơi sống và hình thái hoa nhưng khác một chút về hình dáng cánh hoa và đặc biệt về màu sắc của nhị lép và lá. Cả hai thứ này ít nhiều mọc cùng một chỗ nhưng không bao giờ tạo nên một quần thể hỗn hợp trong cùng nơi sống.

NOI SỐNG. Var. *jackii* ưa thích điều kiện sinh thái đặc biệt. Ở Việt Nam nó mọc trên trên đá vôi mềm phân lớp (hình thành từ Mesozoic) (Hình 66), trên đá phiến và phiến sét có thành phần vôi cao. Loài này mọc ở những khu vực đồi núi thấp 550 - 650 m (Hình 67). Ở Việt Nam nó chỉ được tìm thấy ở Tuyên Quang trong một khu vực đá vôi rất hẹp ở đất thấp được phân cách bởi sông Gâm và sông Năng trên các núi silicat cao của dãy Pia Bioc, Sam Sao và Lung Ni Ung (Hình 68). Điều này giải thích cho sự hiếm hoi của nó ở bắc Việt Nam. Nó vẫn chưa được tìm thấy ở các khu vực khác trong nước.

Paphiopedilum malipoense var. *jackii* ưa sống ở những nơi nóng hơn và có độ cao thấp hơn so với thứ chuẩn. Nhiệt độ mùa hè từ tháng 5 đến tháng 9 trong khu vực dao động từ 25 - 30°C và trong mùa đông từ 15 - 18°C. Vào mùa đông, gió mùa đông bắc lạnh rất phổ biến làm cho nhiệt độ có thể xuống tới 5 - 10°C. Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9 và mùa đông rất khô. Lượng mưa trung bình năm vào khoảng 1600 - 1700 mm. Số liệu khí hậu về khu vực phân bố của var. này được chi rõ ở Hình 69.

BIẾN THÁI. Hoa *Paphiopedilum malipoense* var. *jackii* biến đổi rõ rệt về hình dáng cánh hoa và màu sắc của nhị lép. Hình dáng cánh hoa biến đổi từ hình trứng tới hình trứng hẹp từ quần thể này tới quần thể khác (Hình 70a - c), trong khi nhị lép có thể trắng tuyền hoặc trắng có phần giữa vàng, xanh vàng hoặc xanh tươi, thường có các đốm và gân màu tía rất đẹp (Hình 71b, c). Lá thường có nền sáng trắng ở mặt trên và các đốm tia lua thưa ở mặt dưới (Hình 72b, c).

3C. PAPHIOPEDILUM MALIPOENSE var. HIEPII (Aver.) P.J. Cribb

Paphiopedilum malipoense var. *hiepii* (Aver.) P.J. Cribb, Genus *Paphiopedilum*: 88 (1998), Type: Northern Vietnam. Prov. Tuyen Quang, Distr. Tuyen Quang, closed evergreen primary forest on limestone hills at 500-600 m, 14-15 June 1995, N.T. Hiep s.n. (holotype LE, photo. HN), *Paphiopedilum hiepii* Aver. in *Orchids* 67, 3: 261 (1998).

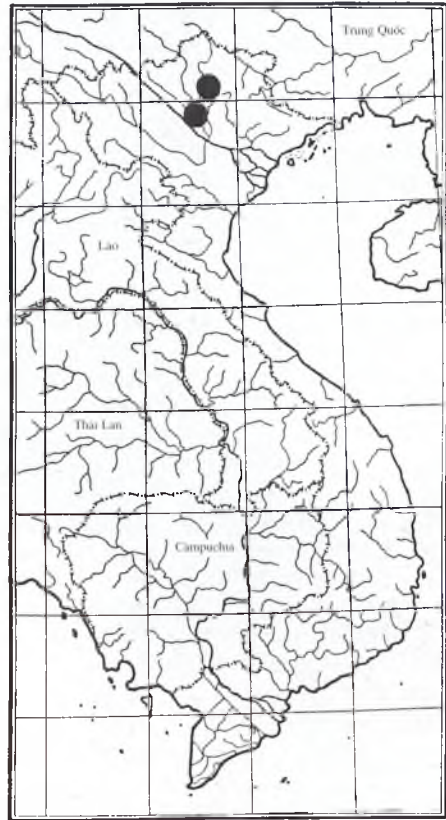
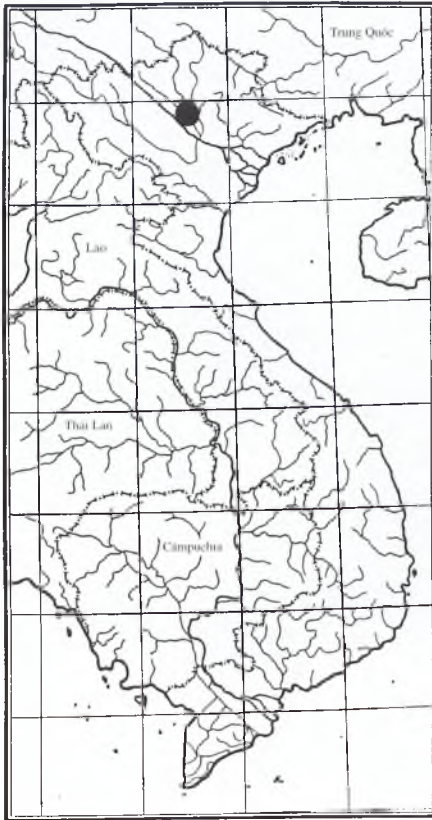
Paphiopedilum angustatum Z.J. Liu & S.C. Chen, in *Acta Phytotax. Sinica* 38, 5: 464 (2000).

Type: China, Yunnan. Malipo, 23 March 2000, Z.H. Liu 1505 (holotype Herb. Shenzhen City Wutongshan Nurseries).

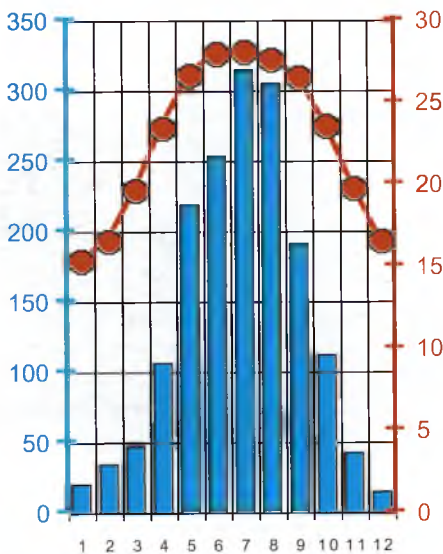
Paphiopedilum jackii H.S. Hua var. *hiepii* (Aver.) Koop. in *Orchid Digest* 64, 4: 168 (2000).



Hình 67. *Paphiopedilum malipoense* var. *jackii* ở nơi sống tự nhiên (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 68. Sự phân bố của *Paphiopedilum malipoense* var. *hiepii* (hình trên bên trái) và var. *jackii* (hình trên bên phải) ở Việt Nam (Hình vẽ: L. Averyanov).



Hình 69. Các số liệu khí hậu tiêu biểu nhất ở phần nam của nơi phân bố của *Paphiopedilum malipoense* var. *jackii* và var. *hiepii*. Trạm khí tượng Đỉnh Hoa ($21^{\circ}54'N$, $105^{\circ}38'E$, cao 220 m trên mặt biển), theo Nguyễn Khanh Vân et al. (2000).

Các chữ số màu đen ở chân số đo là tháng. Màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); các màu đỏ, xanh là cây và xanh nước biển chỉ nhiệt độ $^{\circ}C$ (đường màu đỏ - nhiệt độ tối đa trung bình tháng; đường màu xanh là cây - nhiệt độ trung bình tháng; đường màu xanh nước biển - nhiệt độ tối thấp trung bình tháng).

MÔ TẢ. Cỏ mọc trên đất. Lá xanh nhạt với các đốm khảm nhạt và gân xanh thẫm ở mặt trên và xanh nhạt với các đốm tím tía thưa ở mặt dưới. Hoa khác thứ chuẩn ở cánh hoa hình trứng rất hẹp hoặc hình mũi giáo quặp lại ở chóp, môi xanh vàng nhỏ hẹp bị ép lại ở mặt bên và nhũ lép trắng có điểm một vài đốm mau tía rất đẹp ở chóp (Hình 73).

PHÂN BỐ. Trung Quốc (đông nam tỉnh Vân Nam), bắc Việt Nam (tỉnh Tuyên Quang).

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh, rậm, thường xanh, khô, cây là rong trên đá vôi mềm và đá phiến giàu vôi ở độ cao 500 - 600 m.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 3 - 4.

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN: EX

LỊCH SỬ. *Paphiopedilum malipoense* var. *hiepii* là một taxon kỳ lạ, khác biệt với tất cả những loài khác trong dưới chi *Parvisepalum* về lá đài và cánh hoa hẹp, môi hẹp, bị ép lại ở mặt bên và quặp lại. Điểm này không thấy ở các loài Lan Hai khác (hình 73, 74). Tuy nhiên, nó rất gần với var. *jackii*. Một vài mẫu nghiên cứu có hạt phân không phát triển đầy đủ cho thấy có thể đây là một dạng khác thường. Taxon này được nhà thực vật Việt Nam, tiến sĩ Nguyễn Tiên Hiệp phát hiện năm 1995 trong đợt điều tra thực địa của dự án "Điều tra các loài Lan Hai *Paphiopedilums* bị đe dọa tiêu diệt ở Việt Nam" được Hội Lan Hoa Kỳ tài trợ.

NOI SỐNG. Các cây của thứ này được tìm thấy gần các quần thể của var. *jackii*, nhưng cũng như các loài địa lan, mọc ở nơi râm mát của rừng rậm khô nguyên sinh. Thứ này mọc trên các núi được tạo thành bởi đá vôi mềm phân lớp và đá phiến giàu vôi ở độ cao 500 - 600 m. Nơi sống tự nhiên và các yêu cầu sinh thái của cả hai thứ rất giống nhau. Các dẫn liệu khí hậu của khu phân bố của var. *hiepii* được chỉ ra ở hình 69. Mùa hoa nở của nó ở ngoài thiên nhiên kéo dài từ tháng 3 đến tháng 4.

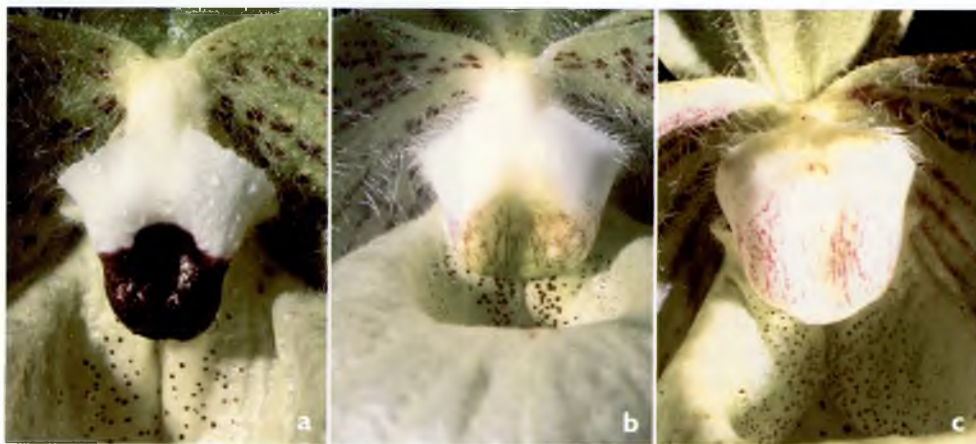
Hình 70. Các sự khác nhau về màu sắc và hình thái của hoa *Paphiopedilum malipoense* var. *jackii* ở bắc Việt Nam (Anh: a: P.J. Cribb; Anh b, c: L. Averyanov).

a — Bắc Việt Nam, tỉnh Tuyên Quang; b, c — cây thu thập ở Tuyên Quang trong các vườn ươm tư nhân tại Hà Nội.



Paphiopedilum angustatum không nghi ngờ gì nữa chính là *Paphiopedilum malipoense* var. *hiepii*. Thông tin về nguồn gốc của nó ở Malipo của tỉnh Vân Nam có lẽ là sai. Malipo là thị trấn biên giới của Trung Quốc, nơi mà các loài Lan của Việt Nam được bán rất nhiều.

Trong những năm gần đây sự phá hủy thảm rừng nguyên sinh trong khu vực nơi var. *hiepii* được phát hiện đã gây ra sự tuyệt chủng của quần thể duy nhất được biết của taxon Lan này. Mặc dù đã nghiên cứu rất nhiều, trong đó có cả việc tìm hiểu từ những người thu mẫu nhằm mục đích thương mại, nhưng không có thêm bất kỳ thông tin nào về taxon Lan hiếm này. Tiếc thay, thứ này có lẽ đã bị tiết chủng ở Việt Nam.



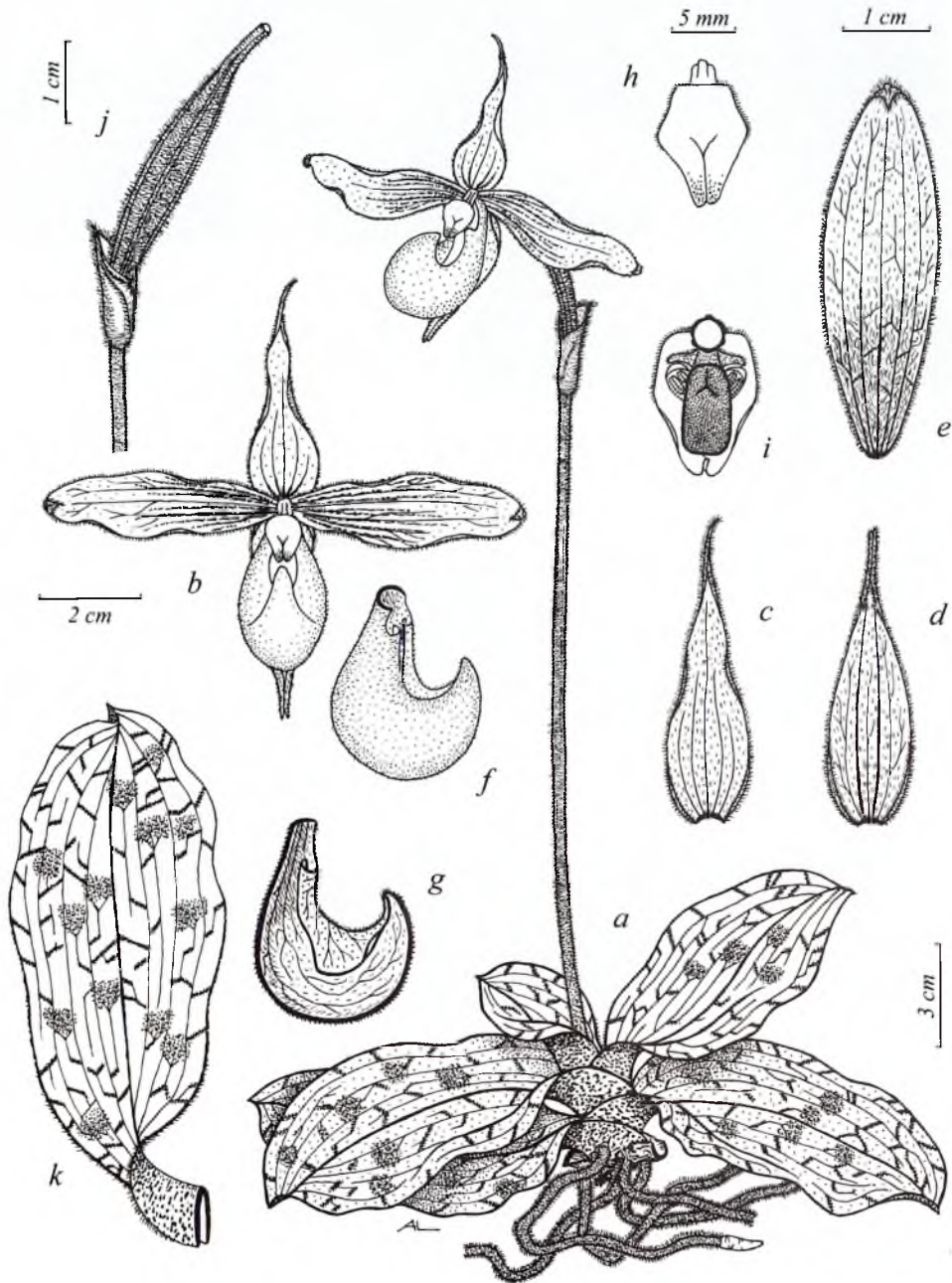
Hình 71. Các kiểu màu của nhị lép ở hoa của *Paphiopedilum malipoense* var. *malipoense* và var. *jackii* ở bắc Việt Nam (Anh: L. Averyanov).

a — Thuần màu của *Paphiopedilum malipoense* var. *malipoense*; b, c — sự thay đổi màu phổ biến của nhị lép đối với quần thể *Paphiopedilum malipoense* var. *jackii* ở bắc Việt Nam.



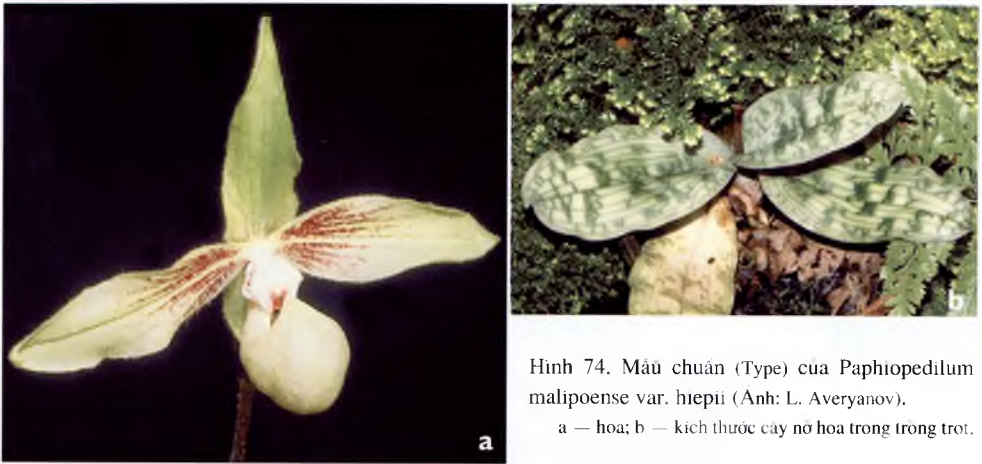
Hình 72. Các kiểu màu ở lá của *Paphiopedilum malipoense* var. *malipoense* và var. *jackii* ở bắc Việt Nam (Anh: L. Averyanov).

a — Lá khá thuần màu của *Paphiopedilum malipoense* var. *malipoense*; b, c — Màu lá phổ biến của *Paphiopedilum malipoense* var. *jackii*.



Hình 73. *Paphiopedilum malipoense* var. *hiepii* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá đài lưng; d — lá đài hợp; e — cánh hoa; f, g — môi, nhìn từ mặt bên và mặt cắt dọc; h-i — cột nhị nhụy, nhìn từ mặt lưng và mặt bụng; j — bầu và lá hoa (Vẽ theo mẫu chuẩn-type).



Hình 74. Mẫu chuẩn (Type) của *Paphiopedilum malipoense* var. *hiepii* (Anh: L. Averyanov).

a — hoa; b — kích thước cây nở hoa trong trồng trọt.

4. PAPHIOPEDILUM MICRANTHUM T. Tang & F. T. Wang

Paphiopedilum micranthum T. Tang & F.T. Wang in *Acta Phytotax. Sinica* 1, 1: 25, 56 (1951); Cribb, *Gen. Paphiopedilum*: 93(1987); id., *Gen. Paphiopedilum*: 91 (1998).; Braem, *Paphiopedilum*: 40 (1988); Aver., *Identif. Guide. Vietnam. Orch.*: 17 (1994); Braem, C.Baker & Baker, *Gen. Paphiopedilum* 1: 90 (1998). Type: Yunnan, C.W.Wang 86182 (holotype PE!).

P. globulosum Z.J. Liu & S.C. Chien in *Acta Phytotax. Sinica* 40(4): 365, fig. 1 (2002), syn. nov. Type: China, Yunnan, Wenshan, Z.J. Liu 21052 (holotype PE, isotype Shenzhen City Wutongshan Nurseries Herbarium).

P. micranthum var. *oblatum* Z.J. Liu & S.C. Chen, loc. cit. 366, syn. nov. Type: China, Yunnan, Wenshan, 2 May 2001, Z.J. Liu 21053 (holotype PE, isotype Shenzhen City Wutongshan Nurseries Herbarium).

MÔ TẢ. Có mọc trên đất hay đá vôi 3 - 5 lá mọc thành 2 hàng, ít nhiều có thân rễ bò vôi đường kính 2 - 3 mm và dài tới 25 cm. Lá hình bầu dục thuôn tới hình bầu dục, tù, dài 5 - 12(15) cm, rộng 1,5 - 2 cm có đốm xanh nhạt và xanh thâm ở mặt trên, đốm tím tia ở mặt dưới. Cụm hoa đứng, một hoa; cuống dài 9 - 25 cm, có lông nhung trắng, xanh xám, có đốm nâu tia. Hoa không mùi, to so với kích cỡ của cây, cao 5,8 - 9 cm, mỏng mịn; lá đài và cánh hoa vàng nhạt, đốm hồng ở trên, gần ít nhiều có các đốm tia đỏ thâm; môi đỏ hồng, hiếm khi trắng hoặc tia hồng, nhạt hơn ở góc, đốm tia ở trong; nhị lép trắng, đốm hồng ở góc, vàng ở mặt trên và mặt dưới gần đỉnh, đốm đỏ; cuống hoa và bầu dài 3,5 - 4,6 cm, đốm tím nâu, có lông tơ trắng. Lá đài lưng hình trung tới hình trung rộng, tù hoặc có mũi nhọn ngắn, dài 1,5 - 3,6 cm, rộng 1,7 - 3 cm, có lông tơ trắng ở mặt ngoài. Lá đài hợp hình trung rộng tới hình bầu dục rộng, thường tù hoặc có hai mũi nhọn ngắn ở đỉnh, dài 1,8 - 3,3 cm, rộng 1,1 - 2,5 cm, có hai gờ. Cánh hoa hình trung ngược rộng hoặc bầu dục- gần tròn, tròn ở đỉnh, dài 1,9 - 4,3 cm, rộng 2,3 - 4,4 cm, có lông rìa, được bao phủ bởi những lông tơ trắng dài ở mặt trong, đặc biệt ở nửa phần góc. Môi phong nhiều, hình trung rộng, hình trung hoặc hình trứng-bầu dục, dài 5 - 10,4 cm, rộng 3,4 - 5,6 cm. Nhị lép lớn, gấp đôi theo chiều dọc, hình thuôn rộng tới hình bầu dục, dài 10 - 12,5 mm, 2n = 26. Hình 76.

PHÂN BỐ. Tây nam Trung Quốc (đông nam Vân Nam, đông và bắc Quảng Tây và nam và tây bắc Quý Châu), bắc Việt Nam (Cao Bằng, Hà Giang và Tuyên Quang). Hình 36 - 37.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh, thường xanh và nửa rụng lá hỗn giao và rừng cây lá kim thưa, ẩm nhiều rêu trên các núi đá vôi bị bao mòn mạnh ở độ cao (600)1000 - 1600 m. Hình 75.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 3 - 5.

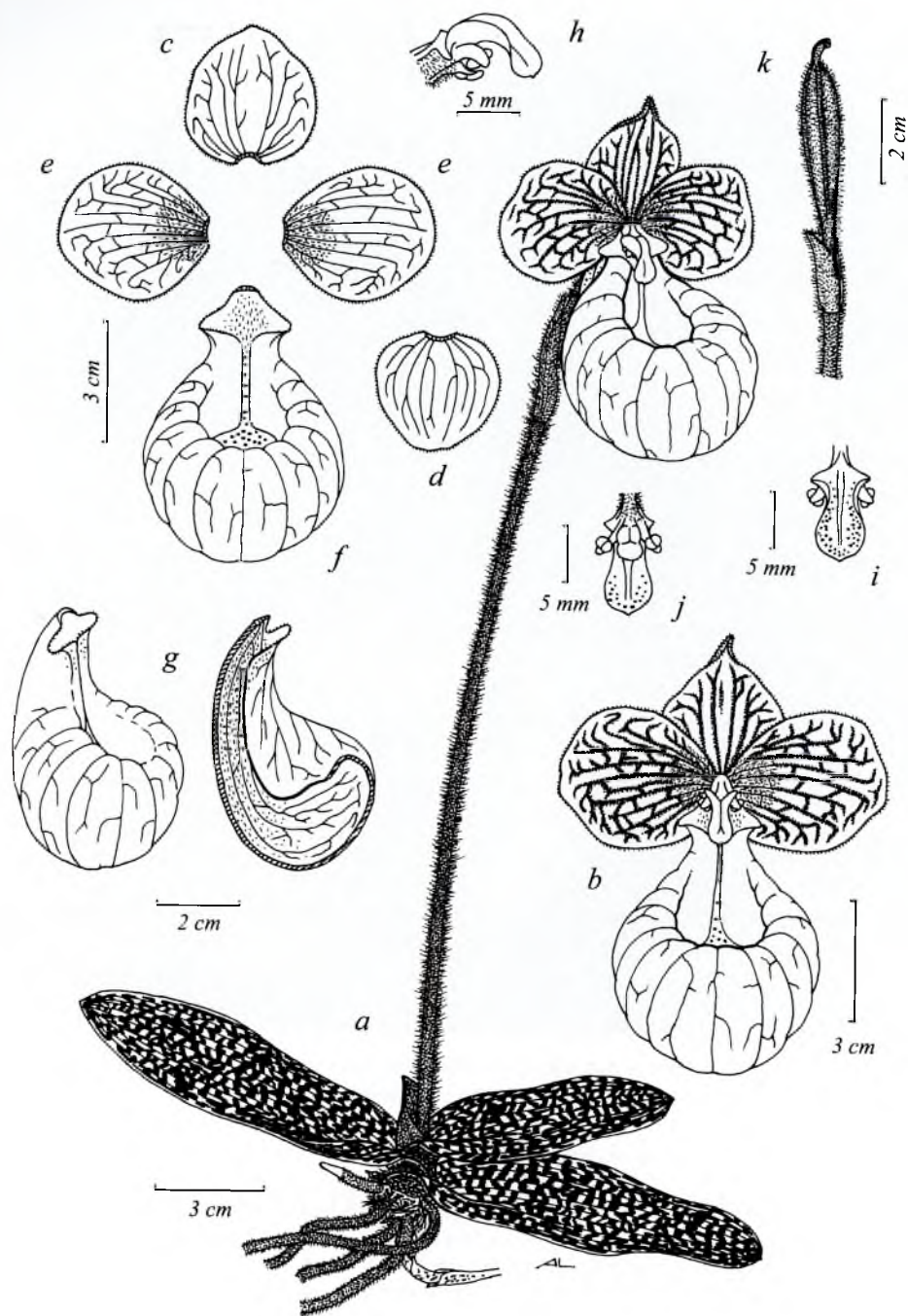


Hình 75. Rừng cây lá kim *Pinus fenzeliana*, *Pseudotsuga brevifolia* và *Tsuga chinensis* trên đưng đỉnh của núi đá vôi là nơi sống của các quần thể *Paphiopedilum micranthum* ở Việt Nam (Ảnh: L. Averyanov).

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EN

QUAN HỆ. *Paphiopedilum micranthum* là một trong những loài đẹp nhất của dưới chi *Parvisepalum*. Nó có hoa rất duyên rũ với môi hồng phồng lên rất to với lá dài và cánh hoa uốn cong, lá dài vàng, cánh hoa hồng, cả hai ít nhiều có gân tia thâm. Hoa to khác thường so với kích cỡ nhỏ của cây. *Paphiopedilum micranthum* cũng giống như các loài gần gũi khác, *P. malipoense* và *P. armeniacum*, có lá kẻ ở chữ nhật hoặc có đốm khảm rõ và thân bò dài. Lá thường cứng nhưng rẻ thì thường giòn, nạc và mỏng nước. Loài này phân bố hẹp ở Bắc Việt Nam nhưng rộng hơn ở nam Trung Quốc như đông nam Vân Nam, Quảng Tây và Quý Châu.

LỊCH SỬ. Dựa trên mẫu vật do C.W. Wang thu được ở giữa Malipo và Shichou, đông nam Vân Nam, T. Tang và F.T. Wang, hai chuyên gia Lan của Trung Quốc, đã mô tả loài *Paphiopedilum micranthum* vào năm 1951. Một vài cây với kích thước nhỏ có hoa rất to với môi phồng lên đã từng được đính tên



Hình 76. *Paphiopedilum micranthum* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá đài lưng; d — lá đài hóp; e — cánh hoa; f, g — môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; h-j — cột nhị nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng và mặt bụng; k — bầu và lá hoa (Vẽ theo mẫu CBL 1577).

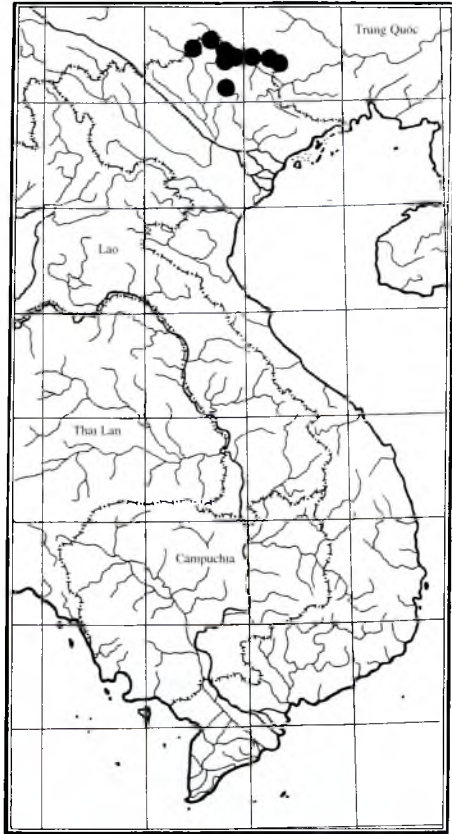
là *Paphiopedilum micranthum*. Việc nghiên cứu lại mẫu chuẩn cho thấy bản mô tả gốc đã đưa trên mẫu có hoa nhỏ bất thường hoặc chỉ có nụ (Cribb, 1998). Đôi khi ở loài rất gần là *P. armeniacum* cũng có một vài hoa rất nhỏ được tìm thấy ở ngoài thiên nhiên (Cribb, 1998).

S.C.Chen và F.Y.Liu (1982) đã nhận thấy bản mô tả của *Paphiopedilum micranthum* là không bình thường và đã đưa ra một bản mô tả mới về hoa của nó trong cùng một bài báo mô tả loài *P. armeniacum*. Nó có một hoa to đơn độc với các cánh hoa và lá đài có gân đỏ tía và môi màu hồng to phồng lên. Nhi lép vàng và trắng có rãnh dọc và đốm đỏ. Cây trưởng thành có lá ke ô chữ nhật và đốm tía ở mặt dưới. Nó có mối quan hệ gần gũi rõ rệt với *P. malipoense* và *P. vietnamense* và chi khác ở chỗ là có mũi nhọn nhỏ hẹp, màu sắc hoa và có nhi lép gấp đôi dễ thấy. Đặc điểm sau cùng này cũng cho phép ta nhận ra sự khác biệt với *P. delenatii* cũng có hoa hồng và lá đài và cánh hoa không có gân màu tím.

Mặc dù *Paphiopedilum micranthum* được mô tả năm 1951 nhưng chỉ được đưa vào trồng trọt vào đầu những năm 1980. Từ đó đến nay nó đã được xuất đi khỏi Trung Quốc với số lượng lớn. Nhưng cây có thân rễ và tạo thành tung cụm có kích cỡ khá lớn ở ngoài thiên nhiên thường được xẻ lẻ thành các cụm nhỏ để bán. Mặc dù nơi sống của nó ở rất xa nhưng *Paphiopedilum micranthum* đã xuất hiện với số lượng lớn trong trồng trọt từ năm 1984 và nó đang bị suy thoái ngoài thiên nhiên. Sự khai thác ngoài tự nhiên đặc biệt đáng lo ngại khi đã chứng minh là việc nhân giống từ hạt hoặc bằng phương pháp sinh sản dinh dưỡng rất dễ dàng. Nhiều cây được thu từ thiên nhiên ở trong tình trạng rất xấu khi đem về vườn ươm nước ngoài vì phải mất một thời gian dài để vận chuyển. Và không nghi ngờ gì nữa, rất nhiều cây trong số đó đã không qua nổi vụ trồng trọt đầu tiên.

Trong nhiều năm, *Paphiopedilum micranthum* đã được coi là loài đặc hữu địa phương, phân bố trong một diện tích hạn chế ở nam Trung Quốc: đông nam Vân Nam, bắc và tây Quảng Tây và tây nam Quý Châu. Thời gian gần đây, nó còn được tìm thấy ở đông và đông bắc Quý Châu (theo thông tin cá nhân của Luo). Điều ngạc nhiên và khác thường là một loài Lan đẹp và rất phổ biến ở địa phương như vậy lại không được biết đến trên lãnh thổ Việt Nam cho đến thời gian gần đây. Rất nhiều quần thể của loài này đã được phát hiện thấy ở Bắc Việt Nam thông qua các đợt nghiên cứu thực địa năm 1998 - 1999, được tài trợ bởi Hội Địa lý Quốc gia và Hội Lan Hoa Kỳ (Averyanov & Averyanova, 2000; Averyanov et al., 2000a,b; Nguyễn Tiên Hiệp, Phan Kế Lộc và Averyanov, 2000). *Paphiopedilum micranthum* cũng được thấy trong khối lượng lớn lan rừng được thu thập và tập trung tại một công ty thương mại vào cuối năm 1998 (Tanaka, 1998). Những cây này được cho là thu từ tỉnh Cao Bằng.

· NOI SỐNG. Ngoài tự nhiên, *Paphiopedilum micranthum* mọc ở trên những sườn rất dốc và những vách núi đá vôi kết tinh giống như đá cẩm thạch bị bao mòn mạnh. Ở Trung Quốc, phạm vi phân bố của nó trải dài từ đông nam Vân Nam qua tây và bắc Quảng Tây tới nam và đông bắc Quý Châu. Ở Việt Nam, loài này phân bố ở Cao Bằng, Hà Giang và phần bắc của Tuyên Quang (Hình 77).

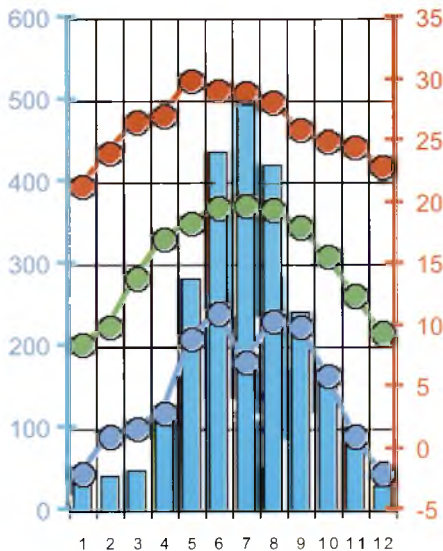


Hình 77. Sự phân bố của *Paphiopedilum micranthum* ở Việt Nam (Hình vẽ: L. Averyanov).

Đôi khi *Paphiopedilum micranthum* cũng được tìm thấy ở độ cao thấp của bắc Việt Nam, 600 -800 m trong rừng cây lá rộng thường xanh. Tuy nhiên nó mọc phổ biến ở độ cao 900-1000 m. Đây là độ cao lớn nhất đối với các loại Lan hải mọc trên các đỉnh núi đá vôi ở bắc Việt Nam. Điều kiện trong khu vực là khí hậu nhiệt đới gió mùa miền núi. Mùa đông ở đây có mây mù nhưng thường rất khô với nhiệt độ trung bình vào khoảng 8 - 12°C (Hình 78). Những tháng lạnh nhất là tháng 12 và tháng 1, khi đó nhiệt độ ban đêm có thể xuống tới -2°C. Sương muối trên mặt đất vào buổi sáng và tuyết ẩm đôi khi có thể có vào những đêm mùa đông lạnh nhất trong khu vực ở độ cao 1200-1600 m. Gió mùa đông bắc lạnh rất điển hình ở đây từ cuối thu tới đầu xuân. Trong suốt tháng 3 và những tuần đầu tháng 4 gió này tạo ra sương mù lạnh khô tan. Đây là nguồn cung cấp độ ẩm chính cho khu vực trong thời gian này của năm. Mùa hè, kéo dài từ tháng 4 đến tháng 9 - 10, là mùa mưa với nhiệt độ ôn hoà hơn, dao động trong khoảng 18 - 20°C (hình 78). Nhiệt độ tối đa mùa hè đôi khi có thể lên tới 28 - 30°C. Lượng mưa cao nhất vào tháng 5 - 9. Đây là thời gian có độ ẩm rất cao. Lượng mưa trung bình hàng năm dao động từ 1800 đến 2500 mm.

Kiểu rừng nguyên sinh, thường xanh và nửa rụng lá hỗn giao và rừng cây lá kim mọc trên các dương đỉnh núi đá vôi hẹp rất thích hợp với hầu hết các quần thể của *Paphiopedilum micranthum* ở Việt Nam (Hình 75). Các loài cây ưu thế trong các kiểu rừng này là các loài Thông như *Pinus fenzeliana*, *Podocarpus brevifolius*, *P. neriifolius*, *P. pilgeri*, *Pseudotsuga sinensis* var. *brevifolia* và *Tsuga chinensis*. Các loài Thông hiếm khác như *Amentotaxus argotaenia*, *Cephalotaxus mannii*, *Fokienia hodginsii*, *Nageia fleuryi*, *N. wallichiana*, *Taxus chinensis* và *Xanthocyparis vietnamensis* thường không có. Ở Trung Quốc, *Calocedrus macrolepis* và *Keteleeria calcarea* cũng thường được quan sát thấy ở nơi sống của *P. micranthum*. (Cribb, 1998). Một vài loài cây lá rộng đôi khi cũng là loài cùng ưu thế quan trọng ở nơi sống của nó. Đa phần các cây rụng lá và nửa rụng lá ở đây thuộc các chi *Acer* (Aceraceae), *Carpinus* (Betulaceae), *Lithocarpus* và *Quercus* (Fagaceae), *Ulmus* (Ulmaceae), *Pistacia weinmannifolia* (Anacardiaceae) và *Platycarya strobilacea* (Juglandaceae). Các cây gỗ cao nhất có thể đạt tới 15-20 m.

Các loài cây gỗ nhỏ hơn ở tầng thứ hai được quan sát thấy bao gồm *Alnus nepalensis* (Betulaceae), *Celastrus* sp., *Euonymus* sp. (Celastraceae), *Cornus* sp. (Cornaceae), *Elaeocarpus* sp. (Elaeocarpaceae), *Eriobotrya* sp., *Photinia* sp., *Prunus* sp., *Sorbus* sp. (Rosaceae), *Illicium difengpi* (Illiciaceae), *Garcinia* sp. (Clusiaceae), *Madhuca* sp. (Sapotaceae), *Myrsine kwangsiense* (Myrsinaceae), *Pittosporum* spp. (Pittosporaceae), *Rhododendron* spp., *Vaccinium* spp. (Ericaceae), *Schefflera pesavis* (Araliaceae), *Symplocos* sp. (Symplocaceae), *Tirpitzia sinensis* (Linaceae) và *Wikstroemia* sp. (Thymelaeaceae).



Hình 78. Các số liệu khí hậu tiêu biểu nhất ở phân nam của nơi phân bố của *Paphiopedilum micranthum* ở Việt Nam, dựa trên dân liệu của Tram khi tương gần nhất - Hà Giang (22°49'B 104°59'D, cao 118 m trên mặt biển), Sa Pa (22°20'B 103°50'D, cao 1570 m trên mặt biển) ghi theo Bruzon và Carton (1930) và Nguyễn Khanh Vân et al., (2000).

Các chữ số màu đen ở chân sơ đồ là tháng. Màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); các màu đỏ, xanh lá cây và xanh nước biển chỉ nhiệt độ °C (đường màu đỏ - nhiệt độ tối đa trung bình tháng; đường màu xanh lá cây - nhiệt độ trung bình tháng; đường màu xanh nước biển - nhiệt độ tối thấp trung bình tháng).

Có rất nhiều cây bụi mọc ở tầng dưới của rừng cây lá kim trong khu vực này. Trong số đó có các cây mọc trên đá thuộc các chi như *Abelia*, *Lonicera* (Caprifoliaceae), *Agapetes*, *Rhododendron*, *Vaccinium* (Ericaceae), *Ardisia* (Myrsinaceae), *Berberis*, *Mahonia* (Berberidaceae), *Pyracantha*, *Rosa*, *Rubus*, *Spiraea*, *Stranvaesia* (Rosaceae), *Helwingia* (Helwingiaceae), *Ilex* (Aquifoliaceae), *Lespedeza*, *Sophora* (Fabaceae), *Pittosporum* (Pittosporaceae) và *Polygala* (Polygalaceae). Một số các cây có lun như *Guihaia* sp. và *Rhapis* sp. cũng rất điển hình cho loại rừng kha thưa này. Trong rừng cây lá kim có rất nhiều các loài cỏ, Dương xỉ và Rêu phụ sinh trên đá và trên cây. Các loài cỏ phổ biến ở đây là các loài của họ Acanthaceae, Araceae (*Arisaema*), Aristolochiaceae (*Asarum*), Asteraceae (*Ainsleya*), Balsaminaceae (*Impatiens*), Begoniaceae (*Begonia*), Convallariaceae (*Aspidistra*, *Disporum*, *Ophiopogon*, *Peliosanthes*, *Polygonatum*, *Tupistra*), Gesneriaceae, Liliaceae (*Lilium*), Melastomataceae (*Phyllogathis*, *Sonerila*), Podophyllaceae (*Podophyllum tonkinense*), Primulaceae (*Lysimachia*, *Primula*), Ranunculaceae (*Anemone*), Rubiaceae (*Ophiorrhiza*, *Hedyotis*), Urticaceae (*Elatostema*, *Pilea*, *Pellionia*, *Procris*) và Violaceae (*Viola*), cùng vô số các loài Cói (*Carex*, *Scleria*) và Quyển ba (*Selaginella*). Các loài Dương xỉ phổ biến nhất ở đây là các loài của các chi *Asplenium*, *Cyrtomium*, *Diplazium*, *Polypodium*, *Polystichum*, *Pyrrosia* và *Trichomanes*.

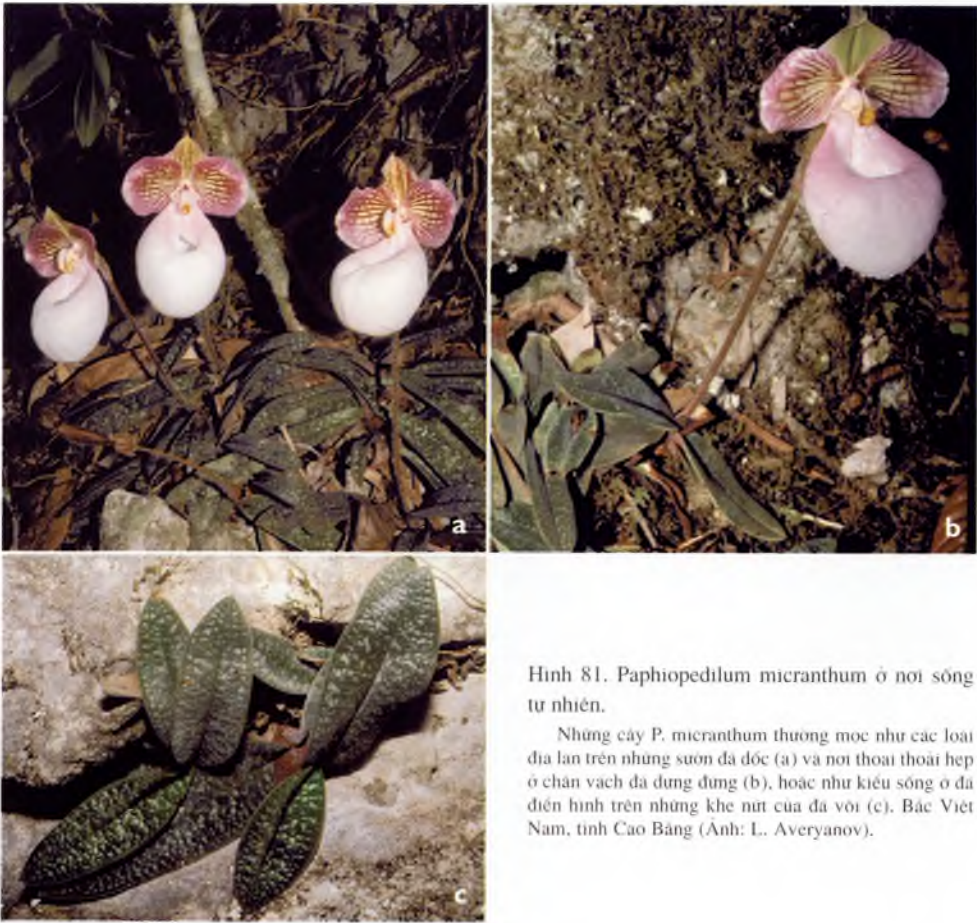
Một số lớn các loại Lan có thể tìm thấy trong kiểu rừng cây lá kim này. Các loài Lan mọc trên đá như *Bulbophyllum ambrosia*, *B. macraei*, *B. purpureifolium*, *Coelogyne fimbriata*, *C. lockii*, *C. malipoense*, *Eria coronaria*, *E. rhombodalis*, *E. siamensis*, *Epigeneium amplum*, *Liparis distans*, *L. manni*, *L. stricklandiana*, *Monomeria barbata*, *Pholidota roseans* và *P. yunnanensis*. Chúng có thể phủ toan bộ các hòn đá có rêu của rừng. Ngoài ra, một số loài Lan bám đá khác như *Anoectochilus calcareus*, *Bulbophyllum maculosum*, *Cheirostylis bipunctata*, *C. yunnanensis*, *Cleisostoma paniculatum*, *Cryptochilus luteus*, *Cymbidium ensifolium*, *C. floribundum*, *C. lancifolium*, *Dendrobium chrysanthum*,



Hình 79. Những vách đá dựng đứng và những sườn núi đá vôi rất độc là nơi sống điển hình của *Paphiopedilum micranthum*.

Nam Trung Quốc (Ảnh: P.J. Cribb).





Hình 81. *Paphiopedilum micranthum* ở nơi sống tự nhiên.

Những cây *P. micranthum* thường mọc như các loài địa lan trên những sườn đá dốc (a) và nơi thoải hẹp ở chân vách đá đứng đứng (b), hoặc như kiểu sống ở đá điển hình trên những khe nứt của đá vôi (c). Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

D. nobile, *D. thyrsoflorum*, *Eria globulifera*, *E. pusilla*, *E. sutepensis*, *Goodyera hispida*, *G. schlechtendaliana*, *G. viridiflora*, *Liparis averyanoviana*, *Malaxis acuminata*, *Oberonia cavaleriei*, *Paphiopedilum dianthum*, *P. henryanum*, *P. hirsutissimum*, *P. malipoense*, *Podochilus microphyllus* và *Rhomboda petelotii* đôi chỗ có thể rất phổ biến. Các loài Lan phụ sinh trên cây thường là *Bulbophyllum reptans*, *Ceratostylis himalaica*, *Cleisostoma striatum*, *Dendrobium acinaciforme*, *D. longicornu*, *Epigeneium amplum*, *E. chapaense*, *Eria pannea*, *Holcoglossum wangii*, *Luisia appressifolia*, *Monomeria barbata*, *Ornithochilus difformis*, *Pholidota missionariorum*, *P. yunnanensis*, *Sunipia scariosa* và *Thelasis khasiana*.

Paphiopedilum micranthum được tìm thấy ở Việt Nam trên những dương đình và sườn rất dốc gần đình của những dãy núi đá vôi cacxto. Ở những nơi còn nguyên sơ của những cánh rừng cây là kim lâu đôi nguyên sinh nhiều rêu có nhiều đám của loài này mọc trên sườn của bất kỳ hướng phơi nào (Hình 79 - 80). Trong những điều kiện như vậy, nhiều cây đang nở hoa có thể rất phổ biến trên những vách đá nhiều ánh sáng và quang đảng hơn thuộc sườn nam (hình 80). Những cây này thường mọc bên rìa những tầng đá phủ đầy rêu, dọc theo chỗ thoải thoải hẹp và kẽ nứt của vách đá đứng đứng hoặc trên đất nhiều rêu hoặc mùn là cây bề mặt sườn dốc (Các hình 81, 82, 83).

Hình 80 (đôi diện). Tại độ cao lớn nhiều cây *Paphiopedilum micranthum* nở hoa có thể gặp ở những tầng đá phủ rêu ẩm lộ sáng thuộc sườn nam của quần xã Còi trong rừng nguyên sinh.

Biên giới Việt Nam- Trung Quốc (Ảnh: P.J.Cribb).



Hình 82. Ở những nơi sông con nguyên vẹn *Paphiopedilum micranthum* dễ dàng mọc lan trên những sườn dốc nhờ thân bò lan ra (a), thường tạo nên lớp phủ liên tục trên nền rừng với vai trò là loại ưu thế của quần xã có mọc trên đá (b).

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

Trong điều kiện ẩm ướt hơn của rừng mây mù núi trung bình, đôi khi nó mọc như loài Lan phụ sinh trên phần thân gần mặt đất phủ đầy rêu của những cây to lâu năm. Đất nơi *Paphiopedilum micranthum* mọc thường nâu, bở mịn và ít nhiều trung tính, pH từ 6,68 đến 7,8 (Cribb, 1999). Đôi khi, nó cũng mọc trực tiếp trên bụi đá vôi khô hoặc ở các hốc đá dưới những tầng đá nghiêng bao vệ khỏi những trận mưa. Trong những điều kiện khô như vậy, *Paphiopedilum micranthum* phát triển nhưng rễ mong nước dài và la dài cùng. Loại này có thể tạo thành những đám lớn trong tự nhiên nhờ những thân bò dài có đốm tia phát triển (Hình 82a) chúng tạo nên những thân rễ liên tục nơi rất nhiều cây trong cùng một khóm lại với nhau. Thông thường, *Paphiopedilum micranthum* mọc trên đá vôi kết tinh dạng cảm thạch với các vách đá dựng đứng bị bao mòn. Tuy nhiên, trong vài trường hợp nó cũng mọc trên lớp đá vôi trẻ và xốp hơn có lẽ thuộc Mesozoic.

Ở một vài nơi của Việt Nam, *Paphiopedilum micranthum* hiện vẫn là loài cây mọc phổ biến. Trong các khu rừng cây la kim và hỗn giao nguyên sinh, nó thường tạo nên lớp phủ liên tục trên nền rừng với vai trò như là loại ưu thế của quần xã có mọc trên đá (Hình 82b). Ở Việt Nam đôi khi nó mọc cùng với các loài Lan hải khác như *P. dianthum*, *P. henryanum*, *P. hirsutissimum* var. *chiwuanum* hay *P. malipoense*.

Paphiopedilum micranthum nở hoa trong thiên nhiên từ giữa tháng 3 đến đầu tháng 5 (Hình 83). Vào thời gian này có rất nhiều cây nở hoa trên các sườn núi dốc dưới bóng mát của rừng nguyên sinh (Các hình 79, 81a,b). Thậm chí có nhiều cây ra hoa tạo thành khóm trong các quần xã mọc phủ trên các phần đất đá có rêu ẩm (Hình 80). Sau khi nở, hoa của nó vẫn tiếp tục phát triển cho tới một kích thước rất to từ một nụ hoa nhỏ bé ban đầu.

Các bông hoa không có hương thơm của *Paphiopedilum micranthum* không có tuyến mật và được thực phân bằng việc gia thực ăn, có lẽ là bắt chước hoa *Rhododendron* có tuyến.



Hình 83. Những hoa đầu tiên của *Paphiopedilum micranthum* xuất hiện ngoài thiên nhiên vào cuối tháng 3 hoặc đầu tháng 4 (Ảnh: L. Averyanov).

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng.



Hình 84. Sự khác nhau về màu của hoa *Paphiopedilum micranthum* ở Việt Nam (Ảnh: L. Averyanov).
a-d — Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng.

Hoa của loài này có bề ngoài, đặc biệt là màu sắc và kích thước rất giống hoa một vài loài *Rhododendron* chưa rất nhiều tuyến mật để thu hút côn trùng (Hình 33). Quan thể của *Paphiopedilum micranthum* thường mọc bên dưới những loài *Rhododendron* có hoa trắng hoặc hồng to đang nở. Phần lớn các loài côn trùng lấy mật hoa *Rhododendron* đôi khi cũng thăm viếng cả hoa *Paphiopedilum micranthum*. Có lẽ chỉ có một số ít các loài côn trùng này có tác dụng thụ phấn cho *Paphiopedilum micranthum*. Nhưng loài côn trùng quá nhỏ bé như các loài ruồi và bướm đêm thường bị chết dưới ở trong môi, nơi có nước mưa đọng lại. Các loài côn trùng lớn hơn như Bộ cánh cứng (Cetoniinae) mà không thoát ra khỏi cái bẫy môi qua lối ra nhỏ hẹp cũng thường bị chết, và đôi khi con tim thấy xác của chúng ở trong đó. Hoàn toàn không nghi ngờ các loài côn trùng lớn khác bị kẹt trong môi có thể găm nát vách của môi để thoát. Nhiều bông hoa với các lỗ bị cắn nhấm nhờ trên vách của môi đã thấy ở các quần thể của *P. micranthum* góp phần kháng dinh giá thiết này. Lượng nước được giữ lại trong môi của *Paphiopedilum micranthum* sau những trận mưa không thường xuyên là một cách nữa để thu hút một vài loài côn trùng khi mà thời tiết trong chu kỳ nở hoa của *Paphiopedilum micranthum* thường rất khô. Nhưng loài côn trùng này hoạt động như những tác nhân thụ phấn không chuyên. Khoảng năm 1998-2000, chúng tôi tìm thấy rất ít quả nang mang hạt trong quần thể của loài này.

Ngày nay, *Paphiopedilum micranthum* là một trong những loài Lan Hai bị đe dọa tiêu diệt nhất ở Việt Nam. Sau khi những cây gỗ to ở nơi sống của nó bị đốn hạ, nó bị tiêu diệt rất nhanh. Đôi khi, có vài đám nhỏ hoặc một vài cây đơn lẻ sống sót ở những hẻm núi râm mát và những hồ trên những sườn dốc thuộc hương bậc. Nhưng đa số các quần thể mọc ở những nơi bị suy thoái như vậy sẽ bị tiêu diệt bởi nơi sống trở nên khô hạn mà không thể phục hồi lại được. Một vài nơi hiếm trở kho tới vẫn còn tồn tại những quần thể của loài này. Việc chặt cây rừng để làm củi đã làm cho nhiều cây phải sống trực tiếp dưới ánh nắng mặt trời và làm cho chúng bị khô héo chết đi. Việc thu mẫu nhằm mục đích thương mại cũng là một nhân tố quan trọng thúc đẩy nhanh sự tuyệt chủng của loài này ở ngoài tự nhiên. Hàng chục nghìn cây đang nở hoa được thu từ thiên nhiên đã được bày bán trên các đường phố Hà Nội và các thành phố khác của Việt Nam trong mùa xuân 2000-2001. Loài cây tuyệt đẹp này mọc rất phổ biến ở trong nước nhưng đa phần các cây bán đều chết ngay sau khi nở hoa. Việc trồng thành công loài cây của vùng núi này trong điều kiện khí hậu nóng ở vùng thấp của Việt Nam là rất khó khăn.

BIẾN THÁI. Kích thước và màu sắc của hoa *Paphiopedilum micranthum* trong các quần thể ở Việt Nam rất đa dạng (Hình 84,85). Hoa biến đổi từ kích cỡ giống như *P. delenatii* với chiều dài và chiều rộng lá đài lưng từ 1,5-2 cm, môi dài 5 cm và rộng 3,5 cm tới hoa to gấp đôi với lá đài lưng 2,5-2,6 x 3 cm, cánh hoa rộng tới 3,5 cm và có môi rất to, dài 7 cm và rộng 5 cm. Màu sắc và hình dạng của môi cũng



Hình 85. Sự biến đổi hình dạng môi của *Paphiopedilum micranthum* ở Việt Nam.

a-c — Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

rất đa dạng: từ trắng tới hồng-tía (hình 84) và từ hình trứng tới hình cầu hoặc hình cái giầy (hình 85). Lá của *Paphiopedilum micranthum* ở Việt nam hình mũi giáo hẹp, thuôn hoặc bầu dục rộng, màu sắc cũng biến đổi từ trắng bạc với gân màu xanh thẫm tới màu xanh thẫm đồng màu với các đốm rõ rệt.

Một vài dạng *Paphiopedilum micranthum* bắt nguồn từ Trung Quốc đã được đưa vào trồng trọt trong vài nam gần đây. Fowlie (1989, 1993) đã cố gắng phân biệt 4 taxon dưới loài của *Paphiopedilum micranthum* ở Trung Quốc: thứ chuẩn có hoa to, môi hồng gap ở đông nam Vân Nam; var. *marginatum* gap ở tây nam Quảng Tây với hoa nhỏ và môi tròn và mấp hòng; var. *extendatum* ở tây Quảng Tây với hoa nhỏ và môi hòng có cuống dài; và var. *eburneum* ở tây bắc Quảng Tây với môi trắng nga và cánh hoa nhạt hơn. Rất tiếc, trong công bố đầu tiên ông không có mô tả Latin và không chỉ rõ mẫu chuẩn (type), trong khi ở công bố thứ hai, ông đã vi phạm Điều khoản 33.1 của Luật Quốc tế về Danh pháp Thực vật. Như vậy tất cả những tên này là không hợp lệ. Từ những quan sát một số lượng lớn các cây đang ra hoa ở quần thể của Trung Quốc và Việt Nam, chúng tôi cho rằng việc thừa nhận các dạng trên là không thực tế.

Dạng *Paphiopedilum micranthum* hoa trắng tuyết đã tìm thấy ở bắc Việt Nam. Thông thường, những dạng cây hoa trắng này có môi trắng, cánh hoa vàng trắng, lá dài lưng vàng nhạt và nhị lép vàng, lá có một vai đốm tím tía ở bên dưới. Nhưng cây tương tự được xuất đi từ Trung Quốc đã được mô tả là var. *glanzealum* O. Gruss & J. Roeth, (in *Die Orchidee*, Beiheft 2; 16-24, 1994) và var. *albo-flavum* Braem (in *Leaflet*, Schlecht. Inst. 1:3, 1994). Sự xuất hiện tình cờ của những cây như vậy trong các quần thể *Paphiopedilum micranthum* được coi là một sự biến đổi không có giá trị về mặt phân loại. Một dạng trồng tuyệt đẹp "Bob Weltz" của Robert Weltz Jnr. với môi trắng và lá dài lưng, cánh hoa cũng như nhị lép điểm vàng đã nhận được giải nhất của Hội Lan Hoa Kỳ vào tháng giêng năm 1994.

Paphiopedilum sect. *Emersonium* Aver. & P.J. Cribb

Paphiopedilum sect. *Emersomanum* Aver. et P.J. Cribb sect. nov. affinis sect. *Parvisepali*, sed folia magna, 20-35cm longa, homochroma viridis, inflorescentia uniflora, plantae exstolonosae, flori albo vel pallide viridi-flava, et labello distincto petalo minoris differt.

Typus: *Paphiopedilum emersonii* Koop. & P.J. Cribb.

MÔ TẢ. Cây không bao giờ có thân bò. Lá dài, thường dài 20-35 cm, rộng 4-6 cm, xanh tuyền ở hai mặt, rất hiếm khi có các đốm tím-tía nhỏ ở dưới phía gân gốc. Cụm hoa có 1 hoa. Hoa trắng hoặc xanh vàng nhạt, rất hiếm khi có một vài đốm tía ở gân gốc của bao hoa. Môi nhỏ hơn cánh hoa bên một cách rõ rệt.

Sơ với sect. có quan hệ gần gũi là sect. *Parvisepalum*, sect. mới này khác biệt ở các đặc điểm: không bao giờ có thân bò, có lá to xanh tuyền, dài 20-35 cm, cụm hoa có 1 hoa và có hoa trắng hoặc xanh-vàng nhạt với môi nhỏ hơn cánh hoa bên một cách rõ rệt. Có 2 loài, phân bố ở nam Trung Quốc và bắc Việt Nam (Hình 36).

5. PAPHIOPEDILUM HANGIANUM Perner & Gruss

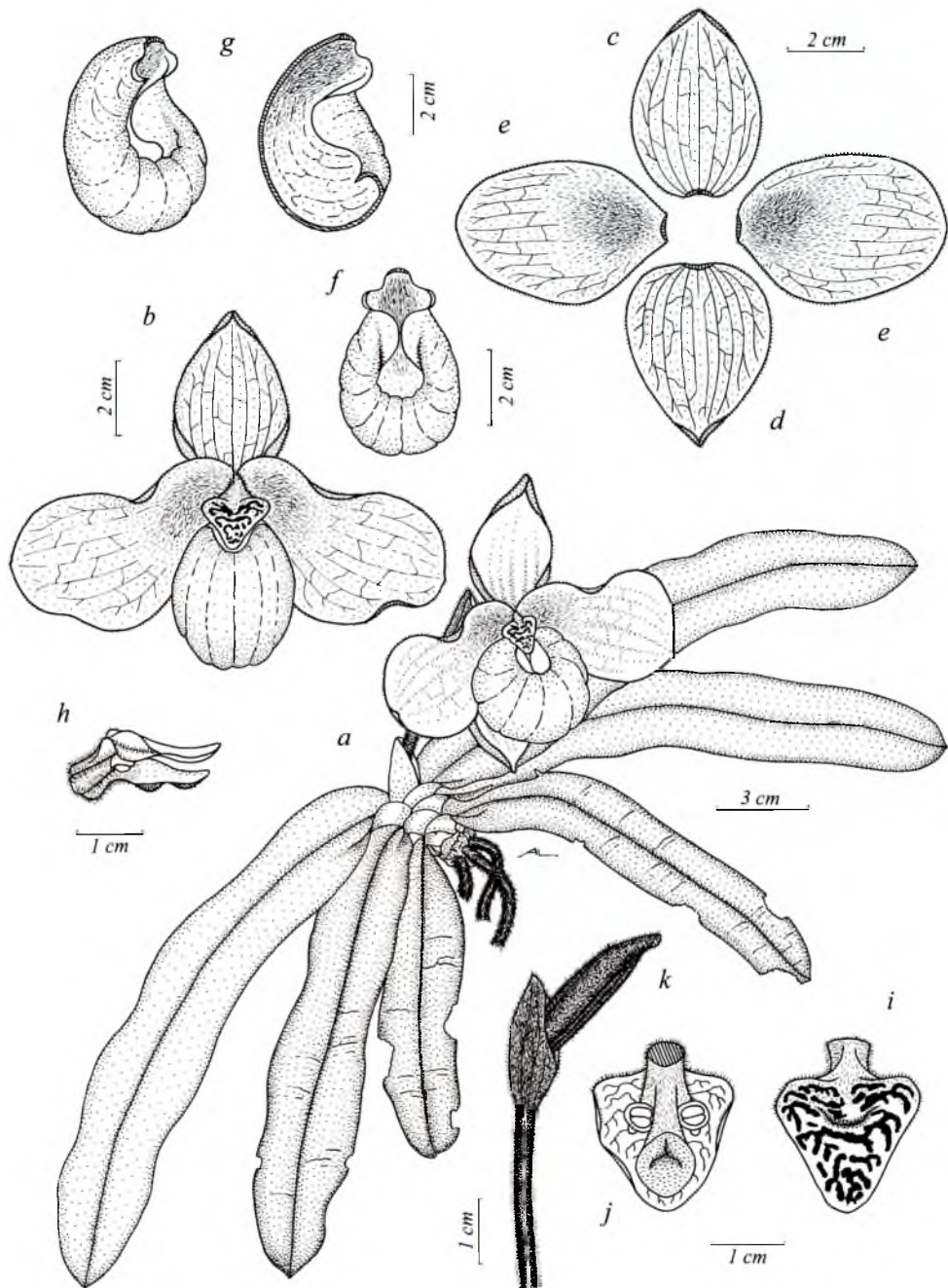
Paphiopedilum hangianum Perner & Gruss in *Die Orchidee*, Beihefte 6: 3 (1999). Type: N. Vietnam, Bac Thai Province, Tong Ngoc Hang s.n., Nov. 1998, cult. Gruss (holotype HAL 072655, photo. K).

Paphiopedilum singchii Z.J.Liu & J.Y.Zhang in *Acta Phytotax. Sinica* 38, 5: 468 (2000), syn. nov. Type: China, Yunnan, without exact provenance, 12 July 2000, Z.J. Liu 2501 (holotype Herb. Shenzhen City Wutongshan Nurseries).



Hình 86. Rung nguyên sinh, khô, thương xanh, cây lá rộng trên núi đá vôi bị bao mòn mảnh lá nơi sống của các quần thể *Paphiopedilum hangianum*.

Bắc Việt Nam, tỉnh Tuyên Quang (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 87. *Paphiopedilum hangianum* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — la đài lưng; d — la đài hạp; e — cánh hoa; f, g — môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; h-j — cột nhị nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng và mặt bụng; k — bầu và la hoa (Vẽ theo mẫu HAL 192).

MÔ TẢ. Cơ mọc trên đá với 4-7 lá xếp thành 2 hàng. Lá dài, hình lưỡi, tù hoặc gần nhọn, dài 12(15)-30 cm, rộng 3-5 cm, mặt trên xanh bóng, mặt dưới xanh nhạt và có cạnh lưng rờ rệt. Cum hoa thẳng đứng, 1 hoa (rất hiếm khi 2 hoa?); cuống dài 6-12 cm, đường kính 4-5 mm, xanh nhạt, có lông tơ trắng ngắn; lá hoa hình trung, tù, gấp đôi, dài 2,8-3 cm, rộng 1,2-2 cm, xanh, phủ lông tơ trắng ngắn, lông ria trắng ở mép. Hoa thơm ngọt thoảng thoảng, rất to so với kích cỡ của cây, rộng 9-12 cm, cao 6-8 cm, gần hình chuông hoặc xoe rộng; lá đài kha dày, vàng hoặc xanh vàng nhạt; cánh hoa vàng nhạt hoặc xanh vàng nhạt với đốm tím ở góc, cũng dày như lá đài; môi trắng vàng, có đốm tím thẫm ở mặt trong; nhị lép trắng hoặc trắng vàng có các đốm tím nổi nhau; cuống hoa và bầu dài 3,5-4,2 cm, xanh tươi, có lông trắng ngắn. Lá đài lưng bầu đầu trum lên cong lại về phía môi, sau đó gần thẳng, uốn ngược lại ở mép bên, hình trứng-bầu dục, tù, dài 4-5(5,6) cm, rộng (2,2)3-3,9 cm, có gờ và phủ lông mềm ngắn ở mặt ngoài. Lá đài hợp hình trung rộng, tù, dài 3,5(4)-5,5(6) cm, rộng 3(3,5)-4(4,7) cm, phủ lông mềm ngắn ở cả hai mặt, có gờ sắc ở mặt ngoài. Cánh hoa cong lại hoặc mở rộng, hình bầu dục rộng tới hình trung rộng, tù cho tới tròn ở đỉnh, dài 4(4,5)-6(7,2) cm, rộng 2,5(3)-3,5(4,5) cm, phủ lông mềm mảnh ở cả hai mặt, lông trắng ở phía góc, mép bên đôi khi cong lại. Môi gần giống mô vet, dang lọ sâu, dài 3,3(3,5)-4(4,5) cm, rộng 2,3-3,4 cm. loe ra ở góc, có mép đỉnh cong lại và có rãnh dọc theo gân, bề mặt nâu thẫm. Cốt nhị nhụy ngắn; nhị lép lồi, hình mũi tên rộng, tròn ở đỉnh, dài 11-17 mm, rộng 11-21 mm với một rãnh ngang ở nửa góc; núm nhụy dạng thìa, phủ lông rất ngắn; bao phấn có hạt phấn rất khô. Hình 87.

PHÂN BỐ. Nam Trung Quốc (nam Vân Nam?), bắc Việt Nam (Tuyên Quang). Hình 36, 88

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh, rậm, thường xanh, cây la rộng trên những vách đá rậm rạp và các sườn dốc của núi đá vôi phân lớp bị xói mòn mạnh ở độ cao 450-750 m. Hình 86.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 4-5.

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EN

QUAN HỆ. *Paphiopedilum hangianum* là một phát hiện gây sự sốt sắng trong thời gian gần đây. Loài đặc hữu này của Việt Nam có khu phân bố rất hẹp. Nó rất gần với *P. emersonii* và mối quan hệ giữa chúng cần được nghiên cứu tiếp. Cả hai loài này ở một mức độ nào đó có một vị trí phân loại tách biệt và cũng được xem là thuộc về hai tổ riêng biệt của chi. *Paphiopedilum hangianum* khác với *Paphiopedilum emersonii* ở màu sắc hoa, bao hoa tương đối to hơn và nhị lép trắng rờ rệt với gân tím chia nhánh có chiều rộng bằng chiều dài. Thông báo về loài này có gặp ở Trung Quốc (Liu Zhong-Jian & Zhang Jian-Yong, 2001) hiện vẫn chưa có gì là chắc chắn.

LỊCH SỬ. *Paphiopedilum hangianum* được Perner và Gruss mô tả dựa trên một cây được xuất đi từ Việt Nam vào mùa thu năm 1998 và nở hoa ở Đức mùa xuân sau đó. Cũng vào năm 1998, do nhu cầu về Lan Hải Việt Nam ngày càng tăng, một lượng lớn cây được thu từ thiên nhiên đã xuất hiện trên khắp các chợ Lan địa phương của Việt Nam. Cũng thời gian đó, những người buôn Lan tích cực thu thập và mua bất cứ những dạng la nào mà có triển vọng bán được trên thị trường Lan quốc tế.

Những mẫu *Paphiopedilum hangianum* đầu tiên được Tống Ngọc Hằng, một người trồng Lan Việt Nam, xuất đi nước ngoài và sau khi nở hoa ở Đức, tên Hằng đã được dùng làm định ngữ cho loài mới này. Giá của nó sau đó tăng cao và nơi phân bố chính xác của nó ngay lập tức được giấu kín. Những



Hình 88. Sự phân bố của *Paphiopedilum hangianum* (Hình vẽ L. Averyanov).

người xuất khẩu lan nói rằng "cây này bắt nguồn từ tỉnh Bắc Thái" (một địa danh cũ hiện tại không được dùng nữa).

Chỉ một thời gian ngắn sau đó, một lượng lớn *Paphiopedilum hangianum* xuất hiện trên các chợ Lan Việt Nam và nhiều cây đã được xuất đi rất nhiều nước. Không còn nghi ngờ gì nữa, loài *P. singchii* (Liu & Zhang, 2000) được cho là có nguồn gốc từ nam Vân Nam nhưng không có địa điểm chính xác chính là được mô tả dựa trên cây có nguồn gốc từ Việt Nam. Các tác giả tuyên bố rằng những cây này được thu từ khu vực biên giới của Việt Nam.

Quần thể *Paphiopedilum hangianum* đầu tiên ở ngoài thiên nhiên được hai nhà thực vật Averyanov và Phan Kế Lộc phát hiện vào mùa xuân 2001 thông qua đợt thực địa do Tổ chức Bảo tồn Động thực vật Hoàng dã Quốc tế (FFI) và quỹ Khoa học Quốc Gia Hoa Kỳ tài trợ.

NOI SỐNG. *Paphiopedilum hangianum* mọc trong rừng nguyên sinh, ít nhiều rậm, thường xanh, cây lá rộng trên núi đá vôi bị bào mòn mạnh ở độ cao 450-750 m (Các hình 86, 89, 90). Chúng mọc trên đá vôi phân lớp và thường chứa khoáng thạch anh với tuổi trẻ hơn được tạo thành từ Paleozoi muộn hoặc Mesozoi sớm (Hình 89).

Các cuộc điều tra thực địa gần đây đã xác định được nơi phân bố của *Paphiopedilum hangianum*. Đó là một vùng có diện tích rất nhỏ nằm hoàn toàn trong tỉnh Tuyên Quang (Hình 88). Vùng này có khí hậu nhiệt đới gió mùa với mùa đông khô lạnh và mùa hè nóng. Lượng mưa rất thấp trong thời gian từ tháng 11 đến đầu tháng 4 và điều này rất đặc trưng cho nơi sống của *Paphiopedilum hangianum*. Nhiệt độ trung bình mùa đông ở đây dao động từ 14 đến 16°C và đôi khi nhiệt độ có thể xuống tới 3-5°C vào ban đêm của mùa đông lạnh nhất thuộc các tháng 1 và 2. Mùa hè nóng với lượng mưa cao nhất vào các tháng 6-8 (Hình 91). Tổng lượng mưa trung bình năm của khu vực này thấp hơn so với toàn bộ vùng Đông Dương và dao động từ 1200 đến 1400 mm. Điều này dẫn đến việc tạo thành các khu rừng thưa khô trên núi đá vôi cacxto trong khu vực. Nhiệt độ trung bình tháng của mùa hè vào khoảng 25-28°C và rất hiếm khi vượt quá 35°C. Sương mù dày đặc và mưa phùn liên tục rất phổ biến từ đầu tháng 2 đến cuối tháng 3. Độ ẩm không khí thời gian này thường xuyên là 100% nhưng đất và mùn lá cây trên mặt đất vẫn hoàn toàn khô.

Kiểu rừng nguyên sinh, hơi rậm, khá khô, thường xanh cây lá rộng rất thích hợp cho *Paphiopedilum hangianum* trong các khu vực phân bố của nó (Hình 86). Các cây gỗ to có thể cao tới 20-25 m, bao gồm các loài cây nhiệt đới ưa ẩm như *Burretiodendron hsienmu* (Tiliaceae), các loài của *Ficus* (Moraceae), *Lithocarpus*, *Quercus* (Fagaceae), *Cinnamomum*, *Persea* (Lauraceae), *Pterospermum truncatolobatum* (Sterculiaceae), *Chukrasia tabularis* (Meliaceae) và thậm chí cả *Dipterocarpus* sp. (Dipterocarpaceae). Đây là các loài chi thị cho kiểu rừng khô. Đôi khi các loài Thông như *Nageia* sp. (Podocarpaceae) có nhiều trong kiểu rừng này. *Dacrydium elatum* (Podocarpaceae) mọc rải rác dọc theo các đường đỉnh tại



Hình 89. Những vach đá vôi phân lớp dựng đứng và che bóng là nơi sống tiêu biểu của *Paphiopedilum hangianum*.

Bắc Việt Nam, tỉnh Tuyên Quang (Ảnh: L. Averyanov).

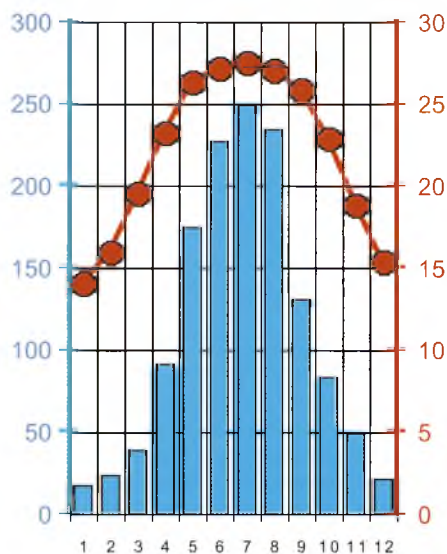
nơi sống của *P. hangianum*. Những cây gỗ nhỏ và cây bụi mọc dưới tán rừng là các loài của các họ Araliaceae (*Schefflera*), Clusiaceae (*Calophyllum*), Euphorbiaceae (*Cleidion*, *Sauropus*), Lauraceae (*Litsea*), Moraceae (*Ficus*, *Streblus tonkinensis*, *S. ilicifolius*), Rubiaceae, Rutaceae (*Micromelum*, *Murraya*) và Sapindaceae (*Dimocarpus longan*). Các cây lớn thuộc họ Cau như *Arenga pinnata*, *Licuala* sp., và 1 loài *Pandanus* sp. có thể thấy rất phổ biến ở hẻm núi râm mát và sâu trên các sườn dốc gần nơi sống của *P. hangianum*. Các cây bụi nhỏ như *Ardisia* (*Myrsinaceae*) và *Biophytum* (*Oxalidaceae*) cũng là đại diện cho các quần xã cây mọc trên đá ở đây. Đại diện của các họ Acanthaceae, Araceae (*Aglaonema*, *Amorphophallus*, *Arisaema*), Aristolochiaceae (*Asarum*), Begoniaceae (*Begonia*), Convallariaceae (*Aspidistra*, *Colonia*, *Ophiopogon*, *Polygonatum*), Gesneriaceae (*Chirita*, *Paraboea*), Rubiaceae (*Ophiorrhiza*) và Urticaceae (*Elatostema*, *Pellionia*, *Procris*) là các loài có rất phổ biến mọc trên đất và đá. Tuy nhiên, loài cây ưu thế của quần xã có mọc trên các vách và các sườn khô dốc ở đây chính là các loài như *Carex indica* và *Scleria* sp. (*Cyperaceae*).

Khả nhiều loài Dương xỉ chịu hạn và các loài có quan hệ họ hàng như *Adiantum gravesii*, *Asplenium belangeri*, *A. griffithianum*, *A. tenuifolium*, *A. unilaterale*, cùng các loài của *Cyclosorus*, *Pyrrosia*, và *Selaginella*, đều có nhưng không phổ biến.



Hình 90. *Paphiopedilum hangianum* tại nơi sống tiêu biểu.

Bắc Việt Nam, tỉnh Tuyên Quang (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 91. Các số liệu khí hậu tiêu biểu nhất ở phần nam của nơi phân bố của *Paphiopedilum hangianum*. Thông báo từ Trạm khí tượng gần nhất - Chợ Rá ($22^{\circ}27'N$ $105^{\circ}43'E$, cao 220 m trên mặt biển). Theo Nguyễn Khanh Vân et al., (2000).

Các chữ số màu đen ở chân sơ đồ là thang. Màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); các màu đỏ, xanh lá cây và xanh nước biển chỉ nhiệt độ °C (đường màu đỏ - nhiệt độ tối đa trung bình tháng; đường màu xanh lá cây - nhiệt độ trung bình tháng; đường màu xanh nước biển - nhiệt độ tối thấp trung bình tháng).



Hình 92. *Paphiopedilum hangianum* thường mọc trên vách đá dựng đứng với rễ phát triển dọc theo các khe nứt ngang của đá vôi phân lớp. Nơi sống tiêu biểu.

Bắc Việt Nam, tỉnh Tuyên Quang (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 93 (phía trên bên trái). Nhiều cây giống con và cây non của *Paphiopedilum hangianum* đôi khi còn thấy mọc trên khe nứt có bột đá vôi tại các vách đá dựng đứng.

Bắc Việt Nam, tỉnh Tuyên Quang (Ảnh: L. Averyanov).

Hình 94 (phía trên bên phải). Nu hoa của *Paphiopedilum hangianum* xuất hiện trong tự nhiên vào tháng ba nhưng hoa nở rõ vào tháng năm.

Bắc Việt Nam, tỉnh Tuyên Quang (Ảnh: L. Averyanov).

Rất ít loài Lan gặp ở nơi sống này vì các điều kiện tự nhiên khá khô. Trong số các loài địa lan gặp ở đây có các loài mọc trên núi đá vôi thấp ưa nóng tiêu biểu như *Calanthe alismaefolia*, *C. triplicata*, *Corymborkis veratrifolia*, *Cymbidium lancifolium*, *Liparis nervosa*, *L. paradoxa*, *Neuwiedia* sp., *Tropidia angulosa* và *T. curculigoides*. Các loài mọc trên đá phổ biến ở đây là *Bulbophyllum purpureifolium*, *Flickingeria* sp., *Hemipilia calophylla*, *Liparis mannii*, *Liparis* sp., *Oberonia ensiformis*, *Pholidota rubra*, *Paphiopedilum henryanum*, *P. tranlienianum* và *Podochilus microphyllus*. Các loài Lan phụ sinh ở đây khá hiếm song cũng có các loài như *Cleisostoma rostratum*, *Dendrobium acinaciforme*, *D. lindleyi*, *Eria pubescens*, *Oberonia* sp. và *Phalaenopsis mannii*. Loài *Didimoplexioptis violacea* Aver., một loài Lan hoại sinh đặc biệt mới được phát hiện gần đây cũng mọc chung với *P. hangianum*.

Paphiopedilum hangianum trong tự nhiên thường mọc trên những vách cao râm mát với rễ phát triển dọc theo các khe nứt ngang của đá vôi phân lớp (Hình 92). Đôi khi có rất nhiều cây giống con và cây non mọc trên bột đá vôi xốp lỏng động tại các bờ cao dưới những vách đá (Hình 93). Tại những nơi sống này, nó thường mọc cùng với loại cây sống bắt buộc trên đá vôi như *Hemipilia calophylla*, *Oberonia ensiformis*, *Paphiopedilum henryanum*, *P. tranlienianum*, *Podochilus microphyllus* (Orchidaceae), *Begonia* sp. (Begoniaceae), *Adiantum gravesii*, *Asplenium belangeri*, *A. griffithianum*, *A. tenuifolium*, *A. unilaterale* (Polypodiaceae s.l.) và *Selaginella* sp. (Selaginellaceae).

Paphiopedilum hangianum mọc ở những phần giữa của các đường đỉnh và các sườn núi, ở độ cao 450-750 m. Ngoài thiên nhiên, chúng ra hoa vào tháng 5 và đầu tháng 6, thời gian gần nóng nhất trong năm của khu vực (Hình 94, 95).

Đây là loài đặc hữu hẹp phân bố trong khu vực phía bắc của tỉnh Tuyên Quang liền kề với ranh giới nam của các tỉnh Hà Giang và Cao Bằng cũng như ranh giới tây của tỉnh Bắc Kạn (Hình 88). Khu phân bố của nó không vượt quá 20 đến 25 km². Trước năm 1999, nó mọc trong khu vực với số lượng lớn, tạo thành các đám lớn đẹp tuyệt diệu ở rất nhiều nơi. Tuy nhiên, trong thời gian 2000-2001, các quần thể tự nhiên của nó hầu như bị xóa sạch hoàn toàn do việc thu mẫu ở at. Do nhu cầu rất lớn của những người buôn Lan, thời gian này những người dân địa phương đã thu hàng trăm nghìn cây *Paphiopedilum hangianum* tại toàn bộ khu vực phân bố của nó. Hầu hết đã bị xuất bất hợp pháp ra nước ngoài. Số còn lại được bán ở các chợ nội địa. Vào tháng 5-2001, hàng trăm cây *Paphiopedilum hangianum* đang ra hoa đã thay ở các chợ hoa tại các thành phố lớn của Việt Nam. Do các quần thể thiên nhiên khi đó còn khá nhiều và việc thu mẫu để bán một cách ở at nên không thể tin nói là gia bán của loài Lan này ở chợ rất thấp. Vào mùa xuân năm 2001, giá một cây *Paphiopedilum hangianum* đang ra hoa ở Hà Nội chỉ 10.000 đồng Việt Nam (khoảng 0,7 đô la Mỹ). Đang tiếc thay, chỉ 2 năm sau, tất cả các quần thể được biết tới ở nơi phân bố nguyên sơ đã bị thu sạch. Một vài đám *Paphiopedilum hangianum* nhỏ sót lại có thể còn thấy ở những nơi xa xôi, hiếm trở ma những người thu mua Lan chưa tới được. Kết quả là *Paphiopedilum hangianum* hiện nay hầu như đã tuyệt chủng ngoài thiên nhiên.

BIẾN THÁI. Việc quan sát nhiều cây *Paphiopedilum hangianum* đang ra hoa ở nhiều quần thể khác nhau đã cho thấy ít có sự thay về kích thước, màu sắc, hình dạng của hoa. Chiều rộng của hoa biến đổi từ 10 đến 12(14) cm, khá cùng kiểu với các manh bao hoa hình trứng rộng hoặc hình trứng ngược, thường vàng xanh nhạt hoặc vàng nhạt. Cánh hoa có các đốm tia nâu ở gốc. Lá dài lưng vàng tuyền hoặc có những đốm tia nâu thưa ở phần gốc. Nhị lép trắng hoặc vàng tươi, thường có các đốm tím nổi liên nhau theo chiều ngang không đều đặn (Hình 95).



Hình 95. Một hoa điển hình của *Paphiopedilum hangianum* nở tại Hà Nội.
Cây lấy ở Bắc Việt Nam, tỉnh Tuyên Quang (Ảnh: L. Averyanov).

6. PAPHIOPEDILUM EMERSONII Koop. & P.J. Cribb

Paphiopedilum emersonii Koop. & P.J. Cribb in *Orchid Advocate* 12: 86 (1986). Type: China, cult. E.W. Charles (holotype K!).

Paphiopedilum huonglanae N.T.Tich in *Hoa Canh* 1998, 3: 10-11 (1998), nom. inval.

Paphiopedilum emersonii Koop. & P.J. Cribb var. *huonglanae* (N.T.Tich) N.T.Tich in *Hoa Canh* 1998, 4: 12 (1998), comb. inval.

MÔ TẢ. Cỏ mọc trên đá với 4 - 7 lá xếp thành hai hàng. Lá dài, hình lưỡi, tù hoặc gần nhọn, dài 15 - 25 cm, rộng 3 - 5 cm, xanh bóng ở mặt trên, xanh nhạt và có gờ lưng rõ rệt ở mặt dưới, đôi khi có các đốm tím-tía thưa thưa ở gân gốc. Cum hoa thẳng đứng, có một hoa nằm trong một lá be trắng, mỏng dai và không có khả năng phát triển; cuống cum hoa dài 10 - 15 cm, đường kính 4 - 5 mm, xanh vàng, có lông mềm trắng; lá hoa hình bầu dục rộng, nhọn, gấp đôi, dài 2,8 - 3 cm, rộng 1,2 - 2 cm, trắng, có lông và lông ria ở mép. Hoa có mùi thơm ngọt dịu, rất to so với kích cỡ thân cây, rộng (7,5)8 - 9,5(10,8) cm, gân hình chuông hoặc mở rộng; lá đài khá dày, màu trắng; cánh hoa trắng, đôi khi nhuộm hồng rất đẹp ở góc; môi vàng nhạt, hồng-cam nhạt hoặc màu kem với đốm hồng xung quanh mép, có đốm tia thâm ở trong, chuyển màu vàng; nhị lép vàng tươi với các đốm đỏ và mép trắng; cuống và bầu dài khoảng 3 cm, trắng vàng nhạt, phủ lông trắng mềm. Lá đài lưng mù ngắn trum lên và cong về phía môi, cong ở mép bên, hình bầu dục tới hình trứng, tù, dài (2,7)3 - 4,5(5,1) cm, rộng (1,5)2 - 3(3,5) cm, phủ lông ngắn ở cả hai mặt, có gờ lưng ở mặt ngoài. Lá đài hợp hình bầu dục rộng tới gần tròn, tù, dài (2)2,5 - 3,5(4,6) cm, rộng (1,8)2,4 - 3,5(4,2) cm, có lông ở cả hai mặt, có gờ lưng ở mặt ngoài. Cánh hoa cong lại hoặc mở rộng, hình trứng ngược rộng tới gần hình cầu, tù cho tới tròn ở đỉnh, dài (3,5)4 - 4,5(5,4) cm, rộng (2)2,5 - 3,5(4) cm, phủ lông đẹp ở cả hai mặt, có lông tơ trắng ở góc, mép bên đôi khi cong lại. Môi cong hình gần mở vet, dạng lọ sâu, dài (3)3,5 - 4,5(5) cm, rộng 2 - 3 cm, loe ra ở góc, có mép ở chóp cong lại và có rãnh dọc theo gân. Cột nhị nhụy ngắn; nhị lép lõi, cut, dài khoảng 1,6 - 2 cm, rộng 0,8 - 1,1 cm, có rãnh dọc sâu và to ra về phía đỉnh; núm nhụy dạng thìa, phủ lông tơ rất ngắn; bao phấn có hạt phấn khô. Hình 96.

PHÂN BỐ. Nam Trung Quốc (đông nam Vân Nam, Quảng Tây, nam Quý Châu, và có thể có ở Quảng Đông), bắc Việt Nam (Tuyên Quang). Hình 36, 97.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh, rậm, thường xanh, cây lá rộng tại các sườn dốc và các vách rậm mát trên núi đá vôi kết tinh bị bão mòn mạnh, ở độ cao 550-750 m.

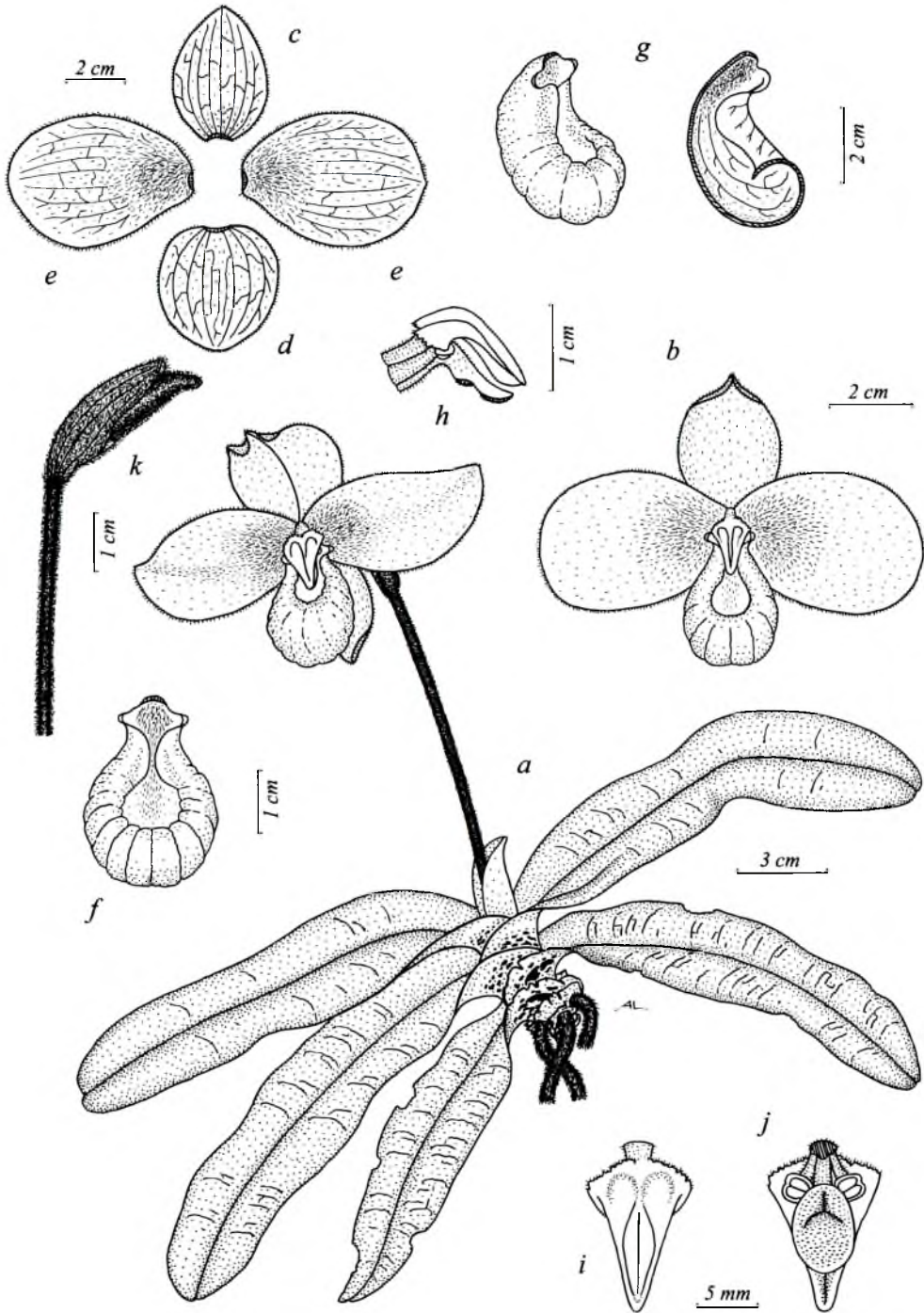
THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 5-6.

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EN

QUAN HỆ. *Paphiopedilum emersonii* là một loài dễ nhận vì có hoa trắng rất to và môi vàng cam. Hoa có cánh hoa rộng gần như hình tròn, môi khá nhỏ phồng lên và một nhị lép to gấp đôi có đốm tia và vàng. Nó rất gần với *Paphiopedilum hangianum* nhưng khác ở chỗ có hoa trắng, khác về màu sắc và hình dạng của nhị lép. Nói chung, cả hai loài này trông rất giống nhau. Lá của *Paphiopedilum emersonii*, giống như *Paphiopedilum hangianum*, là xanh tuyền đồng màu, hoàn toàn không có đốm khảm ở mặt trên. Hai loài này tạo thành một nhóm tách biệt và được xếp vào tổ riêng biệt. Trong một thời gian dài trước đây *Paphiopedilum emersonii* được coi là loài đặc hữu rất hẹp tách biệt ở nam Trung Quốc.

LỊCH SỬ. Những người buôn Lan Quảng Tây đã mang khoảng 100 cây của loài này đến chợ Lan Maisie ở Hồng Kông vào mùa xuân năm 1985. Chúng ở trong tình trạng rất xấu và người chủ, ông Law Ka Kai, đã từ chối mua. Sau đó chúng được đưa tới công ty Diamon Farm và tiếp tục được bán cho một người trồng Lan nổi tiếng ở California, Emerson Charles thông qua Dr. Sandy Lee. Bằng cách nuôi trồng rất cẩn thận, ông ta đã được một cây ra hoa vào tháng 4-1996 (Fowlie, 1990a). Cây này sau đó đã được Koopowitz & Cribb (1986) dùng để mô tả loài mới. Tuy nhiên, đến lúc đó nơi xuất xứ chính xác của loài cây này vẫn chưa được biết đến. Người ta cho rằng nó được thu ở Hui Nam, tỉnh Quý Châu ở đông nam Trung Quốc.

Nhà sưu tầm Lan nổi tiếng người Mỹ Jack Fowlie là người đầu tiên mô tả nơi sống tự nhiên của *Paphiopedilum emersonii* ở ranh giới giữa Vân Nam và Quảng Tây (Fowlie, 1990a). Ông tìm thấy những



Hình 96. *Paphiopedilum emersonii* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá đài lưng; d — lá đài hóp; e — cánh hoa; f, g — môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; h-j — cột nhị nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng và mặt bụng; k — bầu và lá hoa (Vẽ theo mẫu HAL 31/1).

cây này mọc ở lưng chừng núi có độ cao 600-700 m, trên những vách đá vôi dựng đứng tạo thành từ đá vôi kết tinh bị bào mòn xen kẽ với những khối khoáng thạch khác. Thảm thực vật trong khu vực là rừng thứ sinh cây bụi gai dày đặc và rừng thưa khô thay thế cho rừng nguyên sinh từ nhiều năm trước đây. Những đám *Paphiopedilum emersonii* còn sót lại mọc ở các hẻm núi và sườn bắc rậm rạp cùng với những đám rêu lớn, và các khe nước rỉ ra trên mặt đất bảo vệ chúng khỏi sự khô hạn và nạn cháy rừng bất thường. Chúng mọc trên đá vôi rêu bám vào những lỗ, kẽ nứt gặp rất phổ biến ở những nơi sống như vậy. Người ta cho rằng những cây này nảy mầm ở trong các đám rêu và sau đó rễ mọc xuyên vào đất, cát, đất vôi và mùn lẫn lộn ở trong kẽ nứt của đá. Những loài Lan khác mọc ở đây là *Cymbidium kanran*, *C. forrestii* và một loài *Phaius* (Fowlie, 1990a).

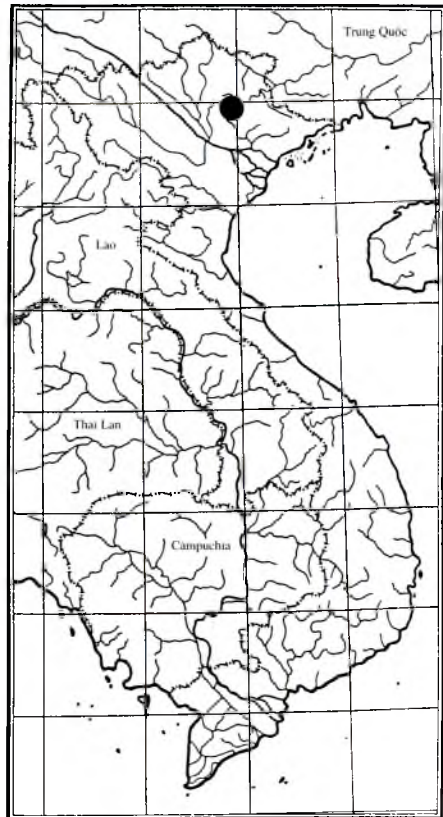
Dựa trên thông tin của những người buôn Lan Trung Quốc, Fowlie cho rằng khu phân bố của *Paphiopedilum emersonii* kéo dài từ tây nam Vân Nam qua tây bắc Quảng Tây đến Quảng Đông. Thông qua các đợt điều tra thực địa mới đây của Tsi, Chen, Cribb, Luo và Siu, người ta đã khẳng định nó còn gặp ở nam Quý Châu (Chen, Tsi & Luo, 1999; Cribb, Luo & Siu, 2001).

Thông tin đầu tiên về sự phân bố của *Paphiopedilum emersonii* ở Việt Nam xuất hiện vào tháng 6-1997 từ một công ty thương mại đông gần Hà Nội. Họ đã tổ chức thu thập trên diện rộng các loài *Paphiopedilum* trên toàn miền bắc Việt Nam. Theo Tanaka (1998), người đã mô tả chi tiết các hoạt động của công ty trên những trang Web, thì cây *Paphiopedilum emersonii* đầu tiên được tìm thấy ở Việt Nam "vào tháng 12-1997 ở Napan, phía bắc Việt Nam". Địa điểm này vẫn chưa rõ ràng bởi vì nó hiện tại không thấy có ở Việt Nam. Tuy nhiên, theo các nguồn tin gián tiếp cho thấy các cây này được thu từ núi đá vôi xung quanh thị trấn Nà Phac, nằm ở phía bắc tỉnh Bắc Kạn, gần ranh giới nam của tỉnh Cao Bằng.

Một năm sau, Nguyễn Thiên Tích (1998a,b) đã công bố bản mô tả loài *Paphiopedilum huonglanae* ở trong Tạp chí của Hội Lan Việt Nam (tên thể hiện lòng tôn trọng đối với con gái ông ta). Thực ra, nó chính là loài *Paphiopedilum emersonii*. Những cây được dùng cho bản mô tả cũng bắt nguồn từ những người buôn Lan mà không có bất kỳ thông tin nào về nguồn gốc xuất xứ. Theo như tác giả, chúng được thu "ở Cao Bằng trong một khu vực đá vôi gần biên giới Việt Nam -Trung Quốc".

Cho đến gần đây, *Paphiopedilum emersonii* chỉ được biết đến ở Việt Nam thông qua các mẫu cây sống thu từ thiên nhiên đang được bày bán và có thể dự đoán là được thu ở bắc Việt Nam (Averyanov et al., 2000). Một lượng lớn cây của loài cũng đã bị xuất bất hợp pháp ra khỏi Việt Nam tới các chợ Lan quốc tế. Các quần thể của loài Lan hiếm này được Averyanov và Phan Kế Lộc tìm thấy lần đầu tiên ở ngoài thiên nhiên vào mùa xuân năm 2001 thông qua đợt thực địa được Tổ chức Bảo tồn Động thực vật Hoàng dã Quốc tế (FFI) và quỹ Khoa Học Quốc Gia Hoa Kỳ tài trợ.

NOI SỐNG. *Paphiopedilum emersonii* có các yêu cầu về sinh thái rất giống với *Paphiopedilum hangianum*. Loài này mọc ở rừng khô, hơi thưa, thường xanh, cây lá rong trên các núi đá vôi thấp bị bào mòn mạnh ở độ cao 550-750 m. Đá ở nơi sống này là đá vôi cũng xen kẽ với những khối đá silicat hay đá phiến.



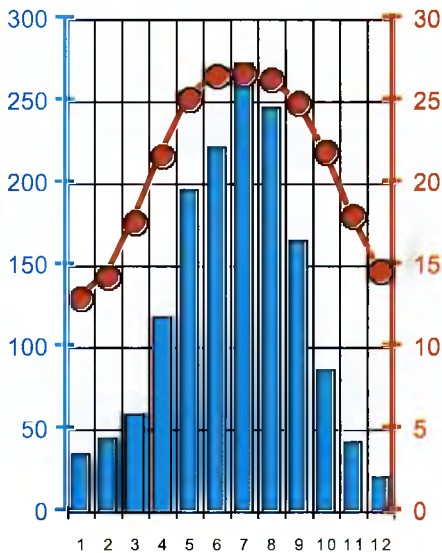
Hình 97. Sự phân bố của *Paphiopedilum emersonii* ở Việt Nam (Hình vẽ: L. Averyanov).

Các nghiên cứu thực địa sơ bộ ban đầu cho thấy *Paphiopedilum emersonii* mọc ở một khu vực núi đá vôi nhỏ thuộc tỉnh Bắc Kan và bắc tỉnh Thái Nguyên. Trước đây, có thể nó cũng đã được tìm thấy ở tỉnh Lạng Sơn, giáp với nơi phân bố ở Trung Quốc. Đáng buồn là thảm thực vật nguyên sinh ở đây hiện nay hầu như đã bị phá hủy hoàn toàn và đa phần những loài mọc tự nhiên đã bị tiêu diệt.

Điều kiện khí hậu ở nơi phân bố *Paphiopedilum emersonii* rất giống với khí hậu nơi *Paphiopedilum hangianum* mọc. Đây là nơi có khí hậu nhiệt đới gió mùa với mùa đông khô lạnh và mùa hè ẩm nóng. Nhiệt độ trung bình mùa đông từ tháng 11 đến đầu tháng 4 dao động từ 13 đến 15°C. Nhiệt độ thấp nhất thấy ở các tháng 1-2, khi mà ban đêm có thể xuống tới 3-5°C. Mùa hè tương đối nóng với lượng mưa cao nhất vào các tháng 6-8 (Hình 98). Tổng lượng mưa trung bình năm khá thấp, khoảng 1500 mm, thấp hơn so với toàn bộ khu vực Đông Dương. Điều này dẫn đến việc hình thành các khu rừng khá khô và hơi thưa ở trong khu vực. Nhiệt độ trung bình tháng mùa hè vào khoảng 24-27°C, hiếm khi vượt quá 30-35°C. Suong mù lạnh dày đặc và mưa phùn liên tục rất phổ biến từ đầu tháng 2 đến cuối tháng 3.

Nơi sống thích hợp cho *Paphiopedilum emersonii* rất giống như của *Paphiopedilum hangianum*. Các loại cây gỗ ưu thế chính ở đây là *Burretiodendron hsienmu* (Tiliaceae), *Ficus* spp. (Moraceae), *Lithocarpus* sp., *Quercus* sp. (Fagaceae), *Cinnamomum* sp., *Persea* sp. (Lauraceae), *Pterospermum truncatolobatum* (Sterculiaceae) và *Chukrasia tabularis* (Meliaceae). Chúng cao tới 20-25 m và tạo nên các khu rừng nguyên sinh khô hơi thưa trên các sườn rất dốc của các núi đá vôi bị bão mon mạnh. Cấu trúc rừng và thành phần các loài chủ yếu rất giống với những loài được mô tả cho nơi sống của *Paphiopedilum hangianum*. Cũng như các loài vừa kể, *Paphiopedilum emersonii* là loài sống trên đá, mọc trên các vách râm mát hoặc vách có rêu ẩm với rễ bám vào các kẽ nứt của các tảng đá vôi kết tinh. Nó thường được tìm thấy ở lưng chừng dốc dưới đường dinh của các núi độ cao 550-750 m. Chúng nở hoa ngoài thiên nhiên vào tháng 5 và đầu tháng 6. Mặc dù có nơi sống tương tự nhau nhưng ở Việt Nam không bao giờ thấy *Paphiopedilum emersonii* và *Paphiopedilum hangianum* mọc cùng nhau. Đù sao, những nghiên cứu tiếp theo về mối quan hệ của chúng là rất cần thiết.

Paphiopedilum emersonii là một loài rất hiếm ở Việt Nam. Tất cả những quần thể được biết đã bị phá hoại nặng nề do việc thu mẫu nhằm mục đích thương mại. Nhu cầu về loài Lan quý hiếm này ở Việt Nam hiện vẫn rất cao. Điều này dẫn đến việc tàn thu cây với số lượng lớn trong những năm gần đây. Một thông tin có thể tin được cho rằng ở Việt Nam *Paphiopedilum emersonii* hiếm hơn *Paphiopedilum hangianum* và nó đang đứng trên bờ vực của sự tuyệt chủng.



Hình 98. Các số liệu khí hậu của nơi sống của *Paphiopedilum emersonii* ở Việt Nam. Thông báo của Trạm Khí tượng gần nhất - Bắc Sơn (21°54'B, 106°19'D, cao 400 m trên mặt biển). Theo Nguyễn Khanh Van et al. (2000).

Các chữ số màu đen ở chân sơ đồ là tháng. Cột màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (cột chỉ lượng mưa trung bình tháng); màu đỏ chỉ nhiệt độ °C (đường màu đỏ chỉ nhiệt độ trung bình tháng).

BIẾN THÁI. *Paphiopedilum emersonii* đặc trưng bởi lá màu xanh và không có đốm khảm, hoa trắng to với môi hồng nhạt cũng như nhị lép đỏ và vàng, mọc trên một cuống dài và đối diện với lá hoa trắng mỏng như giấy. Nó là loài có khả năng biến đổi, đặc biệt về dạng dập và hình dạng cánh hoa. Fowlie (1990a) đã đưa ra 3 thứ: var. *kwangananense* (thoạt đầu viết là *kwangananensis*), dạng gần với mẫu chuẩn nhất; var. *guangxiense* (viết là *guangxiensis*), mọc ở tây bắc Quảng Tây, có cánh hoa hẹp hơn, cong lại đôi chút ở đỉnh và môi nhạt hơn; và thứ var. *angustipetalum*, mọc ở tỉnh Quảng Đông, có hoa mềm với cánh hoa cong lại ở mép bên. Không có tên nào trong số chúng được công bố hợp pháp. Một vài cây tương tự đã được tìm thấy trong các quần thể loài này ở Việt Nam. Chúng cho thấy đó là các biến dạng ngoại thiên nhiên và không phải là sự phân hoa về mặt phân loại đảm bảo.

Hoa của *Paphiopedilum emersonii* ở Việt Nam thường có cánh hoa trắng tuyền. Tuy nhiên, trong một vài trường hợp, cánh hoa có mang một vài đốm tím đặc biệt ở gần gốc. Môi có thể vàng, vàng hồng hoặc vàng cam. Lá thường điểm các đốm tím tia lưa thưa hoặc xanh nhạt đồng màu ở góc (Hình 99). Hoa cũng biến đổi mạnh về hình dạng và kích thước có thể gần hình chuông (Hình 100).



Hình 99. Mặt dưới của lá *Paphiopedilum emersonii*.
Bắc Việt Nam, tỉnh Thái Nguyên (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 100. Sự biến đổi về hình thái và màu sắc hoa của *Paphiopedilum emersonii* trong các quần thể ở Việt Nam.
Tại vườn ươm tư nhân ở Hà Nội (Ảnh: L. Averyanov).

Paphiopedilum subgen. Brachypetalum (Hallier) Pfitzer

Paphiopedilum subgen. Brachypetalum (Hallier) Pfitzer in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon. 12: 55 (1903). Type: Paphiopedilum concolor (Bateman) Pfitzer.

Paphiopedilum Emerantha Tessellata Pfitzer in Engl. Bot. Jahrb. Syst. 19: 40, p.p. (1894).
Cypripedium sect. Concoloria Kraenzl., Orchid. Gen. Sp. 1: 13, 73 (1897).

Paphiopedilum Aphanoneura Brachypetalum Hallier f. in Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 14: 34 (1897).

Paphiopedilum sect. Concoloria (Kraenzl.) V.A. Albert & Borge Pett. in Lindleyana 9: 137 (1994); Aver., Identif. Guide Vietnam. Orch.: 17 (1994).

Paphiopedilum sect. Brachypetalum (Hallier) P.J. Cribb, Gen. Paphiopedilum: 75 (1987).

MÔ TẢ. Cây mọc trên đá vôi, không có thân bò. Lá có đốm khảm dễ thấy ở mặt trên và thường có đốm tia ở mặt dưới. Hoa màu kem vàng nhạt hoặc trắng, thường có các đốm tia nâu hoặc nâu. Lá dài lưng và lá dài hợp ít nhiều giống với cánh hoa về màu sắc, kích cỡ và hình dạng. Cánh hoa hình bầu dục rộng, trung ngược rộng hoặc hình trứng cho tới gần tròn. Môi dạng trung, đồng màu, hơi dày, có mép dính cuộn vào trong. Cột nhị nhụy ngắn, num nhụy và bao phấn có cuống ngắn. Nhị lép phẳng và có 3 răng dễ thấy ở đỉnh. Hạt phân dính.

Có 4 loài, phân bố ở phần đất liền Đông Nam Á, nhưng chỉ có 1 loài ở Việt Nam (Hình 36).

7. PAPHIOPEDILUM CONCOLOR (Bateman) Pfitzer

Paphiopedilum concolor (Bateman) Pfitzer in Engler & Prantl, Naturl. Pflanzenf. 2, 6: 84 (1889); Guillamin in Bull. Soc. Bot. France 71: 552 (1924); id., Fl. Gen. Indo-Chine 6: 643 (1934); Karasawa & Saito in Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 33 (1982); Cribb, Gen. Paphiopedilum: 78 (1987); id., Gen. Paphiopedilum, ed. 2: 110 (1998); Braem, Paphiopedilum: 48 (1988); Seidenfaden, Orch. Indochina: 16 (1992); Aver., Identif. Guide. Vietnam. Orch.: 17 (1994); Braem, C. Baker & M. Baker, Gen. Paphiopedilum 1-2: 98 (1998-1999); Pham-Hoang Ho, Ill. Fl. Viet. 3: 763 (2000). Type: Burma, cult. Rucker, Parish s.n. (holotype K!; isotype W!).

Cypripedium concolor Bateman in Curtis's Bot. Mag. 91: t. 5513 (June 1865).

Cypripedium concolor Lindl. in Gard. Chron. 1865: 318, (April 1865), nom. nud.

Cordula concolor (Bateman) Rolfe in Orchid Rev. 20: 2 (1912).

MÔ TẢ. Có mọc trên đá, có 4-6 lá xếp thành 2 hàng và mọc thành đám. Lá thuần tới hình bầu dục thuần, tròn và hơi lõm ở chóp, dài tới 10-16 cm, rộng 2,5 - 4 cm, mặt trên có các đốm khảm xanh thâm và xanh nhạt xen kẽ, thường có các đốm tím-tía rất đẹp hoặc tím-tía đồng màu ở mặt dưới. Cụm hoa có 1-2(3) hoa; cuống dài tới 8 cm, phủ lông trắng đẹp, tia hoặc xanh, có đốm tím dày; lá hoa hình trứng, dài 1-1,5 cm, rộng 1-1,6 cm, phủ lông trắng, xanh, đốm tím. Hoa có mùi thơm ngọt ngào rất quyến rũ, to, phủ lông trắng, đường kính 5-7 cm, vàng nhạt, trắng vàng, hiếm khi trắng ngà, có đốm tia nâu rất đẹp trên khắp bề mặt; bầu dài 3-5 cm, phủ lông trắng, tím nhạt hoặc xanh, đốm tia. Lá dài lưng hình trứng ngược rộng, tù hoặc lõm ở đỉnh, dài 2,5-3,7 cm, rộng 2,5-3,5 cm. Lá dài hợp lõm long chao, hình bầu dục tới hình trứng, tù cho tới rộng đầu, dài 2,1-3,5 cm, rộng 2,1-3,1 cm. Cánh hoa hình bầu dục, tròn ở đầu, dài 3,5-4,5 cm, rộng 2,3-2,7 cm. Môi hình bầu dục tới hình trứng hẹp, rất dày, có mép uốn cong lại, dài 3-3,8 cm, rộng 1,3-1,8 cm. Nhị lép hình trứng nhọn, 4 cánh tới gần như hình tam giác, có răng hoặc gân nhọn ở đỉnh, có lông rìa, dài 10-13 mm, rộng 10-12 mm. $2n = 26$. Hình 103.

PHÂN BỐ. Đông nam Mianma, tây nam Trung Quốc (Vân Nam, Quý Châu và Quảng Đông), bắc Việt Nam (Hà Nội, Hải Phòng, Bắc Kan, Bắc Giang, Hà Nam, Lạng Sơn, Nam Định, Ninh Bình, Quảng Ninh, Sơn La, Thái Nguyên, Vinh Phúc), Thái Lan, Lào và Campuchia? (Hình 36, 104).



Hình 101. Những vách núi đá vôi dựng đứng bị bao mòn mạnh được trồng cây bụi thứ sinh bao phủ là nơi sống tiêu biểu của *Paphiopedilum concolor* ở Việt Nam.

Bắc Việt Nam, tỉnh Quảng Ninh (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 102. *Paphiopedilum concolor* mọc trên những vách núi đá vôi xốp phân lớp dung đứng ở rừng nguyên sinh khô thường xanh cây la rộng.

Biên giới Việt Nam- Trung Quốc (Ảnh: P.J. Cribb).

SINH THÁI. Rừng thường xanh, cây la rộng, nguyên sinh hoặc thứ sinh và trang cây bụi trên các sườn rất dốc và các vách của các núi đá vôi bị bão mòn mạnh ở độ cao 10-500(600) m (Hình 101, 102).

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 4-5.

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. VU

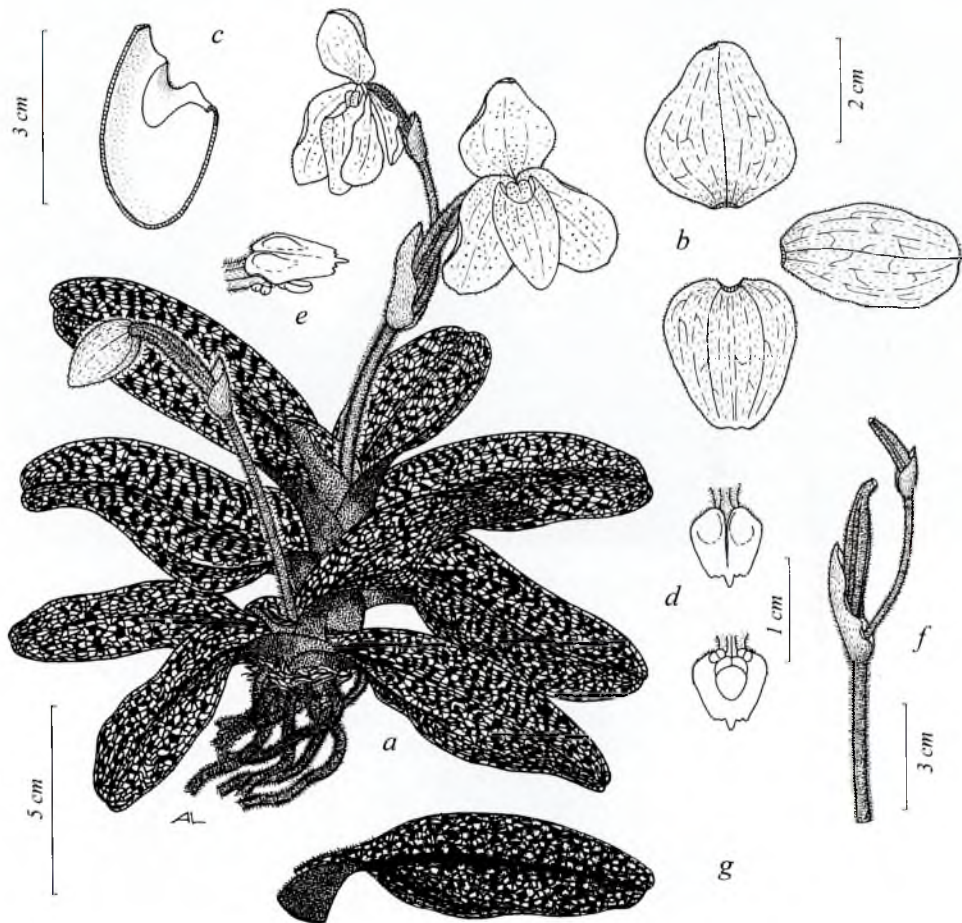
QUAN HỆ. *Paphiopedilum concolor* là một loài Lan Hai nhỏ có hoa tương đối to, thơm, màu vàng nhạt và có đốm tía. Loài cây quỳ rừ này được trồng rộng rãi ở Việt Nam do khá thích hợp với điều kiện khí hậu nóng của những vùng đất thấp. Hiện tại nó vẫn rất phổ biến ở Việt Nam. Trước đây nó đã từng mọc với số lượng lớn trên các núi đá vôi thuộc đồng bằng châu thổ sông Hồng gần Hà Nội.

Paphiopedilum concolor có phạm vi phân bố rộng trên các vùng lục địa của khu vực Đông Nam Á. Nó có mối quan hệ gần gũi với loài *P. godefroyae* ở Thái Lan và *P. bellitulum* ở Mianma, bắc Thái Lan và tây nam Trung Quốc, nhưng khác với các loài trên ở màu sắc hoa vàng, thường có đốm tía, cánh hoa tương đối hẹp hơn, môi dài và hẹp hơn và nhị lép hình tam giác.

LỊCH SỬ. *Paphiopedilum concolor* là một trong những loài Lan Hải được phát hiện sớm nhất ở Việt Nam. Balansa và Bon thu nó ở gần Hải Phòng, trong khi Regnier thông báo tìm thấy nó ở gần Sài Gòn. Thông tin của Regnier là đáng nghi ngờ và gần như không thể bởi loài này rất ưa thích mọc trên nền đá vôi mà lại được Regnier thông báo tìm thấy ở khu vực đất phù sa của châu thổ Cửu Long, nơi không có bất kỳ núi đá vôi nào. Có thể thông tin này dựa trên những cây trồng đưa vào từ bắc Việt Nam.

Paphiopedilum concolor được phát hiện lần đầu tiên ở vùng Tenasserim thuộc Mianma bởi Rev. Charles Parish, người thu mẫu sớm nhất. Những bức tranh màu nước tuyệt đẹp về loài này cùng với những minh họa khác của ông hiện nay được bảo quản ở Vườn Thực vật Hoàng Gia Anh (Kew). James Bateman lần đầu tiên mô tả loài này trong tạp chí *Curtis's Botanical Magazine*. Tuy nhiên, John Lindley đã đặt tên nó là *Cymripedium concolor* trước đó vài tuần, ngày 8/4/1865, mặc dù ông ta đã không đưa ra một bản mô tả hợp luật. Cả hai tên này đều dựa trên mẫu vật gốc của Parish và được Sigismund Rucker trồng nở hoa và trưng bày ở Luân Đôn.

Trong nhiều năm, *Paphiopedilum concolor* là loài Lan Hải được bày bán phổ biến nhất tại các chợ hoa trên toàn bộ lãnh thổ Việt Nam. Điều chắc chắn là nó mọc rất phổ biến trên những núi đá vôi ở các



Hình 103. *Paphiopedilum concolor* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — lá dài lưng, lá dài hộp và cánh hoa; c — lát cắt dọc của môi; d-e — cột nhị nhụy, nhìn từ mặt lưng, mặt bụng và mặt bên; f — cụm hoa với bầu và lá hoa, g — lá (Vẽ theo mẫu NTH 2922).

vùng đất thấp của bắc Việt Nam. Tuy nhiên, có rất ít các tiêu bản khô của loài này được thu ở Việt Nam. Thông qua các đợt nghiên cứu thực địa trong thời gian gần đây, người ta mới phát hiện ra phạm vi phân bố rộng thực sự của nó. Đáng tiếc là loài này hiện nay đã bị tuyệt chủng ở hầu hết các địa điểm được nêu lên trong các tài liệu cũ.

NOI SÔNG. *Paphiopedilum concolor* là loài phân bố rộng nhất của dưới chi *Brachypetalum*. Nó cũng phân bố rộng ở các vùng đá vôi đất thấp của bắc Việt Nam.

Fowlie (1978) thông báo rằng *Paphiopedilum concolor* mọc trên các núi đá vôi dốc ở độ cao 90-150 m trên mặt biển ở bán đảo Thái Lan. Ông cho rằng hạt của nó nảy mầm trên rễ và rễ phụ của những cây gỗ mọc trên đá vôi và sau đó mọc lan đến các kẽ nứt của đá có mùn đất đọng lại. Ở Trung Quốc, loài này mọc ở trên các đồi và vách đá vôi, thường trong vùng đá vôi cacxtơ (Cribb, 1998). Nó có thể bám vào các vách đá dựng đứng bằng cách bám rễ vào các kẽ nứt của đá hoặc các lớp đất đá sâu hơn của các sườn dốc nơi có nước thấm qua. Ở nam Trung Quốc, nó được tìm thấy ở các sườn đông bắc hoặc bắc, ở độ cao 300-950 m. Độ pH đất biến đổi từ 7,2 đến 8. Nó thích hợp với các nơi râm mát, nhưng cây trưởng thành có thể sống dưới ánh nắng mặt trời ít nhất một phần trong ngày. Ở đồng nam Thái Lan và Campuchia, Fowlie (1977) thông báo rằng *Paphiopedilum concolor* mọc trên đất cát nghèo dinh dưỡng gần mực nước biển trong khi ở xa hơn về phía bắc, Khao Yai, nó mọc trên các đồi đá vôi. Có thể là đất cát ở đây đã pha với nước đá vôi do điều kiện khí hậu gió mùa.

Ở Việt Nam, *Paphiopedilum concolor* thường thấy mọc trên các đồi đá vôi thấp và núi đá vôi cacxtơ, mọc ở gần đỉnh hoặc trên các đường đỉnh, và phổ biến nhất ở sườn đông bắc hoặc sườn bắc. Nó thường mọc ở chỗ thoải của các vách đứng hoặc các sườn dốc ở độ cao 500 (600) m trên mặt biển (Hình 105). Tuy nhiên tại những nơi chưa bị tàn phá, loài này có thể tìm thấy trên vách đá dựng đứng gần sát mực nước biển (Hình 101). Nó không hiếm thấy ở tất cả các khu vực đá vôi bắc Việt Nam, đặc biệt là các vùng thấp gần biển.

Paphiopedilum concolor là loài cây điển hình cho vùng núi đá vôi thấp bị bao mòn mạnh, phân bố rộng từ vùng ven biển vào sâu phần đất liền của Việt Nam. Nó mọc ở khu vực có khí hậu nhiệt đới gió mùa điển hình với mùa đông khô lạnh và mùa hè nóng ẩm, nơi mà ảnh hưởng của gió mùa hè và mùa đông rất mạnh.

Mùa đông ở khu vực này nắng, lạnh và ít mưa. Mùa đông khô hạn kéo dài từ tháng 11 đến đầu tháng 4. Thời gian này mưa rất hiếm, tuy nhiên có độ ẩm cao do ảnh hưởng của biển. Thông thường thì nhiệt độ trung bình vào mùa đông khoảng 15-18°C với nhiệt độ tuyệt đối thấp nhất thường trên 5-6°C (Hình 106). Tháng lạnh nhất là tháng 12 và tháng 1. Mùa hè từ khá nóng đến nóng với nhiệt độ trung bình khoảng 26-30°C. Nhiệt độ cao nhất được quan sát thấy có thể lên đến 41- 43°C (Nguyễn Khánh Vân et al., 2000). Thời tiết nóng trùng với mùa mưa. Lượng mưa cao nhất ở đây vào tháng 6-9. Tổng lượng mưa trung bình năm dao động trong khoảng 1700-2000 mm.

Paphiopedilum concolor thường được tìm thấy ở Việt Nam từ mực nước biển đến độ cao 450-500 m, tương đối hiếm thấy ở độ cao 550-600 m. Nó luôn luôn là loài mọc trên đá bất bước, trên đá vôi cứng, mềm hoặc phân lớp, bị bao mòn mạnh. Nó thích hợp với rừng nguyên sinh, khô, thưa thớt, thường xanh, cây la rông.



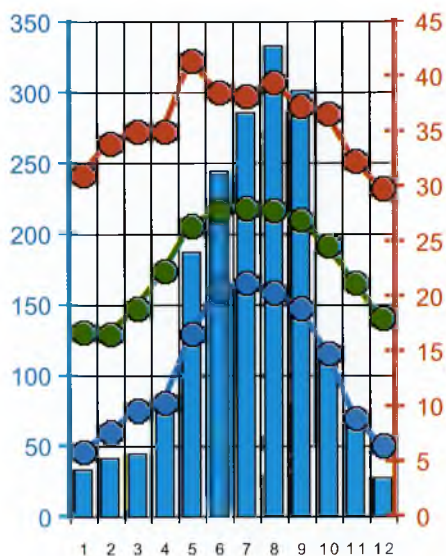
Hình 104. Sự phân bố của *Paphiopedilum concolor* ở Việt Nam (Hình vẽ: L. Averyanov).

Vòng tròn đen chỉ các quần thể được các tác giả nghiên cứu; vòng tròn trắng chỉ các điểm phân bố theo tài liệu tham khảo.



Hình 105. Những điểm thoái thoái trên các vách đá dung dung là nơi sống điển hình của *Paphiopedilum concolor* ở Việt Nam.

Bắc Việt Nam, tỉnh Bắc Kạn (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 106. Các số liệu khí hậu của khu vực phân bố *Paphiopedilum concolor* tại Vinh Ha Long và đồng bằng ven biển của Việt Nam. Trám Khi tương Phú Liên ($20^{\circ}48'B$ $106^{\circ}38'D$, cao 5 m trên mặt biển) theo Bruzon và Carton (1930).

Các chữ số màu đen ở chân sơ đồ là tháng. Cột màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); các màu đỏ, xanh lá cây và xanh nước biển chỉ nhiệt độ $^{\circ}C$ (đường màu đỏ - nhiệt độ tối đa trung bình tháng; đường màu xanh lá cây - nhiệt độ trung bình tháng; đường màu xanh nước biển - nhiệt độ tối thấp trung bình tháng).

Thông thường thì các loài cây ưu thế trong kiểu rừng này ở Việt Nam là *Burretiodendron hsiemmu* (Tiliaceae), *Calophyllum* sp. (Clusiaceae), *Choerospondias* sp., *Dracontomelum* sp. (Anacardiaceae), *Chukrasia tabularis* (Meliaceae), *Cinnamomum* sp. (Lauraceae), *Diospyros* sp. (Ebenaceae), *Ficus* spp., *Streblus tonkinensis*, *S. ilicifolius* (Moraceae), *Madhuca* sp. (Sapotaceae), *Pterospermum truncatolobatum* (Sterculiaceae) và *Terminalia* sp. (Combretaceae). Kiểu rừng nhiệt đới trên đất thấp có một tập hợp rất phổ biến các loài cây gỗ nhỏ và cây bụi thuộc rất nhiều họ như Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Celastraceae, Euphorbiaceae, Flacourtiaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Sapotaceae, v.v. Các cây Cau dừa như *Livistona halongensis*, *Livistona* sp., *Rhapis* sp., *Arenga pinnata* và *Licuala* sp. cùng với các loài *Pandanus* spp.. Trên những sườn dốc trống trải thì các loài Tuế như *Cycas brachycantha*, *Cycas* spp., khá phổ biến. Các loài dây leo thân cỏ chịu hạn bao gồm các loài của *Dischidia* và *Hoya* cùng các loài Dương xỉ mọc trên đá như *Pyrrhosia* spp., gặp rất nhiều ở nơi sống của *P. concolor*.

Các loài Lan phổ biến nhất gặp ở đây là các loài Lan sống trên đá như *Acampe rigida*, *Calanthe argenteostriata*, *C. triplicata*, *Cheirostylis chinensis*, *C. yunnanensis*, *Cleisostoma rostratum*, *Cymbidium aloifolium*, *Liparis viridiflora*, *Malaxis acuminata* và *Oberonia ensiformis*. Những loài tiêu biểu khác sống trên đá có thân mong nước như *Chirita drakei* và *C. hiepii*. Các loài Lan phụ sinh ở đây không nhiều do điều kiện khí hậu khô, nhưng cũng có như *Dendrobium acinaciforme*, *D. lindleyi*, *D. parishii*, *Luisia morsei*, *Ornithochilus difformis*, *Thelasis khasiana* và *Vanda concolor*. Các loài địa lan là các loài ưa nóng cũng xuất hiện ở đây như *Calanthe alismaefolia*, *Corymborkis veratrifolia*, *Habenaria* spp., *Nervilia* spp., *Tropidia angulosa* và *T. curculigoides*.

Paphiopedilum concolor là loài Lan Hải Việt Nam duy nhất có khả năng sống sót cao trong tình trạng thảm thực vật bị phá hủy. Một vài quần thể còn sót lại có thể được tìm thấy ở trong rừng thứ sinh thưa, khô đã bị tàn phá và thảm chí trong những trảng cây bụi thứ sinh chịu hạn (Hình 107). Trong những điều kiện như vậy, những cây này có thể sống trên các tảng đá vôi bị bao mòn lo dưới ánh sáng mặt trời (Hình 109). Tuy nhiên, nơi sống tối ưu của nó vẫn là ở các khe nứt hay nơi thoải thoải trên các vách đá vôi đứng dưới bóng mát của các cây gỗ của rừng thưa khô nguyên sinh (Các hình 108, 110). Do đặc tính chịu hạn cao *Paphiopedilum concolor* có thể được tìm thấy trên các vách đá vôi cao đứng giữa các trảng cỏ và cây bụi rất gần các con đường mòn và làng bản.

Paphiopedilum concolor là cây làm cảnh rất phổ biến ở Việt Nam. May mắn là việc thu mua chúng từ ngoài thiên nhiên để bán trong các chợ trong nước vẫn còn ít. Đó là loài Lan Hải mọc tự nhiên dễ trồng nhất ở Việt Nam. Và nó sinh trưởng và nở hoa ở điều kiện khí hậu nóng của các vùng đất thấp, nơi mà phần lớn người dân Việt Nam sinh sống.



Hình 107 (Phía trên bên trái) *Paphiopedilum concolor* mọc trên vách đá vôi trông dung dung có cây bụi thứ sinh bao phủ.

Bắc Việt Nam, tỉnh Quang Ninh (Ảnh L. Averyanov).

Hình 108 (Phía trên bên phải) Trong điều kiện sống tự nhiên tối ưu trên những vách núi đá vôi dung dung được rừng khô nguyên sinh che bóng *Paphiopedilum concolor* mọc thành những đám rộng với nhiều hoa nở.

Bắc Việt Nam, tỉnh Sơn La (Ảnh L. Averyanov).

Paphiopedilum concolor nở hoa ngoài thiên nhiên từ tuần cuối của tháng 4 đến cuối tháng 6. Thời gian nở hoa của các cây được thu từ thiên nhiên và trồng ở Hà Nội bắt đầu từ tháng 3 và kéo dài cho đến tuần đầu của tháng 8.

BIẾN THÁI. *Paphiopedilum concolor* là loại biến đổi rất đa dạng về đốm khảm lá, màu sắc hoa, hình dạng và chiều dài cánh hoa cũng như số lượng các hoa ở mỗi cụm hoa. Một vài biến thể của loài này đã được công nhận là có sự khác nhau về mặt phân loại, ví dụ var. *hennisianum* (album) không có các đốm tia trên hoa hoặc trên lá; var. *chlorophyllum* không có các đốm tia ở mặt dưới của lá; var. *longipetalum* có cánh hoa hình thìa hẹp, dài 5 cm và rộng 1,5 cm; var. *striatum* trên cánh hoa có các đường sọc tia hơn là các đốm; và var. *sulphurinum* không có các đốm tia cả trên hoa và lá.

Guillaumin (1924, 1934) đã phát hiện ra 2 thứ của *Paphiopedilum concolor* ở Việt Nam: var. *regnieri* Rehb.f. gặp ở gần Sai Gon với cụm hoa có 4-5 hoa vàng thắm và cánh hoa to; và var. *tonkinense* Guillaum. với lá dài lưng và cánh hoa lớn hơn với các đốm dày đặc ở góc. Sự phân loại này vẫn còn bị nghi ngờ. Chưa có ai từng nhìn thấy *Paphiopedilum concolor* có 4-5 hoa ở trong tự nhiên. Nếu có một dạng như vậy tồn tại ở khu vực thành phố Hồ Chí Minh thì chắc chắn là nó phải được những người buôn Lan trong khu vực biết đến từ trước. Chúng tôi chưa từng nghe nói về bất cứ dạng Lan nào như vậy. Dạng có nhiều hoa nằm trong phạm vi biến dạng tự nhiên của *Paphiopedilum concolor*. Biến dạng hoa trắng tuyên chỉ là tương hợp thấy trong trồng trọt. Cụ thể là biến thể "Albino Jamboree" đã được nhận giải thưởng của Hội Lan Hoa Kỳ năm 1993. Một dạng cây tương tự đã được đặt tên là *Paphiopedilum concolor* var. *album* Braem. Như lớp trông hoa của *Paphiopedilum concolor* cũng rất biến đổi. Nó



Hình 109. *Paphiopedilum concolor* có thể sống trong các khe đá vôi bị bao mòn lõm hoàn toàn dưới ánh sáng mặt trời.

Bắc Việt Nam, tỉnh Quang Ninh (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 110. Lá của *Paphiopedilum concolor* trong điều kiện sống tối ưu.

Bắc Việt Nam, tỉnh Lạng Sơn (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 111. Những thay đổi phổ biến nhất của *Paphiopedilum concolor* ở Việt Nam (Ảnh: L. Averyanov).

- a — Bắc Việt Nam, tỉnh Sơn La;
- b — Bắc Việt Nam, tỉnh Quảng Ninh;
- c, d — Bắc Việt Nam, thành phố Hải Phòng.

thường dài hơn rộng và thuôn nhọn cho tới có 3 răng ở đỉnh. Biến dạng này được Seidenfaden (1972) mô tả và minh họa rất kỹ.

Ở Việt Nam, hoa của *Paphiopedilum concolor* thường biến đổi từ dạng trắng tuyền cho tới vàng nhạt (Hình 111). Trong một vài quần thể, chóp các mảnh bao hoa của *Paphiopedilum concolor* xanh nhạt. Thông thường, cánh hoa và môi có các đốm tia nâu nhỏ, nhưng đôi khi không có đốm. Trong các điều kiện râm mát ẩm ướt, mặt trên lá của *Paphiopedilum concolor* có thể có các đốm khảm xanh thẫm và sáng bạc rất tương phản (Hình 110), nhưng ở nơi nhiều ánh sáng, lá thường xanh nhạt với các đốm khảm trắng rõ ràng (Hình 109). Ở mặt dưới, lá của các cây mọc ở Việt Nam thường xanh xám nhạt với ít nhiều đốm tím-tia. Đôi khi, lá có thể xanh nhạt tuyền hoặc tím-tia thẫm đồng màu.

Paphiopedilum subgen. Paphiopedilum

Paphiopedilum subgen. *Paphiopedilum*: Karasawa & Saito in Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 39 (1982). Type: *Paphiopedilum insigne* (Wall. ex Lindl.) Pfitz. (*Cypripedium insigne* Wall. ex Lindl.).

Paphiopedilum subgenus *Polyantha* (Pfitzer) Brieger in Schlechter, Die Orchideen, ed. 3: 175 (1971).

MÔ TẢ. Có không có thân bò. Lá xanh bóng hoặc khảm đốm xanh và xanh nhạt ở trên, có các đốm tím-tia từ thưa thưa tới dày đặc ở mặt dưới gần gốc. Hoa không có mũi hoặc có mũi khai nhẹ, có màu sắc khác nhau, lá đài lưng và cánh hoa thường có đốm hoặc sọc. Cánh hoa thon nhọn, thuôn hoặc hình thìa, dài hơn 2 lần chiều rộng. Môi dạng cốc có chân, bề mặt phẳng và kha dày, vôi thùy bên cong lại, mép đỉnh của túi môi thẳng hoặc hơi cong lại. Cột nhị nhụy hơi ngắn; núm nhụy và bao phấn có cuống ngắn; nhị lép hình trứng, trứng ngược rộng, gần hình vuông, tim ngược hoặc ít nhiều hình lưới liềm, thường có 3 răng ở đỉnh, phẳng ở mặt lưng, đôi khi có một u lồi ở giữa, bóng nhẵn hoặc đầy mụn nhỏ; hạt phân đỉnh.

Có khoảng 62 loài, phân bố ở phần lục địa châu Á nhiệt đới, bán đảo Mã Lai, Philippin, New Guinea và các đảo Solomon (Hình 37)

Paphiopedilum sect. Paphiopedilum

Paphiopedilum sect. *Paphiopedilum*: Karasawa & Saito in Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 39 (1982). Type: *Paphiopedilum insigne* (Wall. ex Lindl.) Pfitz. (*Cypripedium insigne* Wall. ex Lindl.).

Cypripedium sect. *Insignia* Kraenzl., Orch. Gen. Spec. 1: 78 (1897).

Paphiopedilum sect. *Stictopetalum* Hallier f. ex Pfitz. in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.: 69 (1903); Karasawa & Saito in Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 41 (1982).

Paphiopedilum sect. *Neuropetalum* Hallier f. ex Pfitz. in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.: 71 (1903), nom. illeg.

Paphiopedilum sect. *Thiopetalum* Hallier f. ex Pfitz. in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.: 75 (1903); Karasawa & Saito in Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 41 (1982).

Paphiopedilum sect. *Cymatopetalum* Hallier f. ex Pfitz. in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.: 76 (1903).

Paphiopedilum sect. *Ceratopetalum* Hallier f. ex Pfitz. in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.: 77 (1903); Karasawa & Saito in Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 42 (1982).

ĐẶC ĐIỂM. Lá xanh tuyền, đôi khi có gân xanh thẫm, thường có các đốm tím-tía thưa ở mặt dưới gân gốc. Cum hoa thẳng hoặc uốn cong, 1 hoa (rất hiếm khi có 2 hoa). Lá đài lưng và lá đài hợp khác với cánh hoa một cách rõ rệt về màu sắc, hình dạng và kích thước. Cánh hoa thuôn cho tới hình trung ngược hẹp, hẹp hơn nhiều so với lá đài lưng. Môi có thùy bên rộng và uốn cong nhiều, mấp mính thẳng (không cuộn lại). Nhi lép thường hình tim ngược với bề mặt nhẵn nhèo và u lõm ở giữa nhân bông.

Có 14 loài, phân bố từ nam và đông bắc Ấn Độ tới tây nam Trung Quốc, Đông Dương và nam Thái Lan (Hình 37).

8. PAPHIOPEDILUM HIRSUTISSIMUM (Lindl. ex Hook.) Stein

Paphiopedilum hirsutissimum (Lindl. ex Hook.) Stein, *Orchideenbuch*: 470 (1892); Pfitzer in Engler, *Bot. Jahrb.* 19: 41 (1894); id., in Engler, *Pflanzenr. Orch. Pleon.*: 69 (1903); Karasawa & Saito, *Bull. Hiroshima Bot. Gard.* 5: 40 (1982); Cribb, *Gen. Paphiopedilum*: 138 (1987); id., *Gen. Paphiopedilum*, ed. 2: 220 (1998); Braem, *Paphiopedilum*: 125 (1988); Seidenfaden, *Orch. Indochina*: 19 (1992); Aver., *Identif. Guide Vietnam. Orch.*: 19 (1994); Aver. et al. in *Orchids* 66, 4: 378, 380 (1997); Braem, C.Baker & M.Baker, *Gen. Paphiopedilum* 1-2: 258 (1998-1999); Pham Hoàng Hồ, *Ill. Fl. Viet.* 3: 764 (2000). Type: Without provenance, cult. Parker (holotype K!).

Cypripedium hirsutissimum Lindl. ex Hook. in *Curtis's Bot. Mag.* 83: t. 4990 (1857).

Cordula hirsutissima (Lindl. ex Hook.) Rolfe in *Orchid Rev.* 20: 2 (1912).

MÔ TẢ. Có mọc trên đất hoặc trên đá với 5-7 lá xếp thành 2 hàng, mọc thành đám. Lá hình lưỡi dài hẹp, tù hoặc có 2 thùy tù không đối xứng ở chóp, dài tới 45 cm, rộng 1,5-2 cm, xanh, có đốm tía ở mặt dưới gân gốc. Cum hoa có 1 hoa (rất ít khi 2 hoa); cuống dài 17-25 cm, phủ lông dài dày đặc, mọc trong một bao dạng lá màu xanh dài tới 11 cm; lá hoa hình bầu dục, gân nhọn cho tới tù, dài 1,5-2,8 cm, phủ lông. Hoa rộng 6(10)-14(16) cm; lá đài vàng nhạt cho tới xanh nhạt, có nhiều đốm nâu tối, dày đặc gần như tới tận mấp mính; cánh hoa vàng nhạt, đốm tía nâu ở nửa gốc, đốm hồng tía ở nửa trên; môi vàng nhạt cho tới xanh ở lưu nhạt, đốm tía-hồng; nhi lép vàng nhạt, đốm tía về gốc, nâu tối bóng về phía giữa; cuống hoa và bầu dài 5-7,5 cm, phủ lông dài dày đặc. Lá đài lưng hình trung rộng cho tới trùng - bầu dục, tù hoặc lõm ở đỉnh, dài 1,8(3)-4,5(5,2) cm, rộng 1,8(2,3)-4(4,5) cm với mấp mính song, có lông rìa. Lá đài hợp giống với lá đài lưng, dài 1,8(3)-4(4,5) cm, rộng 1,1(1,5)-3(4) cm. Cánh hoa nằm ngang hoặc quay xuống dưới, hình thìa, tròn ở đỉnh, dài 2,6(5)-7(8) cm, rộng 1(1,3)-2,5(3) cm, xoan lại ở nửa phía trên, thường lượn song ở mấp mính về gốc, phủ lông tơ và lông rìa. Môi dài 1,8(3)-4(4,5) cm, rộng 1,2(1,5)-2,2(2,8) cm. Nhi lép gần hình vuông, tù, lõm, dài khoảng 10 mm, rộng 8 mm. 2n = 26.

PHÂN BỐ. Đông bắc Ấn Độ (Meghalaya, Manipur, Mizoram và Nagaland), Myanma, tây nam Trung Quốc (Vân Nam, Quý Châu, Quảng Tây), bắc Thái Lan, bắc Lào, và Việt Nam (Cao Bằng, Hà Giang, Hoà Bình, Sơn La, Lào Cai, Thái Nguyên và Thanh Hoa). Hình 37.

Loài này có 3 thứ (var.). Đó là var. *hirsutissimum*, var. *esquirolei* và var. *chiwuanum*. Thứ chuẩn phân bố ở đông bắc Ấn Độ và Mianma. Cả hai thứ *esquirolei* và *chiwuanum* đều mọc ở Việt Nam.

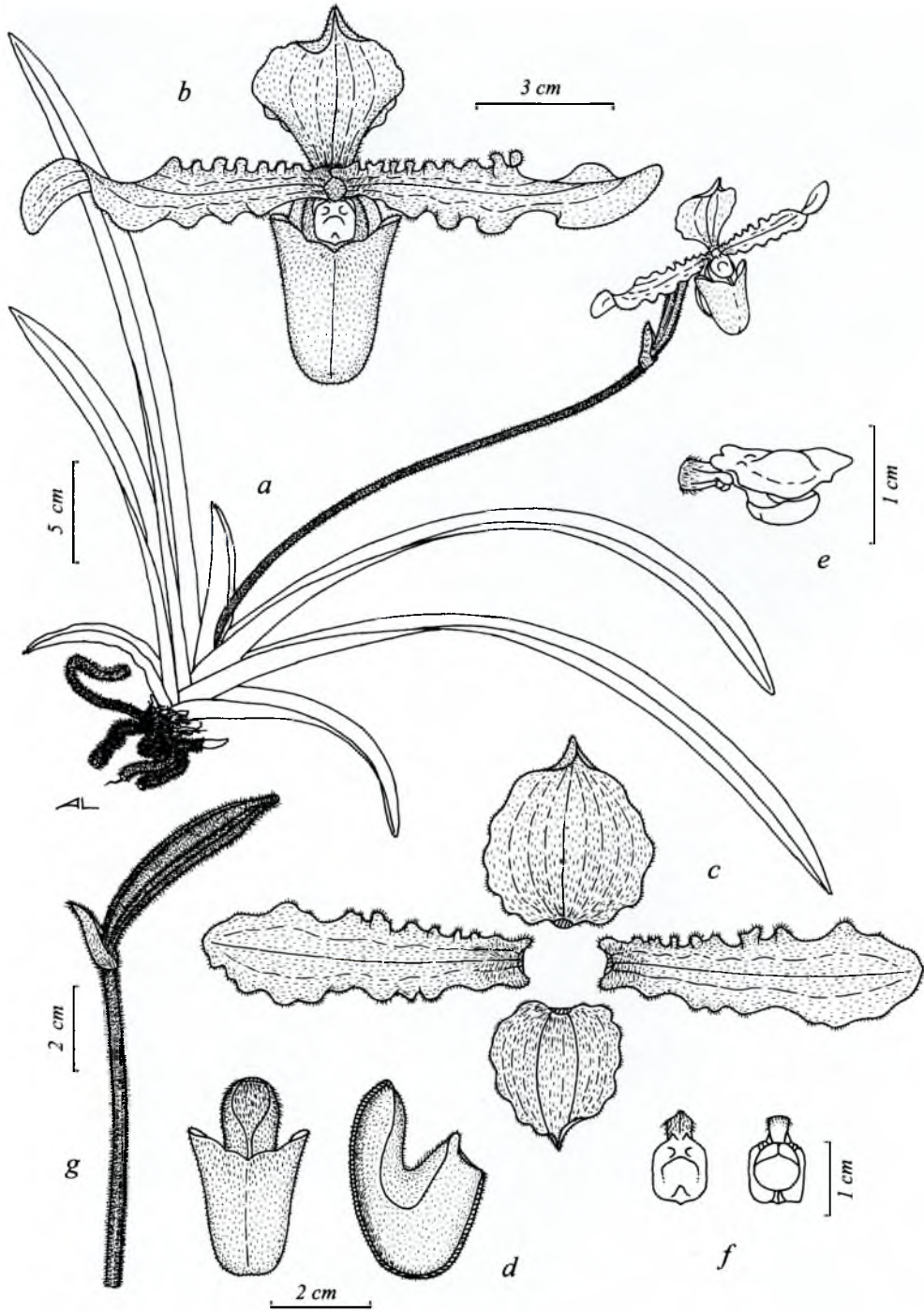
KHOÁ XÁC ĐỊNH CÁC THỨ

- 1. Hoa to, rộng (10)12-16cm; cánh hoa dài (5)7-8 cm, nửa gốc lượn song dày ở mấp mính8a. *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *esquirolei*
- + Hoa nhỏ, rộng (6)8-10cm; cánh hoa dài (2,6)3 - 4(5) cm, thẳng hoặc lượn song thưa ở mấp mính8b. *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *chiwuanum*



Hình 112. Rừng nguyên sinh cây lá rộng thường xanh trên sườn dốc của núi đá vôi kết tinh bị bào mòn mạnh ở Việt Nam vẫn còn những quần thể lớn *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *esquirolei*.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov)



Hình 113. *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *esquirelei* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá dài và cánh hoa ép phẳng; d — môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; e, f — cột nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng và mặt bụng; g — bầu và lá hoa (Vẽ theo mẫu Averyanov et al. s.n., 30 tháng Tư, 1995).

8 A. PAPHIOPEDILUM HIRSUTISSIMUM VAR. ESQUIROLEI
(Schltr.) Karasawa & Saito

Paphiopedilum hirsutissimum var. *esquirolei* (Schltr.) Karasawa & Saito in Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 40 (1982); Cribb, Gen. *Paphiopedilum*: 140 (1987); id., Gen. *Paphiopedilum*, ed. 2: 225, p.p. (1998); Aver. et al. in *Orchids* 66, 4: 378, 380 (1997). Type: China, Guizhou (Kweichow), Esquirol 3277 (holotype B †; isotype P!).

Paphiopedilum esquirolei Schltr. in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 4: 39 (1919); Braem, C. Baker & M. Baker, Gen. *Paphiopedilum* 1-2: 254(1998-1999).

Cordula esquirolei (Schltr.) Hu in *Rhodora*, 27: 105 (1925).

Paphiopedilum saccopetalum Hua in *Die Orchidee* 49, 1: 38 (1998), forma aberr.

MÔ TA. Khác với thứ chuẩn ở các đặc điểm: hoa to, rộng (10)12-16 cm; cuống cum hoa và bầu có phủ lông tơ tía thâm ngắn. Lá dài lưng dài 4,2-5,2 cm, rộng 3,4-4,5 cm. Lá dài hợp dài 4,2-4,5 cm, rộng 2,9-4 cm. Cánh hoa dài (5)7-8 cm, rộng 2,1-3 cm. Môi dài 3,8-5,2 cm, rộng 1,5-2,8 cm. Hình 113.

PHÂN BỐ. Tây nam Trung Quốc (đông nam Vân Nam, Quý Châu, nam Quảng Tây), bắc Thái Lan, bắc Lào, Việt Nam (Cao Bằng, Hà Giang, Hoà Bình, Lào Cai, Sơn La, Thái Nguyên và Thanh Hoá). Hình 114.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh hoặc thứ sinh, thường xanh, cây lá rộng, rừng hỗn giao và rừng cây lá kim trên núi đá vôi kết tinh bị bão mòn mạnh ở độ cao (350) 500-1100 (1250) m. (Hình 112)

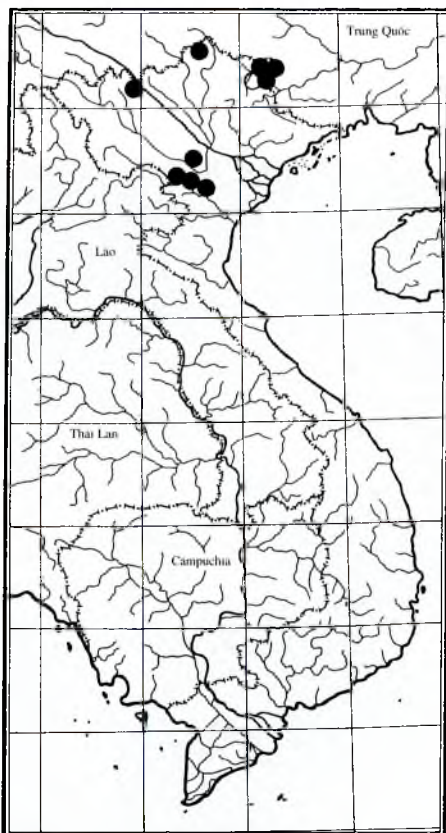
THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 3-5

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. VU

QUAN HỆ. *Paphiopedilum hirsutissimum* là một trong những loài tách biệt nhất trong chi này, dễ dàng nhận ra bởi cuống cum hoa rất nhiều lông, cánh hoa hình thia dài, lượn sóng ở mép trên, lá dài lưng tù, hơi nhỏ và nhị lép lồi, gần vuông.

Thứ chuẩn mọc ở đông bắc Ấn Độ (Assam) và Mianma. Pradhan (1976) đã chỉ ra nơi phân bố của nó ở Ấn Độ là Jowai (Meghalaya), Mizo (Mizoram) và Naga Hills (Nagaland và Manipur), mọc trên đá hoặc phủ sinh trên các cây gỗ ở độ cao 1200 m đến 1800 m. Ghatak và Devi (1986) thông báo rằng loài này ở Moreh, Nagaland mọc từ độ cao 200 m. Phạm vi phân bố của nó ở đông bắc Ấn Độ có mùa mưa kéo dài từ tháng 6 đến tháng 9 và nhiệt độ từ tháng 12 đến tháng 2 có thể xuống tới 1°C (G. Pradhan, 1972).

Tại khu vực đông và đông nam của khu phân bố, thứ chuẩn này được thay thế bởi var. *esquirolei*, một thứ phân bố rất rộng ở bắc Thái Lan và nam Trung Quốc, nơi có khối lượng xuất khẩu rất lớn trong những năm gần đây. Thứ này khác với thứ chuẩn chủ yếu ở đặc điểm có lông trên bầu và cuống cum hoa ngắn hơn và hoa có ít lông hơn. Mẫu chuẩn của var. *esquirolei* được Esquirol thu ở



Hình 114. Sự phân bố của *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *esquirolei* ở Việt Nam (Hình vẽ: L. Averyanov).

Vòng tròn đen chỉ các quan thể đã nghiên cứu; vòng tròn trắng chỉ các điểm phân bố theo tài liệu tham khảo.

tỉnh Quy Châu, nam Trung Quốc, khác với thứ chuẩn của *P. hirsutissimum* chỉ ở một vài điểm rất nhỏ. Sự khác nhau rất nhỏ này dường như không đủ để cho rằng chúng là hai loài khác nhau, và chúng tôi đồng ý với Karasawa và Saito (1982) cho rằng nó chỉ là một thứ của *P. hirsutissimum*.

Một dạng *P. hirsutissimum* hoa nhỏ được phát hiện ở đồng nam Vân Nam đã được mô tả là *Paphiopedilum chiwuanum* T.Tang & F.T.Wang. Những cây này, phân bố ở nam Trung Quốc và bắc Việt Nam, có quan hệ gần với var. *esquirolei*. Chúng là kết quả của sự phân hoa loài theo độ cao nhưng chưa có đủ các đặc điểm để công nhận ở bậc phân loài cao hơn bậc thứ (var.).

LỊCH SỬ. *Paphiopedilum hirsutissimum* được John Lindley mô tả vào năm 1857 dựa trên mẫu vật có nguồn gốc từ đông bắc Ấn Độ và được trồng ở Kew. Khu phân bố của loài này trải rộng từ đông bắc Ấn Độ, Mianma, bắc Thái Lan, nam Trung Quốc, bắc Lào tới bắc Việt Nam (Cribb, 1998). Tuy nhiên, chỉ có duy nhất một mẫu vật được thu từ tự nhiên ở Việt Nam trước khi có những đợt nghiên cứu ngoại thực địa trong thời gian gần đây (Averyanov, 1998b, 2000b; Averyanov & Averyanova, 2000; Averyanov et al., 1997b; Averyanov et al., 2000a,b). Nó được ghi là thu ở tỉnh Cao Bằng, Bắc Việt Nam nhưng không chỉ rõ địa điểm chính xác (Averyanov, 1990d, 1994). Những cây *P. hirsutissimum* có nguồn gốc từ Việt Nam đã được trồng từ nhiều năm nay ở các vườn Lan tư nhân, chủ yếu ở Đà Lạt thuộc trung Việt Nam (Phạm Hoàng Hộ, 1993). Cùng thời gian này, có một số lượng lớn cây *P. hirsutissimum* được bày bán ở các chợ cây cảnh địa phương gần Hà Nội và dọc đường ở các vùng núi đá vôi bắc Việt Nam. Đáng tiếc là, tất cả các bằng chứng gián tiếp về *P. hirsutissimum* ở Việt Nam trước đây đều thiếu tài liệu và các dữ liệu chính xác.

Nhiều quần thể lớn của *Paphiopedilum hirsutissimum* đã được tìm thấy ở rất nhiều khu vực đá vôi của bắc Việt Nam thông qua các đợt nghiên cứu thực địa gần đây (Averyanov, 1998b, 2000b;



Hình 115. Những vách núi đá vôi đứng đứng được che bóng trong rừng nguyên sinh và thứ sinh âm thường xanh cây lá rộng là nơi sống tiêu biểu của *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *esquirolei* ở bắc Việt Nam.

a, b — Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

Averyanov & Averyanova, 2000; Averyanov et al., 1997b). Rõ ràng rằng *P. hirsutissimum* là loài Lan Hải có phạm vi phân bố rộng nhất và phổ biến nhất ở bắc Việt Nam. Điều kỳ lạ là tại sao loài Lan Hải nổi bật này lại không được các nhà thực vật học người Pháp phát hiện mặc dù họ đã tiến hành điều tra rất nhiều tại khu vực này.

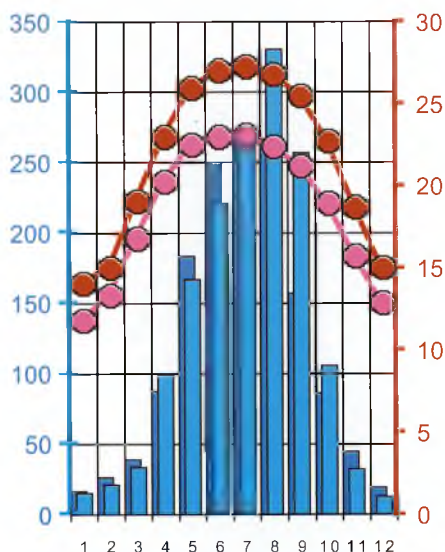
Trong hầu hết các đặc điểm hình thái quan trọng, bao gồm màu sắc hoa, độ lượn sóng của mép cánh hoa và kích thước hoa, những cây mọc ở Việt Nam dường như khác đôi chút với thứ chuẩn *P. hirsutissimum*. Nó có lớp lông nâu thẫm, kha ngắn và dày đặc ở trên cuống hoa, trên bầu và mặt lưng của lá đài lưng và lá đài hóp. Hơn nữa, cánh hoa của những cây này thường hẹp hơn so với kích thước trung bình.

Bản mô tả loài *P. esquirelei* (Schlechter, 1919) mọc ở nam Trung Quốc và bắc Thái Lan hoàn toàn giống với các đặc điểm hình thái của những cây mọc ở Việt Nam. Tuy nhiên rõ ràng *P. esquirelei* khác đôi chút so với *P. hirsutissimum* điển hình. Nó là một nòi thay thế ở phần đông của *P. hirsutissimum* phân bố rộng. Và nó được xếp hợp lý vào bậc thứ của loài này (Karasawa & Saito, 1982; Cribb, 1987, 1998; Averyanov et al., 1997).

NOI SỐNG. *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *esquirelei* khá phổ biến ở nam Trung Quốc và bắc Việt Nam. Không nghi ngờ gì nữa nó cũng mọc rất phổ biến ở các khu vực núi đá vôi bắc Lào, nhưng hiện nay vẫn chưa có dẫn liệu nào làm bằng chứng.

Ở Việt Nam, nó được tìm thấy ở các cao nguyên đá vôi bị bao mòn mạnh, bị biến đổi tung phân thành kiểu cacxtơ và ít nhiều bị đứt đoạn bởi các lưu vực sông. Địa hình cacxtơ có rất nhiều núi đá vôi có đỉnh hẹp với các vách đứng, các hang lớn, các hồ hút nước hình nón và các hồ (Hình 112). Rừng ở gan đĩnh của những núi đá vôi này thường kha khô bởi lượng nước mưa biến mất nhanh chóng vào vỏ số hang và hồ. Tuy nhiên, ở độ cao mà *P. hirsutissimum* var. *esquirelei* được tìm thấy, điều kiện tự nhiên ẩm ướt hơn nhiều và thảm thực vật nguyên sinh tạo ra các điều kiện râm mát hơn.

Rừng nguyên sinh, thường xanh, cây lá rộng, hỗn giao và rừng cây lá kim thường ẩm trên các núi đá vôi bị bao mòn mạnh là nơi sống lý tưởng của var. *esquirelei* ở Việt Nam. Cho đến gần đây, ở nhiều nơi, trong các thảm thực vật nguyên sinh chưa bị phá hoại vẫn còn tồn tại một số rất lớn thứ Lan Hải này (Hình 115). Nó xuất hiện thường xuyên nhất ở độ cao 500-1100 m, nhưng đôi khi có thể gặp ở độ cao thấp hơn, 350-400 m và cao hơn 1200-1250 m.



Hình 116. Các số liệu khí hậu đặc trưng nhất của khu vực phân bố *P. hirsutissimum* var. *esquirelei* ở Việt Nam.

Các chữ số màu đen ở chân số đo là tháng. Cột màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); đường màu đỏ chỉ nhiệt độ (°C) trung bình tháng - Màu xanh nước biển thẫm và màu đỏ là các số liệu của Trạm Khí tượng Cao Bằng (22°39'N, 106°14'D, cao 258 m trên mặt biển); màu xanh nước biển nhạt và màu tím là các số liệu của Trạm Khí tượng Mộc Châu (20°51'N 104°38'D, cao 958 m trên mặt biển). Tất cả theo Nguyễn Khanh Văn et al., (2000).





Hình 118 . Hoa tiêu biểu của *P. hirsutissimum* var. *esquirelei*.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

Khi hậu điển hình cho vùng phân bố của thứ này ở bắc Việt Nam là có mùa đông khô lạnh và mùa hè nóng. Mùa hè, kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9 hoặc tháng 10, khá nóng hoặc nóng và ẩm với nhiệt độ khoảng 22-27°C (Hình 116). Mùa đông ở đây khô với tháng lạnh nhất là tháng 12 và tháng 1, khi độ ẩm ban đêm có thể xuống tới 5°C. Trong suốt tháng 3 và những tuần đầu của tháng 4, sương mù lạnh và dày đặc rất phổ biến. Lượng mưa trung bình năm thường dao động từ 1400 đến 1600 mm. Các số liệu khí hậu điển hình cho các khu vực này ở Việt Nam được trình bày ở Hình 116.

Paphiopedilum hirsutissimum var. *esquirelei* ở Việt Nam thường mọc trên đá, tạo thành từng đám lớn trên các vách đá hoặc sườn núi dựng đứng hoặc gần dựng đứng. Trong thảm thực vật nguyên sinh, nó mọc ở nơi râm mát của các sườn ở bất kỳ hướng phơi nào. Nó gặp phổ biến trong các khe nứt và hốc đá vôi được bao phủ bởi rêu, nơi mùn lá cây được tích lũy lại và đất giàu dinh dưỡng. Rễ bám vào các khe nứt hay khe hở của đá một cách không chắc chắn, thậm chí còn hình thành cái rổ đựng mùn lá cây để làm giàu chất dinh dưỡng cho đất nơi nó mọc. Loại cây này có thể phát triển đến một kích cỡ đáng kể với 50 cá thể hoặc nhiều hơn. Những đám to, hiện chỉ còn sót lại trên các vách đá cao mà những người thu Lan không thể tới được (Hình 117). Lá trải ra hoặc treo lủng lẳng và hoa thì gần như nằm ngang so với bề mặt đá (Hình 115). Độ pH của loại đất bờ bao quanh rễ dao động từ 7,5 đến 7,86 (Cribb, 1998). Trong tự nhiên, thời gian nở hoa kéo dài từ giữa tháng 3 đến tháng 5.

Nơi sống của thứ này có rất nhiều loại Lan, trong đó có các loại Lan Hai hiếm khác như *Paphiopedilum dianthum*, *P. helenae*, *P. henryanum*, *P. malipoense* và *P. tranlienicum*. Những loại Lan

Hình 117 (đối diện). Ở các vùng núi xa xôi của Việt Nam có thể vẫn còn gặp các quần thể lớn của *P. hirsutissimum* var. *esquirelei* ở các vách đá vôi râm mát mà những người thu Lan dễ ban không thể tới được.

Bắc Việt Nam — vùng biên giới Việt Nam và Trung Quốc (Ảnh P.J. Cribb).

mọc trên đất, trên đá và phụ sinh trên cây cũng rất phổ biến ở đây, đặc biệt như *Aerides odorata*, *Bulbophyllum purpureifolium*, *B. ambrosia*, *Bulbophyllum* spp., *Calanthe argenteostriata*, *C. triplicata*, *Cheirostylis eglandulosa*, *Cleisostoma striatum*, *Cleisostoma* spp., *Coelogyne fimbriata*, *Coelogyne* spp., *Cymbidium ensifolium*, *C. lancifolium*, *C. suavissimum*, *Dendrobium aduncum*, *Dendrobium* spp., *Eria coronaria*, *E. globulifera*, *E. pannea*, *E. pusilla*, *E. sutepensis*, *E. thao*, *Flickingeria* spp., *Gastrochilus minutiflorus*, *Liparis conopea*, *L. distans*, *L. manni*, *L. nervosa*, *L. viridiflora*, *Luisia morsei*, *Malaxis acuminata*, *Oberonia ensiformis*, *Oberonia* spp., *Pholidota chinensis*, *P. convallariae*, *P. rubra*, *P. roseans*, *Podochilus cultratus*, *P. microphyllus*, *Thrixspermum* spp. và nhiều loài khác. Cấu trúc và thành phần loài của những cây gỗ lớn trong những kiểu rừng này ở Việt Nam tương tự như kiểu rừng đã mô tả nơi sống của *P. malipoense* var. *malipoense*. Những loài cây ưu thế là các cây lá rộng như *Burretiodendron hsienmu* (Tiliaceae), *Carpinus* sp. (Betulaceae), *Chukrasia tabularis* (Meliaceae), *Cinnamomum* sp., *Persea* sp. (Lauraceae), *Ficus* spp. (Moraceae), *Garcinia* sp. (Clusiaceae), *Lithocarpus* spp., *Quercus* spp. (Fagaceae), *Madhuca* sp. (Sapotaceae), *Pistacia weinmannifolia* (Anacardiaceae), *Platycarya strobilacea* (Juglandaceae) và một vài loài khác. Những cây thuộc lớp Thông như *Amentotaxus argotaenia*, *Calocedrus macrolepis*, *Cephalotaxus manni*, *Nageia fleuryi*, *Podocarpus neriifolius* và *P. pilgeri* đôi khi cũng có mặt nhưng chỉ xuất hiện ở nơi cao hơn, thường ở 900-1000 m. Rất nhiều loài có mọc trên đá cũng có mặt ở đây, đặc biệt những loài của họ Acanthaceae, Araceae (*Aglaonema*, *Amorphophallus*, *Arisaema*), Begoniaceae (*Begonia*), Convallariaceae (*Aspidistra*, *Disporum*, *Ophiopogon*, *Polygonatum*), Gesneriaceae (*Chirita*), Rubiaceae (*Ophiorrhiza*) và Urticaceae (*Elatostema*, *Pellionia*, *Procris*). Rất phổ biến ở đây là vô số những loài Cói như *Carex* spp., *Scleria* spp. và các loài Dương xỉ bám đá (*Adiantum* spp., *Asplenium* spp., *Cyclosorus* spp., *Pyrrosia* spp., v.v.).

BIỂN THAI. Kích thước và hình dạng hoa biến đổi ở mức độ nào đó. Đa phần hoa rộng 14-16 cm với cánh hoa dài 7-8 cm và phủ lông dày đặc, lượn sóng mạnh ở mép trên (Hình 118). Đáng chú ý là sự lượn sóng của mép cánh hoa *P. hirsutissimum* var. *esquirelei* biến đổi mạnh trong suốt thời gian tồn tại của loại hoa lâu tàn này. Khi mới nở thường cánh hoa gần như phẳng và thẳng nhưng ngay sau đó mép của nó trở nên lượn sóng. Rất hiếm khi tìm được cụm hoa có 2 hoa trong các quần thể thứ thường chỉ có một hoa nay (Hình 119). Cũng giống như các loài Lan Hải khác, dạng hoa trắng tuyền cũng đã được biết đến. Dạng hoa trắng tuyền và không có bất kỳ đốm tia nào đã được van Delden công bố lần đầu tiên (*Paphiopedilum* World 1: 36 (1971), và đã nhận được giải thưởng như một var. *alba* Hort. của Hội làm vườn Hoàng Gia vào tháng 6 năm 1986 khi được Paul Phillips trưng bày (Paul Phillips of Ratcliffes, Chilton, Oxfordshire). Một cây tương tự sau đó được O.Gruss và J.Röth đặt tên là *P. hirsutissimum* var. *esquirelei* f. *viride* (in *Caesiana* 12: 57, 1999).



Hình 119 (trên). Một cây *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *esquirelei* với hai hoa trong một cụm hoa gap rất hiếm trong tự nhiên.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

* Mẫu chuẩn (Type): không rõ nguồn gốc, cây trồng (cult. Paphanatics, Los Angeles, USA, 10 April 1998, leg. Olaf Gruss & Juergen Roth (holotype HAL 078846)



Hình 120. Rừng nguyên sinh cây lá kim và rừng hỗn giao trên núi đá vôi kết tinh bị bão môn manh là nơi sống của *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *esquirolei* ở Việt Nam.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

Paphiopedilum saccopetalum được Hua mô tả vào năm 1998 dựa trên một cây trồng có nguồn gốc từ tỉnh Quảng Tây, Trung Quốc và được M.H. Chao trồng nở hoa. Đây rõ ràng là một dạng của *P. hirsutissimum* var. *esquirolei*, thứ gặp rất phổ biến ở bắc Việt Nam. Nó có hoa với các cánh hoa dạng túi tương tự như môi. Những bông hoa kiểu đi dạng này không phải là hiếm trong chi này (Cribb, 1998).

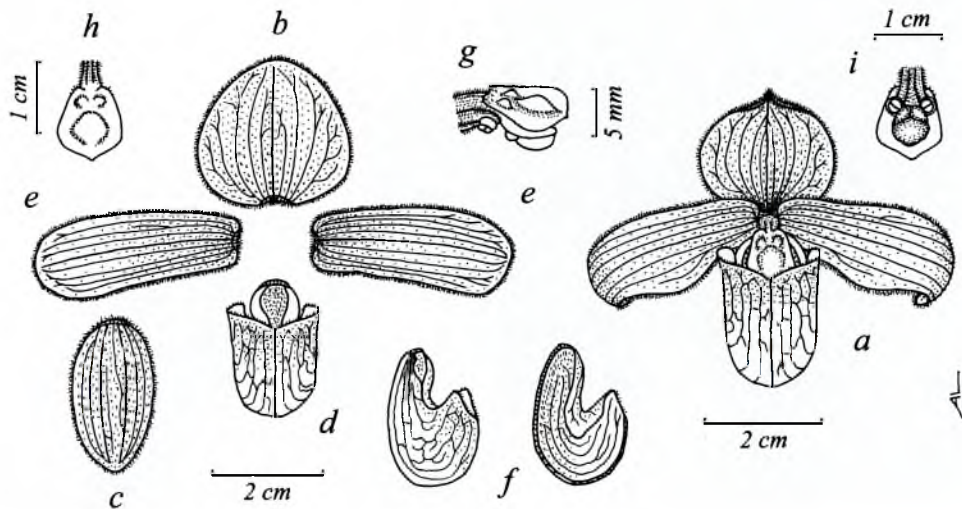
Việc phá hoại rừng trên núi đá vôi diễn ra khắp nơi là nhân tố chính dẫn đến việc gần biến mất của *P. hirsutissimum* var. *esquirolei* trên toàn bắc Việt Nam. Hiện chỉ có một vài đám nhỏ đơn độc còn sót lại trên các vách đá vôi dựng đứng không thể tới được, đặc biệt là trên những hang và hồ calcxit rộng ở những sườn bắc mặt và ẩm hơn giống như đã thấy ở Trung Quốc (Fowlie, 1990c). Tuy nhiên, trong hầu hết các trường hợp thì việc nơi sống trở nên khô do con người làm cho thảm thực vật rừng nguyên sinh bị suy thoái không đảo ngược được đang dẫn đến sự tuyệt chủng của thứ Lan này.

Ở những khu vực đá vôi của miền bắc Việt Nam, một lượng lớn các cây của thứ này hiện vẫn đang bị tàn thu để bán ở các chợ Lan nội địa và để xuất khẩu (Tanaka, 1998). Đây là một nguyên nhân quan trọng trong nửa lam gia tăng tốc độ biến mất của nó ở Việt Nam. Kết quả là thứ Lan vốn phổ biến này đã trở nên ngày càng hiếm trong thời gian gần đây.

8 B . PAPHIOPEDILUM HIRSUTISSIMUM VAR. CHIWUANUM
(T. Tang & F.T. Wang) P.J. Cribb

Paphiopedilum hirsutissimum var. *chiwuanum* (T. Tang & F.T. Wang) P.J. Cribb, Gen. *Paphiopedilum*: 140 (1987); Aver. et al., *Orchids* 66, 4: 378, 380 (1997). Type: China, southeast Yunnan, Foo-ning Hsien, Ban-loun, 700 m., 15 April 1940, Wang 88252 (holotype PE!). *Paphiopedilum chiwuanum* T. Tang & F.T. Wang in *Acta Phytotax. Sin.* 1: 56 (1951).

MÔ TẢ. Khác với thứ chuẩn bởi hoa nhỏ hơn, rộng 6-8(10) cm, cuống cụm hoa và bầu phủ lông tơ thâm ngắn. Lá dài lưng dài 1,8-2,6 cm, rộng 1,8-2,5 cm. Lá dài hợp dài 1,8-2,4 cm, rộng 1,1-1,5 cm. Cánh hoa ngắn hơn, thẳng hoặc lượn sóng ở mép, dài 2,6-4(5) cm, rộng 1-1,3 cm. Môi dài 1,8-2,6 cm, rộng 1,2-1,5 cm. Hình 121.



Hình 121. *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *chiwuanum* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — hoa; b — lá dài lưng; c — lá dài hợp; d — môi, nhìn mặt trước; e — cánh hoa; f — môi, nhìn mặt bên và lát cắt dọc; g-i — cột nhị nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng và mặt bụng (Vẽ theo mẫu CBL 1588).

PHÂN BỐ. Tây nam Trung Quốc (đông nam Vân Nam), bắc Việt Nam (Cao Bằng, Hòa Bình và Sơn La). Hình 122.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh hoặc thứ sinh thường xanh cây lá kim, rừng hỗn giao và rừng cây lá rộng, trên núi đá vôi kết tinh bị bào mòn mạnh ở độ cao (750) 900-1450 m. Hình 120.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 3-5

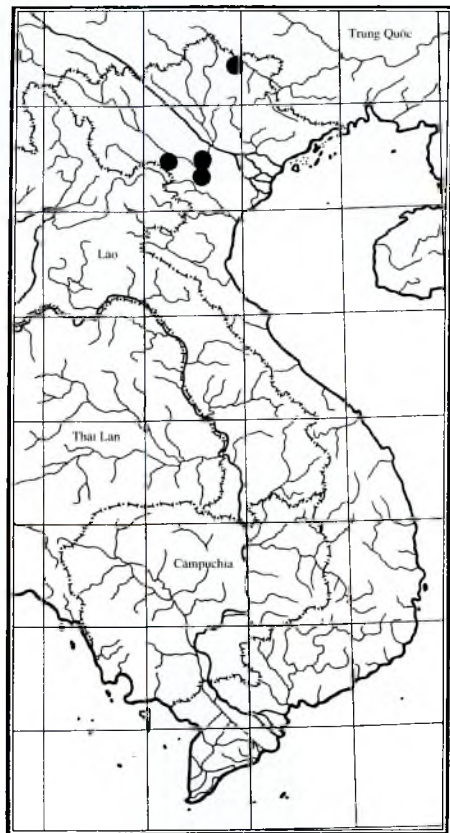
TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. VU

QUAN HỆ VÀ LỊCH SỬ. Các mẫu *Paphiopedilum hirsutissimum* có hoa nhỏ mọc ở nam Trung Quốc đã được đặt tên là *Paphiopedilum chiwuanum*. Hoa của chúng hiếm khi vượt quá 6-8 cm về chiều rộng, cánh hoa thường phẳng hoặc hơi lượn sóng ở mép. Thêm nữa, tất cả các bộ phận đều nhỏ hơn bình thường.

Paphiopedilum chiwuanum được các nhà thực vật học Trung Quốc T.Tang và F.T.Wang mô tả vào năm 1951 dựa trên mẫu vật được C.W. Wang thu ở Foo-ning Hsien, Ban-Loun, đông nam Vân Nam. Nó mọc trên các tầng đá ở độ cao 700 m. Những cây này khác với thứ chuẩn và thứ var. *esquirolei* bởi hoa nhỏ hơn nhiều với cánh hoa chỉ dài 2,6 cm và mép không lượn sóng. Dựa trên việc kiểm tra lại mẫu chuẩn, Cribb (1987) đã chấp nhận nó là một thứ riêng biệt của *P. hirsutissimum*. Nhưng những cây có hoa với cánh hoa ngắn và không có mép trên lượn sóng đôi khi cũng gặp trong các quần thể của var. *esquirolei*. Bởi vậy, Chen & Liu (1982) cho rằng cả *P. chiwuanum* và *P. esquirolei* đều là tên đồng nghĩa của *P. hirsutissimum*. Tuy nhiên, chúng ta có thể nhận biết ra sự khác nhau giữa var. *esquirolei* và var. *chiwuanum* một cách dễ dàng

NƠI SỐNG. Sự phân bố và nơi sống ưa thích của *P. hirsutissimum* var. *chiwuanum* ở Việt Nam cho thấy taxon này có thể được phát sinh từ một biến dạng sinh thái của var. *esquirolei*. Không nghi ngờ gì nữa, cả hai thứ này có quan hệ rất gần gũi và được liên kết bởi những dạng trung gian thuộc những quần thể có cùng nơi phân bố. Tuy nhiên, *P. hirsutissimum* var. *chiwuanum* thường chỉ được tìm thấy ở Việt Nam trên độ cao khoảng 900-1450 m, chủ yếu ở 1100-1400 m (Hình 123). Ở những độ cao này dạng điển hình của *P. hirsutissimum* var. *esquirolei* hiếm khi xuất hiện. Điều kiện khí hậu ở nơi sống điển hình của *P. hirsutissimum* var. *chiwuanum* lạnh và ẩm ướt hơn nhiều so với nơi sống của var. *esquirolei*. Lượng mưa trung bình năm thường cao hơn 1700 mm. Vào mùa hè tại đó cao mà thứ này sống thường ẩm ướt và khá nóng, nhưng mùa đông thì lạnh và khô (Hình 124). Nhiệt độ vào những đêm mùa đông lạnh nhất có thể xuống tới -2-4°C.

Những loài cây lá kim như *Calocedrus macrolepis*, *Nageia* sp., *Pinus fenzeliana*, *Podocarpus neriifolius*, *P. pilgeri*, *Pseudotsuga brevifolia* và *Tsuga chinensis* thường hình thành nên tầng cây ưu thế của rừng nguyên sinh và tạo ra điều kiện sống thích hợp cho các quần thể của *P. hirsutissimum* var. *chiwuanum* ở Việt Nam (Hình 120). Vô số các loài cây lá rộng như *Acer* (Aceraceae), *Carpinus* (Betulaceae), *Lithocarpus*, *Quercus* (Fagaceae), *Ulmus* (Ulmaceae), *Pistacea weinmannifolia* (Anacardiaceae) và *Platycarya strobilacea* (Juglandaceae).

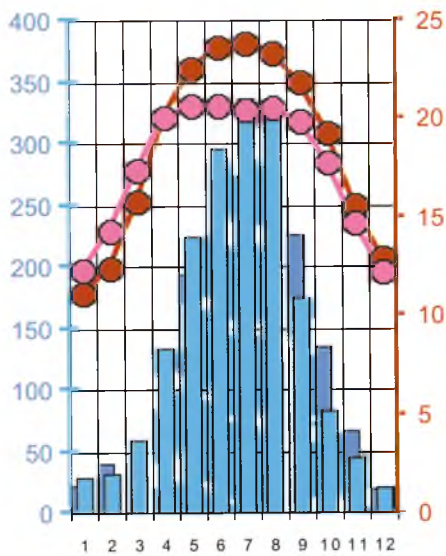


Hình 122. Sự phân bố của *P. hirsutissimum* var. *chiwuanum* ở Việt Nam (Hình vẽ của L. Averyanov).



Hình 123. Những vách đá vôi được che bóng là nơi sống điển hình của *P. hirsutissimum* var. *chiwanum* ở Việt Nam.

a, b — Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: a — L. Averyanov; b- P.J. Cribb).

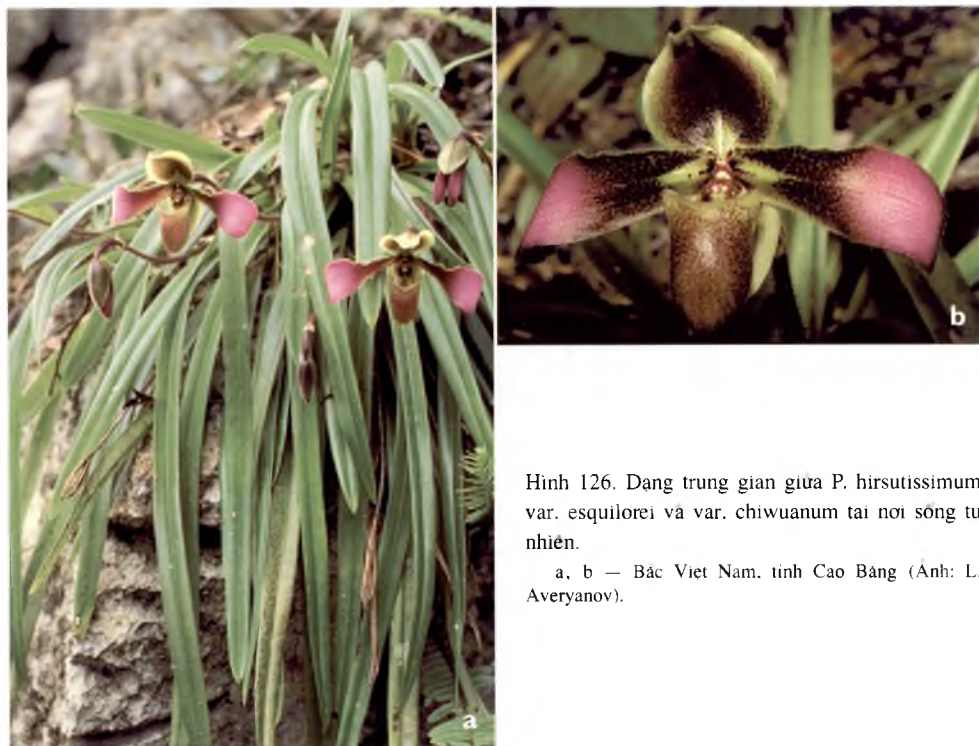


Hình 124. Các số liệu khí hậu tiêu biểu nhất đối với nơi phân bố của *P. hirsutissimum* var. *chiwanum* ở Việt Nam.

Các chữ số màu đen ở chân số đo là tháng. Cột màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); đường màu đỏ chỉ nhiệt độ (°C) trung bình tháng - Màu xanh nước biển đậm và màu đỏ là các số liệu của Trạm Khí tượng Bắc Hà (22°32'B, 104°17'Đ, cao 957 m trên mặt biển); màu xanh nước biển nhạt và màu tia la các số liệu của Trạm Khí tượng Pha Đin (21°34'B 103°30'Đ, cao 1347 m trên mặt biển). Tất cả theo Nguyễn Khanh Vân et al. (2000).



Hình 125. Hoa điển hình của *P. hirsutissimum* var. *chiwuanum*.
Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 126. Dạng trung gian giữa *P. hirsutissimum* var. *esquiloirei* và var. *chiwuanum* tại nơi sống tự nhiên.

a, b — Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

Khu hệ Lan trong những kiểu rừng này rất giàu về thành phần loài của núi trung bình như *Anoectochilus calcareus*, *Bulbophyllum ambrosia*, *B. reptans*, *Calanthe argenteostriata*, *Ceratostylis himalaica*, *Cheirostylis bipunctata*, *Coelogyne fimbriata*, *Cymbidium floribundum*, *C. suavissimum*, *Epigeneium chapaense*, *Eria coronaria*, *Dendrobium chrysanthum*, *D. fimbriatum*, *D. longicornu*, *D. thyrsoflorum*, *Goodyera schlechtendaliana*, *Holcoglossum wangii*, *Nephelaphyllum tenuiflorum*, *Pholidota missionariorum*, *P. yunnanensis*, *Podochilus microphyllus* và *Rhomboda petelotii*. Đôi khi, *P. hirsutissimum* var. *chiwuanum* mọc cùng với những loài Lan Hải núi trung bình khác như *P. micranthum* và *P. malipoense*.

BIẾN THÁI. *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *chiwuanum* biến đổi rất mạnh về kích thước của hoa, lá và cây trong các quần thể mọc ở Việt Nam (Hình 125). Những cây này có quan hệ rất thân thuộc và có thể bắt nguồn từ *P. hirsutissimum* var. *esquirelei*. Ở một vài nơi, cả hai thứ này và những dạng ít nhiều trung gian cùng tồn tại (Hình 126). Dựa vào những quan sát ta có thể thấy các đặc điểm chán loại của thứ này có tính chất và sự biến dạng của chúng vẫn tiếp tục được tìm thấy. Hoan toàn có thể là những nghiên cứu thực địa tiếp theo sẽ coi taxon này chỉ là tên đồng nghĩa của var. *esquirelei* như đề xuất của Cribb (1998).

9 . PAPHIOPEDILUM BARBIGERUM T. Tang & F.T. Wang

Paphiopedilum barbigerum T. Tang & F.T. Wang in Bull. Fan. Mem. Inst. Bot. Ser. 10: 23 (1940); Cribb, Gen. *Paphiopedilum*: 140 (1987); id., Gen. *Paphiopedilum*, ed. 2: 234 (1998); Braem, C. Baker & M. Baker, Gen. *Paphiopedilum* 2: 216 (1998-1999). Type: China, Kweichow (Guizhou), Cavalerie & Fortunat 1794 (holotype PE!, isotype P!).

Paphiopedilum insigne (Wall. ex Lindl.) Pfitzer var. *barbigerum* (T. Tang & F.T. Wang) Braem, *Paphiopedilum*: 113 (1988).

MÔ TẢ. Cỏ nhỏ, mọc trên đá với 4-6 lá xếp thành 2 hàng, mọc thành đám. Lá gần như đứng hoặc nằm ngang, cong lại, hình mũi giáo hẹp cho tới hình dương thẳng, chóp tù, thường có 3 răng nhỏ, dài 8-14 cm, rộng 0,7-1,2 cm, xanh tuyền. Cụm hoa có 1 hoa, thẳng đứng, dài 12-16 cm; cuống cụm hoa dài 9-11 cm, mảnh, phủ lông nâu cho tới vàng nhạt ngắn; lá hoa hình bầu dục, gân nhọn hoặc tù, dài 1,8-3,5(4) cm, phủ lông ngắn ở gần gốc. Hoa rộng khoảng 6,5 cm; Lá đài lưng trắng với gốc xanh và đôi khi có gân giữa hồng; cánh hoa màu mật ong hoặc nâu vàng nhạt với mép màu xanh hay màu kem; môi màu nâu-vàng nhạt; nhị lép vàng với một núm màu da cam; bầu và cuống dài 2,7-3 cm, phủ lông ngắn màu nâu tới vàng nhạt. Lá đài lưng gần hình tròn, tù, dài 3-3,2 cm, rộng 2,5-3,3 cm. Đài hợp hình bầu dục, tù, dài 2,5-3,5 cm, rộng 1,3-1,7 cm. Cánh hoa thuần dài hoặc hình thía dài, tù, dài 3,3-3,4 cm, rộng 0,8-1 cm, có lông ở góc, mép lượn sóng và có lông ria thưa. Môi nhẵn ở mặt ngoài, dài 2,7-3 cm, rộng 1,5-2,8 cm. Nhị lép hình bầu dục tới hình trứng ngược-tím ngược nằm ngang, dài 6-9 mm, rộng 8-11 mm, có núm ở giữa, phủ lông nhủ mịn.

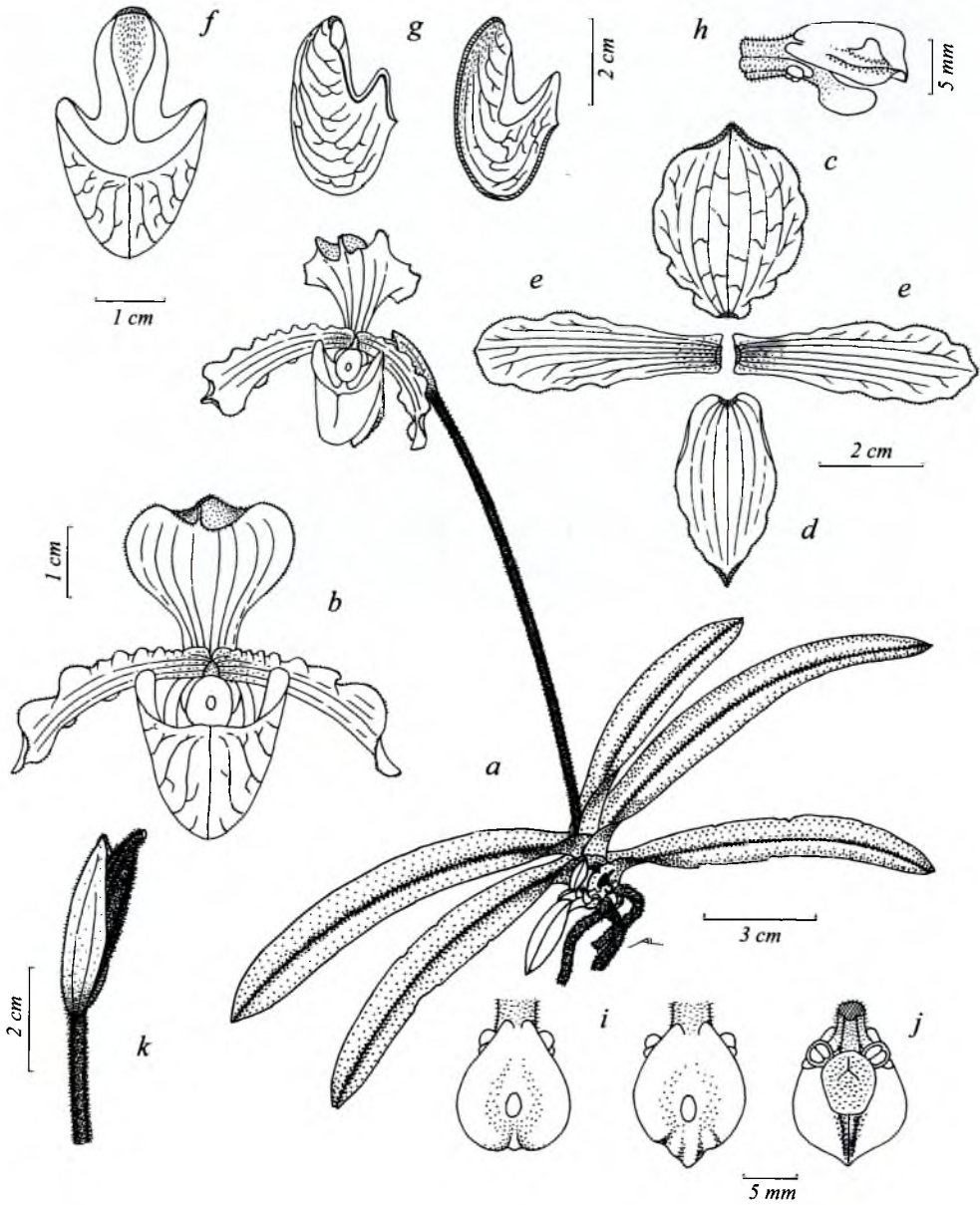
PHÂN BỐ. Thứ chuẩn được tìm thấy ở tây nam Trung Quốc (nam Quảng Đông, Quảng Tây, nam Quý Châu (Kweichow), đông nam Vân Nam). Ở Việt Nam loài này chỉ có 1 thứ là *lockianum*.

9 A . PAPHIOPEDILUM BARBIGERUM VAR. LOCKIANUM Aver.

Paphiopedilum barbigerum var. *lockianum* Aver. in Komarovia 2: 11 (2002). Type: Northern Vietnam, Prov. Son La, Distr. Moc Chau, Mun. Dong Sang, Ba Phach village, 3 Nov. 2001, Phan Ke Loc et al. P-10546 (holotype HN, isotype LE).

Paphiopedilum coccineum H. Perner & R. Herrmann in Die Orchidee 51, 5: 623 (2000). Type: Vietnam, "Cao Bang Prov.", G.C. Thieu s.n. (holotype ?).

MÔ TẢ. Thứ này khác với thứ chuẩn bởi hoa to với phần trung tâm của lá đài lưng màu đỏ son hoặc đỏ nâu. Cuống cụm hoa dài 14-18 cm, gần thẳng đứng, nâu-tía, phủ lông nâu nhạt ngắn; lá hoa hình bầu



Hình 127. *Paphiopedilum barbigerum* var. *lockianum* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá đài lưng; d — lá đài hóp; e — cánh hoa; f, g — môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; h-j — cột nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng (bình thường và ép phẳng) và mặt bụng; k — bầu và lá hoa (Vẽ theo mẫu P.K.Loc s.n, 29 tháng 9 năm 2000).

duc, tù, dài (2,5)3,5-4 cm, phủ lông ngắn ở gần gốc. Hoa rộng khoảng (5,7)9-10 cm; lá dài lưng trắng với phần trung tâm màu đỏ-son hoặc đỏ-nâu; cánh hoa vàng nâu tới đỏ-nâu với mép xanh hoặc vàng nhạt; môi vàng nâu, vàng hồng hoặc đỏ-nâu; nhị lép vàng tươi với u màu vàng cam. Bầu và cuống hoa dài 3,1-4 cm, phủ lông nâu sáng ngắn. Lá đài lưng hình trứng rộng, tù, dài (3)4-5 cm, rộng (2,6)3,5-4,2 cm. Đài hợp hình bầu dục, tù, dài (2,4)4-5 cm, rộng (1,3)1,8-2,2 cm. Cánh hoa hình thìa, tù, dài (3,6)4,5-5 cm, rộng (1)1,8-2,2 cm, phủ lông thưa ở gốc, mép lượn sóng và có lông rìa thưa. Môi dài (3)3,5-4,5 cm, rộng 3-3,5 cm. Nhị lép hình trứng ngược cho tới hình trứng ngược-tím ngược nằm ngang, dài 9-11 mm, rộng 8-10 mm. Hình 127, 130.

PHÂN BỐ. Bắc Việt Nam (Cao Bằng? và Sơn La). Hình 37, 128.

SINH THÁI. Rung cây lá rộng thường xanh trên núi đá vôi kết tinh bị bao mòn mạnh ở độ cao 600-1000 m. Hình 129.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 9-11

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. DD.

QUAN HỆ. *Paphiopedilum barbigerum* có mối quan hệ rất gần với *P. insigne*, *P. helenae*, *P. henryanum* và *P. gratixianum*. Trong các loài của nhóm này, *P. barbigerum* có xu hướng giống như một cây *P. insigne* nhỏ. Tuy nhiên, nó có thể dễ dàng được nhận biết bởi kích thước nhỏ, lá hẹp, cụm hoa ngắn và lá đài lưng không có đốm. Loài này là dạng thay thế của nhóm *P. insigne* với khu phân bố nhỏ ở nam Trung Quốc và bắc Việt Nam.

LỊCH SỬ. *Paphiopedilum barbigerum* được các nhà thực vật học Trung Quốc T.Tang và F.T.Wang mô tả vào năm 1940 dựa trên mẫu vật do các nhà thu mẫu người Pháp Julian Cavalerie và Jean Joseph Fortunat thu năm 1930 ở Kweichow (bây giờ là Quý Châu), tây nam Trung Quốc. Loài này bị quên lãng cho đến khi một vài cây song của *P. barbigerum* được đưa từ Trung Quốc vào trồng trở lại vài năm trước đây. Lần đầu tiên nó được đề ý vào khoảng năm 1985 khi năm lần giữa các cây *P. hirsutissimum* var. *esquirolei* được thu ở ranh giới của các tỉnh Quý Châu và Quảng Tây (Mark, 1987; Fowlie & C.Z.Tang, 1987). Các quần thể tự nhiên của loài Lan hiếm này sau đó được tìm thấy ở tỉnh Quảng Tây (Hu Song Hua, 1994; Cribb, 1998) và ở Quý Châu (Cribb, Luo & Siu, 2001). Hiện nay ở Trung Quốc nó được tìm thấy ở Quảng Đông, Quảng Tây, Quý Châu và Vân Nam (Hu Song Hua, 1999). Trong một thời gian dài, loài này đã được cho là đặc hữu của Trung Quốc, ranh giới của chúng nằm trong phần cận nhiệt đới nam Trung Quốc giáp với Việt Nam.

Ở Việt Nam, mẫu hoang dại có hoa đầu tiên của *Paphiopedilum barbigerum* var. *lockianum* đã được giao sư Phan Kế Lộc- Đại học Quốc Gia Hà Nội quan sát tại một vườn ươm Lan tư nhân ở thị trấn Sa Pa, tỉnh Lào Cai vào tháng 9 năm 2000. Ông đã cẩn thận bảo quản một số hoa ở trong cón, chụp rất nhiều ảnh và cho rang những bông hoa của cây này khác với thứ chuẩn bởi đặc điểm là phần trung tâm của lá đài lưng màu đỏ-tía và có hoa to hơn. Những cây này đại diện cho một nơi địa lý riêng biệt ở phần tây nam khu phân bố của *P. barbigerum*, loài gần giống với *P. insigne* về kích thước của hoa.



Hình 128. Sự phân bố của *Paphiopedilum barbigerum* var. *lockianum* (Hình vẽ: L. Averyanov).

Vòng tròn đen chỉ các quần thể đa nghiên cứu; vòng tròn trắng chỉ các điểm phân bố theo các người thu mua Lan.



Hình 129. Nơi sống tiêu biểu của *Paphiopedilum barbigerum* var. *lockianum* (Ảnh: P.K.Lộc).

Năm sau, các quần thể mọc tự nhiên của *P. barbigerum* đã được giáo sư Lộc và công sự phát hiện tại một khu vực núi đá vôi của tỉnh Sơn La. Rất nhiều cây có hoa nở rộ được quan sát thấy vào đầu tháng 11.

Cùng vào thời gian đó đã xuất hiện những bức ảnh của Rolf Herrmann chụp một cây tương tự khi ông thăm một vườn Lan tư nhân ở Hà Nội. Sau đó, dựa trên những bức ảnh này một loài mới với tên là *P. coccineum* đã được mô tả (Perner & Herrmann, 2000). Họ thông báo rằng những cây được chụp ảnh này có nguồn gốc từ tỉnh Cao Bằng. Tuy nhiên, những người làm vườn Việt Nam sở hữu những cây đó không khẳng định thông tin này (thông tin cá nhân). Các tác giả của loài mới này đã trích dẫn là mẫu chuẩn của nó lưu trữ ở "Viện Sinh Thái và Tài nguyên Sinh vật, Hà Nội". Nhưng hiện không có bất kỳ mẫu vật đáng tin cậy nào của loài này có ở phòng tiêu bản Thực vật của Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, Hà Nội (HN) thuộc Trung tâm Khoa học tự nhiên và Công nghệ Quốc gia Việt Nam. Tuy nhiên, các bộ phận sấy khô của một loài Lan Hải giống với cây được Perner and Hermann mô tả đã được gửi từ Đức cho nhà thực vật học, Tiến sỹ Nguyễn Tiến Hiệp vào mùa đông năm 2000. Gói bưu kiện này không có địa chỉ của người gửi cũng như bất kỳ thông tin nào kèm theo. Mặc dù bản mô tả hình thức của *P. coccineum* là có hiệu lực, nhưng chúng tôi không sử dụng tên đó cho thư này.

NOI SỐNG. Tại Trung Quốc *Paphiopedilum barbigerum* mọc trên sườn bắc của các vách ở độ cao 300-1200 m trên các núi đá vôi cácxtơ dưới bóng mát của các loài *Cinnamomum* và *Guihaia*. Chúng thường là những cây mọc trên đất và đá ở những khe nứt của các tảng đá vôi, lấy chất dinh dưỡng từ đất và một lớp rêu dày. Môi trường sống có độ ẩm nhờ sự bốc hơi nước từ những hẻm núi và hang động trong địa hình cácxtơ. Các loài địa lan như *Amitostigma guizhouensis*, *Habenaria* sp và lan mọc trên đá là *Bulbophyllum* spp., *Coelogyne* sp., *Eria* spp., *Pholidota chinensis* and *Podochilus* sp. cũng mọc với nó (Hu Song Hua, 1994, 1999; Cribb, 1998).



Hình 130. Cây mang hoa, hoa và nhị lép của mẫu chuẩn *Paphiopedilum barbigerum* var. *lockianum* (Anh: P.K.Lộc).

Tại Việt Nam, các đám var. *lockianum* mọc trên các khe nứt hoặc ở nơi thoai thoai hẹp của các vách đá rậm rạp đứng đứng gần đỉnh những ngọn núi đá vôi kết tinh bị bao mòn mạnh, ở độ cao 1000-1100 m, chủ yếu ở sườn đông nam. Chúng mọc rải rác hay thành từng đám nhỏ ở trong rừng thường xanh, cây lá rộng, mùa mùa nhiệt đới đã bị chặt phá với các loài cây ưu thế như *Acer* (Aceraceae), *Lithocarpus*, *Quercus* (Fagaceae), *Polyalthia* (Annonaceae), *Pistacia weinmannifolia* (Anacardiaceae), *Schefflera pesavis* (Araliaceae), *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) và Sapotaceae. Các loài Lan ở đây không phong phú như ở trên các núi đá vôi khác trong khu vực. Các loài Dương xỉ và cỏ phổ biến nhất của rừng là *Cyrtomium hemionitis*, *C. pachyphyllum*, *Polystichum* sp., *Pteris deltoodon*, *Paphiopedilum dianthum*, các loài của *Begonia*, *Carex phankei* và vô số các đại diện của họ Urticaceae (Phan Kế Lộc, thông tin cá nhân). Khí hậu trong khu vực là khí hậu gió mùa nhiệt đới với mùa đông khô và lạnh kéo dài 4-5 tháng, điển hình cho hầu hết các khu vực ở miền bắc Việt Nam (Nguyễn Khanh Vân et al., 2000). Các số liệu từ Trạm khí tượng Mộc Châu (20°51'B, 104°38'D, độ cao 958 m), được giới thiệu ở các Hình 61, 116 và 201 cho thấy một bức tranh đáng tin cậy về các điều kiện khí hậu ở nơi sống tự nhiên của *P. barbigerum* var. *lockianum* ở Việt Nam.

Chắc chắn là phân khu phân bố của *Paphiopedilum barbigerum* ở Việt Nam rất hẹp. Đáng tiếc là chỉ có một quần thể duy nhất của loài Lan hiếm này được tìm thấy và nghiên cứu dựa trên các thông tin của những người thu mua Lan. Từ đó đến nay, đa số chúng đã bị thu và xuất ra nước ngoài, chủ yếu là qua Trung Quốc. Nếu không có những biện pháp bảo vệ có hiệu quả và kịp thời thì thứ Lan này có thể sẽ bị tuyệt chủng trong tương lai rất gần.

BIẾN THÁI. *Paphiopedilum barbigerum* là loài biến đổi mạnh đặc biệt về kích thước của cây, lá và hoa. Hoa điển hình của nó rộng 6 cm và lá thường không rộng hơn 1,3 cm. Tuy nhiên, các cây ở Việt Nam thường có hoa rộng hơn, tới 10 cm và thậm chí còn hơn với lá thường rộng 1,3-1,5 cm (Hình 127).

Đa số các cây mọc ở Trung Quốc có hoa với lá dài lưng trắng cùng các điểm xanh ở gốc và đôi khi có gân giữa nâu hoặc nâu-tía, cánh hoa màu nâu-vàng nhạt với chóp xanh, môi nâu đỏ và nhị lép vàng. Mức độ chất màu anthocyanin cao trong hoa của các cây mọc ở Việt Nam là đặc điểm phân biệt chính của *P. barbigerum* var. *lockianum* (Hình 129, 130). Nó thường có lá dài lưng màu trắng với phần giữa đỏ sẫm hay đỏ nâu, cánh hoa vàng-nâu tới đỏ-nâu với mềp xanh hoặc vàng nhạt. Những cây có các đốm đen ở trên lá dài lưng cũng đôi khi gặp ngoài thiên nhiên ở Việt Nam. Những dạng có màu sắc như vậy có thể giải thích là do kết quả lai tạo giữa loài này với một loài Lan Hải gần gũi của nhóm *P. insigne* với hoa có đốm.

Hình dạng nhị lép của *Paphiopedilum barbigerum* có thể là bầu dục ngang, trung, trung ngược, tim ngược và bầu dục. Đỉnh của nhị lép thường cong rõ rệt, có 2 hoặc 3 răng (Hình 127 i, 130 c).

Một dạng hoa trắng tuyền của *Paphiopedilum barbigerum* không có bất kỳ chất màu nâu hoặc tím nào đã được mô tả là *P. barbigerum* var. *aureum* Hua Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc. 68, 3: 242 (1999)*.

Paphiopedilum barbigerum rất giống với *P. insigne*, *P. × herrmannii*, *P. henryanum*, *P. tranlienianum* và *P. helenae*. Mỗi quan hệ của những loài này cần được nghiên cứu thêm. Dạng lai tự nhiên giữa *P. barbigerum* var. *lockianum* và *P. henryanum* đã được phát hiện ở Việt Nam trong thời gian gần đây và được mô tả dưới tên là *P. × aspersum* (Averyanov, 2002 b).

Không nghi ngờ gì nữa, *Paphiopedilum barbigerum* var. *lockianum* là một trong vài Lan Hải hiếm nhất ở Việt Nam. Nghiên cứu chi tiết các quần thể tự nhiên, sự phân bố và nơi sống tự nhiên của nó là rất cấp thiết cho việc bảo tồn nó ở Việt Nam.

10 . PAPHIOPEDILUM TRANLIENIANUM Gruss & Perner

Paphiopedilum tranlienianum Gruss & Perner in *Caesiana* 11: 66 (1998); Braem, C. Baker & M. Baker, *Gen. Paphiopedilum* 2: 222 (1999). Type: Vietnam, Bac Thai Province, October 1998, fl. in cult. November 1998, leg. O.Gruss (holotype RO). *Paphiopedilum caobangense* Nguyen Thien Tich in *Hoa Canh* 1999, 1: 14, (1999), nom illeg.

MÔ TẢ. Cỏ nhỏ mọc trên đá vôi 3-6 lá xếp thành 2 hàng, thường mọc thành đám. Lá hình dài, có 2 thùy tù không bằng nhau hoặc có 3 răng nhỏ ở chóp, dài tới 18 cm, rộng 1,7 cm, xanh bóng ở mặt trên với mép nhạt hơn rõ rệt, xanh nhạt hơn ở mặt dưới, có gân giữa lõi thành gờ ở mặt dưới. Cụm hoa gần thẳng đứng cho tới cong, có 1 hoa (rất ít khi có 2 hoa), cao 10-18 cm; cuống cụm hoa dài 7-15 cm, xanh tươi, có lông vàng-nâu, nâu hoặc tia-nâu ngắn, dày đặc; lá hoa gấp đôi, hình trung, nhọn hoặc tù, dài 1,7-2,5(3) cm, rộng tới 1,6 cm, xanh, có đốm nâu thẫm ở góc, có lông ngắn trên gân giữa và mép chóp. Hoa rộng 5,5-6 cm, cao 5-5,8 cm, mặt ngoài lá đài phủ lông ngắn; lá đài lưng trắng với gốc xanh và gân tia; lá đài hợp xanh nhạt; cánh hoa xanh có gân và các đốm đỏ-nâu bóng; môi xanh nhạt có điểm các đốm đỏ-nâu thẫm dày đặc; nhị lép vàng, với đỉnh của núm lõi màu xanh ô liu; cuống hoa và bầu và dài 2,9-4(5) cm, xanh, phủ lông nâu sáng, nâu hoặc tia-nâu ngắn dày đặc. Lá đài lưng gần hình tròn, hơi nhọn hoặc tù ở chóp, dài (2,5)3-3,2 cm, rộng (2,8)3-3,4 cm, ít nhiều giống mũ che ở trên nhưng có mép cong lại ở góc. Lá đài hợp ít nhiều ôm sát lấy bầu, hình trung hẹp hoặc hình trứng, gần nhọn, dài 2,4-2,6 cm, rộng 1,1-1,8 cm, cả hai mép đều cong vào trong rõ rệt. Cánh hoa mở rộng, quay xuống dưới, thuôn, tù ở chóp, dài 3-3,4 cm, rộng 0,7-0,9 cm, bóng, lông rìa trắng, hơi có lông nâu-tía ở góc. Môi hình vai, tù, vuốt thon lại ở góc, dài 3,7-3,9 cm, rộng tới 1,6 cm; các thùy bên hình nửa bầu dục, không dính với nhau, bóng. Nhị lép hình tim ngược tới hình trung ngược, về chóp cong ngược xuống dưới, có đỉnh tù ngắn, dài 8-10 mm và rộng 7-9 mm, có một núm bóng ở giữa, các mặt bên ít nhiều cong lại và có các hạt lõi. Hình 132.

PHÂN BỐ. Bắc Việt Nam (Bắc Kan?, Cao Bằng?, Thái Nguyên và Tuyên Quang). Hình 133.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh thường xanh cây lá rộng trên núi đá vôi phân lớp và kết tinh bị bao mòn mạnh ở độ cao 400-750 m. Hình 131.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 9-11

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EN.

* Type: China, Yunnan, Malipo, Oct. 1997, J.C.Lo 1256 (holotype SCBI). Cây này được tìm thấy ở gần thị trấn Malipò, đông nam tỉnh Vân Nam, gần biên giới với Việt Nam. Nó có hoa màu xanh vàng nhạt với lá đài lưng có mép trắng rộng. Những cây như thế chưa gặp ở Việt Nam.



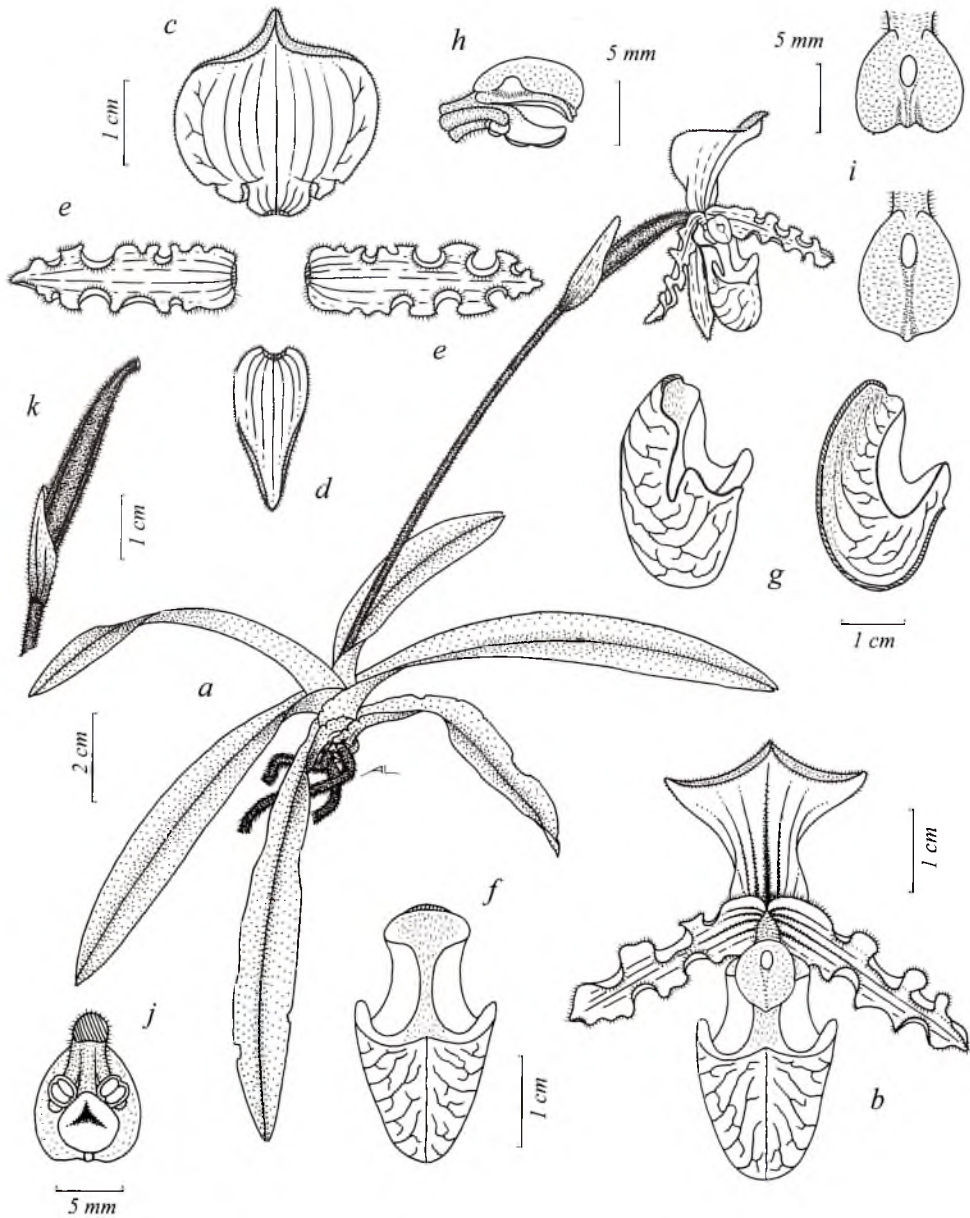
Hình 131. Những vách đá vôi bị che bóng trong rừng nguyên sinh thường xanh cây lá rộng là nơi sống tiêu biểu của *Paphiopedilum tranlienianum*.

Bắc Việt Nam, tỉnh Thái Nguyên (Ảnh: L. Averyanov).

QUAN HỆ. *Paphiopedilum tranlienianum* là một loài Lan nhỏ không bình thường của nhóm *P. insigne*, và có quan hệ gần nhất với *P. barbigerum* và *P. × herrmannii*. Mọi quan hệ giữa chúng cần được nghiên cứu thêm. Loài cây này có hoa tào nhã với lá dài lưng trắng có sọc tia nâu, cánh hoa tia nâu lượn sóng rất mạnh ở mép, môi nâu-tia và nhị lép vàng tươi. Nó là loài đặc hữu hẹp ở Việt Nam, phân bố ở các khu vực đá vôi đất thấp của các tỉnh thuộc vùng trung tâm của bắc Việt Nam (Hình 133).

LỊCH SỬ. Việc phát hiện ra nhiều loài Lan Hai mới ở các khu vực núi đá vôi của bắc Việt Nam vào khoảng năm 1996 (Averyanov, 1996a, 1997b, 1998a; Averyanov et al., 1996a, 1997a,b) cùng với chính sách mở cửa của Việt Nam đã bị những người buôn Lan lợi dụng để xuất khẩu bất hợp pháp các loài Lan Hai. Do giá các cây Lan được thu từ ngoại thiên nhiên rất rẻ, việc quản lý khai thác nguồn tài nguyên thiên nhiên nay còn lỏng lẻo và việc xuất khẩu dễ dàng nên đã thu hút các người buôn Lan quốc tế đến Việt Nam. Trong những năm gần đây, một loài Lan Hai tương tự dạng hoa to của *Paphiopedilum helenae* khi không có hoa, đã được thu mua với số lượng lớn ở các khu vực đá vôi của Bắc Việt Nam. Ban đầu nó được rao bán là "helenae to" hoặc một thứ mới của *P. herrmannii*. Loài cây này ngay sau đó được đưa tới Nhật Bản và Đức dưới cái tên *P. herrmannii* (Gruss and Perner, 1998).

Paphiopedilum tranlienianum được Gruss và Perner (1998) mô tả dựa trên một cây sống được nhập khẩu từ Việt Nam, nở hoa ở Đức ngay sau đó 1 tháng. Loài này được đặt tên theo tên của người Việt Nam đã xuất khẩu nó, bà Trần Ngô Liên. Người ta thông báo rằng các cây gốc, mà chắc chắn đã qua



Hình 132. *Paphiopedilum tranlienianum* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá dài lưng; d — lá dài hộp; e — cánh hoa; f, g — môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; h-j — cột nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng (bình thường và ép phẳng) và mặt bụng; k — bầu và lá hoa (Vẽ theo mẫu HAL 30).

tay nhiều người, đã được thu ở Bắc Kan hoặc Thái Nguyên (tên cũ là tỉnh Bắc Thái), ở độ cao khoảng 500 m. Sau đó ít lâu, *Paphiopedilum tranlienianum* được một người yêu và trồng Lan Việt Nam là Nguyễn Thiên Tích (1999) mô tả lại một lần nữa dưới cái tên là *P. caobangense* (nhưng không có bản mô tả latin) trong tạp chí Hoa Cảnh, một tạp chí phổ thông của Hội Lan Việt Nam. Ông nói rằng nguồn gốc của nó là ở tỉnh Cao Bằng, nhưng một lần nữa cũng không đưa ra bất cứ thông tin nào về sinh thái và nơi sống chính xác của chúng.

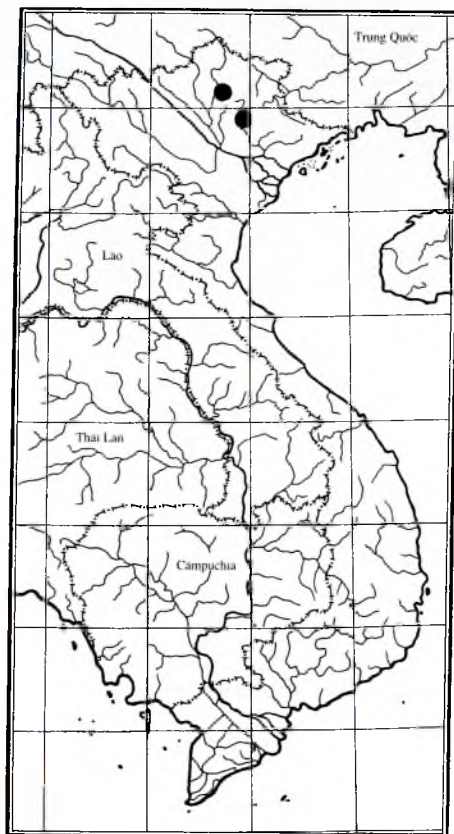
Các quần thể tự nhiên của *Paphiopedilum tranlienianum* lần đầu tiên được Averyanov và Phan Kế Lộc phát hiện và nghiên cứu vào mùa xuân năm 2001 tại các tỉnh Thái Nguyên và Tuyên Quang, bắc Việt Nam trong đợt nghiên cứu thực địa do Hội Địa lý Quốc Gia Hoa Kỳ, Quỹ Khoa học Quốc Gia Hoa Kỳ và Hội Lan Hoa Kỳ tài trợ. Điều được khẳng định là loài Lan đặc hữu của Việt Nam này có khu phân bố rất hẹp, được giới hạn trong một khu vực núi đá vôi thấp ở trung tâm bắc Việt Nam về phía bắc Hà Nội (Hình 133).

NOI SỐNG. *Paphiopedilum tranlienianum* mọc ở khu vực có khí hậu nhiệt đới gió mùa với mùa đông khô lạnh và mùa hè nóng ẩm. Chế độ nhiệt độ biến động mạnh theo mùa. Mùa đông kéo dài từ tháng 11 tới tháng 2 hoặc tháng 3. Nhiệt độ trung bình thời gian này nằm giữa 12-16°C (Hình 134). Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối là -2°C. Sương mù lạnh dày đặc và mưa phùn liên tục bắt nguồn từ gió mùa đông bắc lạnh rất phổ biến từ tháng 2 đến cuối tháng 3. Mùa hè ẩm với lượng mưa cao nhất vào các tháng 6, 7 và 8 (Hình 134). Nhiệt độ mùa hè trung bình khoảng 25-28°C với nhiệt độ tối đa trung bình là 35-40°C. Lượng mưa trung bình năm thường thay đổi từ 1500 đến 1700 mm. Tuy nhiên, trên những sườn đông nam và nam ẩm hơn, lượng mưa trung bình có thể lên tới 2200 mm hoặc cao hơn.

Paphiopedilum tranlienianum mọc trong rừng nguyên sinh thường xanh, hỗn giao và rừng cây lá rộng trên các sườn dốc của các núi đá vôi bị bão mon mạnh ở độ cao 400-750 m.

Những cây gỗ to nhất trong kiểu rừng này có thể cao tới 25-30 m và bao gồm các loài như *Burretiodendron hsienu* (Tiliaceae), *Choerospondias axillaris*, *Allopondias lakonensis* và *Dracontomelon duperreanum* (Anacardiaceae), *Chukrasia tabularis* (Meliaceae), *Cinnamomum* sp., *Persea* sp. (Lauraceae), *Diospyros* sp. (Ebenaceae), *Fernandoa* sp. (Bignoniaceae), *Ficus* spp. (Moraceae), *Lithocarpus* sp., *Quercus* sp. (Fagaceae) và *Pterospermum truncatolobatum* (Sterculiaceae). Đôi khi các loài Thông như *Dacrycarpus elatus*, *Dacrydium elatum* và *Nageia* sp. (Podocarpaceae) cũng gặp, đặc biệt dọc theo dòng núi hoặc gần đỉnh.

Những cây mọc ở tầng dưới bao gồm một số lớn các loài cây nhiệt đới có kích thước trung bình thuộc nhiều họ, đặc biệt như Araliaceae (*Schefflera*, *Brassaiopsis glomerulata*), Clusiaceae (*Calophyllum*), Elaeocarpaceae (*Elaeocarpus*), Euphorbiaceae (*Cleidion*, *Sauropus*), Lauraceae (*Cryptocarya*, *Litsea*), Moraceae (*Ficus*, *Streblus tonkinensis*, *S. ilicifolius*), Myrtaceae (*Syzygium*),



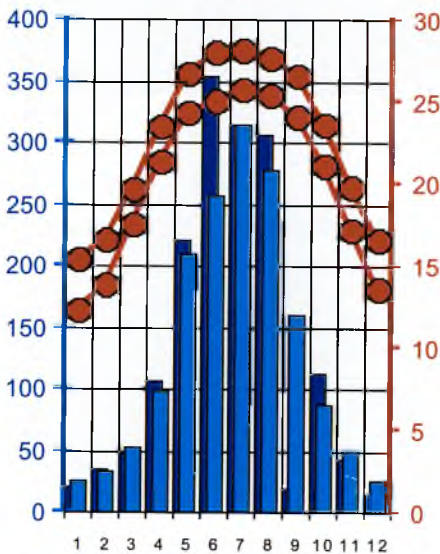
Hình 133. Sự phân bố của *Paphiopedilum tranlienianum* (Hình vẽ của L. Averyanov).

Rubiaceae, Rutaceae (*Micromelum*, *Murraya*), Sapindaceae (*Dimocarpus longan*), Staphyleaceae (*Turpinia*), Sterculiaceae (*Sterculia*). Các loài Cau lớn bao gồm *Arenga pinnata*, *Livistona chinensis*, và một loài *Licuala*. Các loài cây hóa gỗ như *Dracaena cambodiana* và *Pandanus* cũng rất phổ biến.

Các cây bụi phổ biến là *Ardisia* (*Myrsinaceae*), *Ilex* (*Aquifoliaceae*), *Leea indica* (*Leeaceae*) và *Lysimachia insignis* (*Primulaceae*). Vô số các loài cỏ mọc trên đất và đá, đặc biệt như các đại diện của các họ *Acanthaceae*, *Araceae* (*Aglaonema*, *Alocasia*, *Amorphophallus paeonifolius* và những loài khác như *Arisaema*, *Colocasia*), *Aristolochiaceae* (*Asarum*), *Begoniaceae* (*Begonia*), *Costaceae* (*Costus speciosus*), *Convallariaceae* (các loài của *Aspidistra*, *Colonia*, *Ophiopogon*, *Polygonatum*), *Gesneriaceae* (các loài của *Chirita*, *Paraboea*), *Hypoxidaceae* (*Curculigo*), *Marantaceae* (*Phrynium*), *Rubiaceae* (*Ophiorrhiza*), *Urticaceae* (các loài của *Elatostema*, *Pellionia*, *Procris*) và *Zingiberaceae* (các loài của *Alpinia*, *Amomum*). Các loài Cói như *Carex indica* và *Scleria* (*Cyperaceae*) ưu thế của quần xã cây cỏ mọc trên các sườn và các vách khô hơn. Rất nhiều loài Dương xỉ mọc trên đá có ở đây như *Adiantum caudatum*, *A. gravesii*, *Antrophyum*, *Asplenium belangeri*, *A. griffithianum*, *A. tenuifolium*, *A. unilaterale*, *Colysis*, *Cyclosorus*, *Nephrolepis cordifolia*, *Polypodium*, *Pyrosia*, *Tectaria decurrens*, *T. deflexa* và *T. subpedata*. Một vài loài *Selaginella* (*Selaginellaceae*) và các loài rêu ít nhiều chịu hạn cũng phổ biến ở nơi sống của *P. tranlienianum*.

Trên các sườn đá dốc có rất nhiều cây dương xỉ tổ chim như *Asplenium antrophoides* và *A. nidus* cũng rất nhiều dây leo bám trên cây và đá khác như *Acacia*, *Bauhinia*, *Entada phaseoloides*, *Pterolobium microphyllum* (*Fabaceae*), *Calamus* (*Arecaceae*), *Dischidia*, *Hoya* (*Asclepiadaceae*), *Embelia* (*Myrsinaceae*), *Jasminum* (*Oleaceae*), *Beaumontia grandiflora*, *Melodinus* (*Apocynaceae*), *Combretum* (*Combretaceae*), *Pothos repens*, *Pothos* sp., *Rhaphidophora* (*Araceae*) và *Tetrastigma* (*Vitaceae*).

Các loài cây phụ sinh phổ biến trong kiểu rừng này là các loài Lan như *Callostylis rigida*, *Cleisostoma fuersteinbergianum*, *C. rostratum*, *C. striatum*, *Coelogyne fimbriata*, *Dendrobium acinaciforme*, *D. lindleyi*, *Eria pubescens*, *E. sutepensis*, *Luisia* sp., *Oberonia* sp., *Phalaenopsis manni* và *Thelasis khasiana*. Tuy nhiên, các loài Lan mọc trên đá ở đây thường phong phú và đa dạng hơn. Chúng là *Acampe rigida*, *Bulbophyllum purpureifolium*, *Calanthe alismaefolia*, *C. triplicata*, *Cheirostylis yunnanensis*, *Cleisostoma rostratum*, *Coelogyne fimbriata*, *Corymborkis veratrifolia*, *Cymbidium aloifolium*, *C. lancifolium*, *Dendrobium chrysanthum*, *Flickingeria* sp., *Hemipilia calophylla*, *Liparis manni*, *L. nervosa*, *L. paradoxa*, *Liparis* sp., *Neuwiedia* sp., *Oberonia ensiformis*,



Hình 134. Các số liệu khí hậu tiêu biểu cho khu phân bố của *Paphiopedilum tranlienianum*.

Các chữ số màu đen ở chân số đo là tháng. Cột màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); đường màu đỏ chỉ nhiệt độ (°C) trung bình tháng - Màu xanh nước biển thẫm và màu đỏ là các số liệu của Trạm Khí tượng Định Hòa (21°54'B, 105°38'D, cao 220 m trên mặt biển); màu xanh nước biển nhạt và màu tím là các số liệu của Trạm Khí tượng Ngân Sơn (22°26'B 105°59'D, cao 566 m trên mặt biển). Tất cả theo Nguyễn Khanh Văn et al., (2000).



Hình 135. *Paphiopedilum tranlienianum* ở nơi sống tự nhiên.

Bắc Việt Nam, tỉnh Thái Nguyên (Ảnh: L. Averyanov).

Pholidota rubra, *Podochilus microphyllus*, *Tropidia angulosa*, *T. curculigoides* và *Vandopsis gigantea*. Ở vài nơi *P. tranlienianum* thấy mọc cùng với các loài *Paphiopedilum* khác, đặc biệt là *P. concolor*, *P. hangianum*, *P. henryanum*, *P. hirsutissimum* và *P. vietnamense*.

Ở những nơi đã được nghiên cứu *Paphiopedilum tranlienianum* là loài sống trên đá điển hình. Hệ rễ thường phát triển và bám vào những lỗ hổng, khe nứt và những hố nhỏ của những vách cao được che mát nằm dưới các hẻm núi sâu (Hình 135). Ở những nơi thâm rừng nguyên sinh chưa bị phá hoại nó mọc trong bóng râm ở bất kỳ hướng phơi nào, ở độ cao 400-750 m. Nó thường mọc rời rạc và không tạo thành các đám lớn ở lưng chừng các sườn và các vách gần đỉnh núi đá với kết tinh, phân lớp, ít nhiều xốp và bị bao mòn. Cây nở hoa ở ngoài thiên nhiên vào tháng 9-11.



Hình 136. Paphiopedilum tranlienianum trong vườn ươm tư nhân tại Hà Nội (Ảnh: L. Averyanov).

Paphiopedilum tranlienianum được ưa chuộng ở cả trên thị trường Lan quốc tế lẫn trong nước và hiện tại nó vẫn đang được thu mua với số lượng lớn. Loại Lan Hai hiếm này là loài đặc hữu địa phương với phạm vi phân bố rất hẹp nằm trong phân đồng dân cư của khu trung tâm bắc Việt Nam. Theo những nguồn tin đáng tin cậy, hiện nay chỉ còn sót lại một vài quần thể nhỏ mà rất dễ bị tuyệt chủng trong tương lai gần do thu mua vì mục đích thương mại.

BIẾN THÁI. Các cây trong quần thể *Paphiopedilum tranlienianum* đã được nghiên cứu cho thấy chúng có hoa khá giống nhau, chỉ có biến đổi rất nhỏ về kích thước hoa. Màu sắc của hoa cũng ít nhiều ổn định và không khác so với mẫu chuẩn (Hình 136). Tuy nhiên, các nghiên cứu sau hơn có thể thấy những biến dạng lớn hơn về hoa, đặc biệt tại những khu vực mọc chung với những loài Lan Hai gần gũi khác. Trong số những cây thu ngoài thiên nhiên đem vào trồng đôi khi cũng xuất hiện những dạng trung gian giữa *P. tranlienianum*, *P. barbigerum* và *P. × herrmannii*. Tuy nhiên, nguồn gốc của chúng như thường thấy không được rõ ràng.

11. PAPHIOPEDILUM HELENAE Aver.

Paphiopedilum helenae Aver. in Bot. Journ. (Leningrad) 81, 9: 108 (September 1996); Aver. et al. in Orchids 65, 10: 1064 (October 1996); Cribb, Gen. *Paphiopedilum*, ed. 2: 238 (1998); Braem, C. Baker & M. Baker, Gen. *Paphiopedilum* 2: 220 (1999). Type: N. Vietnam, Cao Bang Prov., Tra Linh Distr., Quoc Toan Subdistr., 850-900 m, near Thang Hen Lake, environs of Thang Hen and Lung Tao villages, 21 October 1995, L.Averyanov, N.T.Hiep & D.D.Huyen CB 012 (holotype LE!, isotype HN!).

Paphiopedilum helenae forma *aureum* O.Gruss & J.Röth in Die Orchidee 50, 1: 3 (1999).

Paphiopedilum delicatum Z.J.Liu & J.Y.Zhang in Acta Phytotax. Sin. 39, 1: 78 (2001), syn. nov. Type: Vietnam, without exact loc., Z.J. Liu 20920 (holotype, Herb. Shenzhen City Wutonsan Nurseries).

MÔ TA. Cây rất nhỏ mọc trên đá với 3-4(5) lá xếp thành 2 hàng, mọc thành cụm. Lá dài - nạc tới cứng, hơi mỏng nước, hình mũi giáo ngược cho tới hình bầu dục thuôn, có 3 rang ở đỉnh tù, dài (3)4-9(12) cm, rộng (0,6)0,8-1,6(2) cm, xanh với mép trắng vàng nhạt hơn, có vai dôm tím-tía bên dưới gần gốc. Cụm hoa cong hình vòng cung cho tới gần như nằm ngang hoặc hơi treo, một hoa; cuống cụm hoa mảnh, dài 4-7 cm, phủ lông tia đen ngắn và dày đặc; lá hoa gấp đôi, hình trứng cho tới hình bầu dục, tù, dài 8-12 mm, rộng 3-4 mm. Hoa to so với kích thước của cây, rộng (2,5)5-6 cm, phủ lông ở mặt ngoài lá đài; lá đài lưng vàng tươi sáng với mép trắng hoặc vàng nhạt; lá đài hợp trắng; cánh hoa màu cam hoặc vàng son cho tới vàng nhạt với gân vàng nâu thẫm hơn; môi màu cam-nâu sáng cho tới hồng-vàng nhạt hoặc hồng nhạt; nhị lép vàng nhạt với núm lõi trung tâm xanh bóng hoặc vàng tươi; cuống hoa và bầu dài 2-3,5 cm, phủ lông ngắn màu tia đen dày đặc. Lá đài lưng hình trứng ngược gần tròn cho tới tròn, tù hoặc lõm nông ở đỉnh, dài 18-35 mm, rộng 15-30 mm, mép bên cong lại, mép đỉnh hơi cong vào trong. Lá đài hợp hình trứng, hình bầu dục cho tới hình hình trứng rộng, tù hoặc có hai rang ngắn ở đỉnh, dài 15-25 mm, rộng 8-15 mm. Cánh hoa thẳng hoặc hơi cong vào, hình lưới tới gần hình thìa, tù hoặc cắt ở đỉnh, có lông ria ở mép và lông tơ ở mặt trong gần gốc, dài (15)25-35 mm, rộng (3)4-8 mm. Môi dạng túi sâu, không nhọn lằm ở phần đỉnh, dài 20-30 mm, rộng 15-20 mm, nhẵn ở mặt ngoài; thùy bên cong lại, không có hạt lõi. Cột nhị nhụy dài 5-6 mm; nhị lép hình trứng ngược rộng, hình tròn hoặc hình thoi cho tới hình bầu dục rộng nằm ngang, dài và rộng 7-8 mm, phủ lông với một núm lõi trung tâm hình bán nguyệt. Hình 139.

PHÂN BỐ. Bắc Việt Nam (các tỉnh Bắc Kan và Cao Bằng). Hình 37, 140.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh khô hớn giao và rừng cây lá kim, thưa, nhiều rêu với các loài *Pseudotsuga brevifolia* và *Pinus fenzeliana* mọc trên đỉnh những núi đá với bị bao mon manh ở độ cao (500) 600-900 (1000) m. Hình 137, 138, 141.



Hình 137. Một mảng của rừng nguyên sinh cây lá kim với các loài *Pseudotsuga brevifolia* và *Pinus fenzeliana* trên đỉnh núi đá vôi hẹp là nơi sống của *Paphiopedilum helenae*.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 9-11

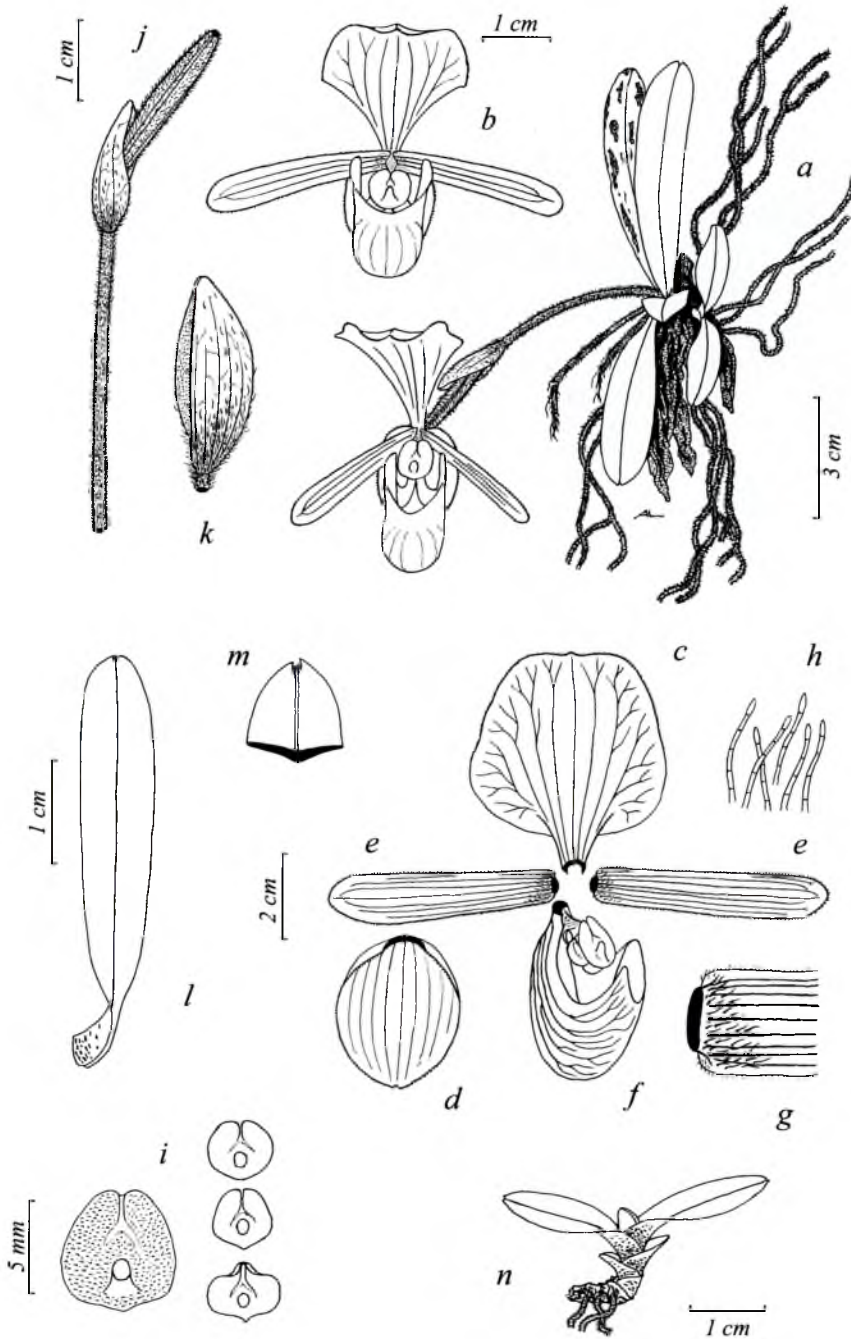
TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EN.

QUAN HỆ. *Paphiopedilum helenae* là một trong những loài Lan Hải đẹp nhất được phát hiện trong thời gian gần đây. Loài nhỏ xiu này chắc chắn là nhỏ nhất thuộc chi Lan Hải. Những cây đang ra hoa ở ngoài tự nhiên thường có lá chỉ dài 4-5 cm với hoa rộng 4-6 cm (Hình 142). Sự kết hợp giữa một thân cây nhỏ xiu với hoa to đã tạo ra một vẻ đẹp của loài và rất được ưa chuộng trong nghệ trồng cây cảnh để tạo ra các dạng Lan Hải lai nhỏ bé.



Hình 138. Rừng nguyên sinh khô, cây la kim thưa, với loài *Pseudotsuga brevifolia* đã bao vệ nhưng quần thể lớn của *Paphiopedilum helenae* tại nơi sông khời thuy trước khi bị khai thác vì mục đích thương mại.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 139. *Paphiopedilum helenae* (Hình vẽ của L. Averyanov).

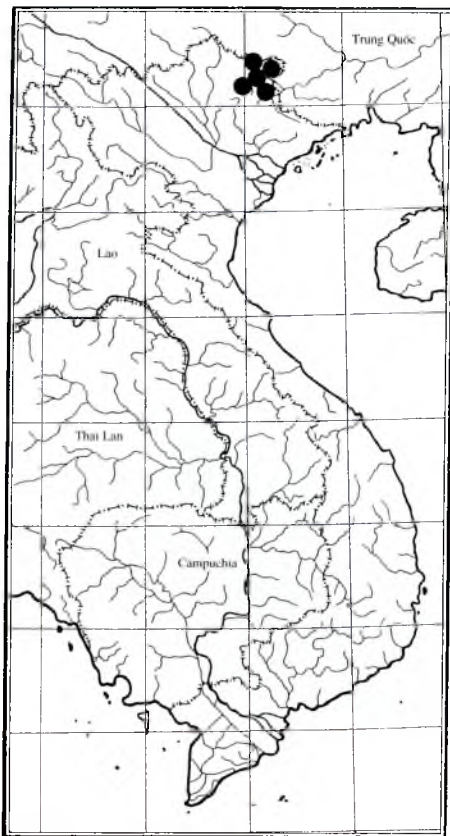
a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá đài lưng; d — lá đài hóp; e — cánh hoa; f — nhìn mặt bên; g — góc của cánh hoa bên; h — lông của hoa; i — hình dạng chung nhất và các dạng biến đổi khác của nhị lép; j — cuống cum hoa và bầu; k — lá hoa; l — lá; m — chóp lá; n — cây nảy mầm từ hạt (Vẽ theo mẫu chuẩn-type).

Paphiopedilum helenae có quan hệ gần với *P. barbigerum* nhưng khác ở chỗ có lá gần mong nước, ngắn và rộng hơn, hoa vàng nổi bật, có hoặc không có mép trắng hẹp hơn ở lá đài lưng, cánh hoa có mép thẳng chứ không lượn sóng, môi hơi phồng hơn, nhị lép gần tròn. Những đặc điểm này dường như đủ để đảm bảo cho *P. helenae* là một loài riêng biệt, mặc dù các nghiên cứu sâu hơn ở mức độ quần thể có thể gần hơn với *P. barbigerum*. Đây là một loài đặc hữu địa phương với khu phân bố rất hẹp, chỉ gặp ở khu vực núi đá vôi đông bắc Việt Nam (Hình 140).

LỊCH SỬ. *Paphiopedilum helenae* được Leonid Averyanov, N.T. Hiệp và D.Đ. Huyền phát hiện vào tháng 10 năm 1995 trong đợt điều tra với sự tài trợ của Hội Lan Hoa Kỳ. Nó được tìm thấy ở một điểm xa xôi thuộc tỉnh Cao Bằng, Việt Nam, ngay sát biên giới nam của Trung Quốc. Tên vợ của Leonid Averyanov được dùng làm định ngữ loài nhằm tỏ lòng kính trọng.

Việc phát hiện và công bố loài *Paphiopedilum helenae* đã thu hút mối quan tâm của giới buôn Lan và ở chợ đen. Mặc dù thông tin về điểm thu mẫu đã được lược bớt ở trong bản công bố (Averyanov, 1996a; Averyanov et al., 1996a), nhưng những người buôn Lan đã nhanh chóng tìm ra nơi phân bố chính xác của nó. Theo những người dân địa phương, rất nhiều người buôn Lan ở Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh đã có mặt tại khu vực này sau khi bài báo được công bố trong tạp chí thương mại của Hội Lan Hoa Kỳ 2 tháng (Averyanov et al., 1996a). Bằng cách sử dụng bản copy những bức ảnh trong bài báo, họ đã yêu cầu người dân địa phương thu càng nhiều càng tốt. Chỉ vài tuần sau đó, toàn bộ các quần thể *P. helenae* trong khu vực này hầu như đã bị tiêu diệt. Những người dân địa phương bán với giá 2-3 đôla/kg. Theo đánh giá của chúng tôi thì khoảng 15.000-20.000 cá thể *P. helenae* trưởng thành đã bị thu mua trong một thời gian rất ngắn. Đa số các cây này ngay lập tức được xuất khẩu và có mặt trên thị trường Lan quốc tế ngay sau đó. Hầu như chắc chắn là việc nhập bất hợp pháp loài cây này vào Đức là cơ sở cho việc mô tả *P. helenae* forma aureum O.Gruss & J.Röth in *Die Orchidee* 50, 1: 3 (1999)*. Đang nay hơi khác với mẫu chuẩn ở chỗ lá đài lưng hoàn toàn màu vàng và không có mép trắng. Theo quan sát của chúng tôi, những dạng như vậy không hiếm trong các quần thể của loài này ở những khu vực đã thu mẫu chuẩn trước khi việc thu mẫu nhằm mục đích thương mại bùng phát. Ngay sau đó, hàng trăm cây *P. helenae* đã bị một công ty thương mại trong suốt quá trình khai thác nguồn tài nguyên thiên nhiên này của Việt Nam thu thập bất hợp pháp (Tanaka, 1998-1999).

NOI SỐNG. *Paphiopedilum helenae* có khu phân bố rất hẹp ở tỉnh Cao Bằng và ở một khu vực lân cận thuộc tỉnh Bắc Kạn, bắc Việt Nam (Hình 140). Nó là một đại diện thay thế của nhóm *P. insigne*, có quan hệ rất gần với *P. barbigerum*, *P. henryanum* và *P. tranlienianum* nhưng có yêu cầu về sinh thái rất đặc biệt.



Hình 140. Sự phân bố của *Paphiopedilum helenae* (Hình vẽ: L. Averyanov).

* Mẫu chuẩn (Type): North Vietnam, Kao Bang (Cao Bang), near to the Guangxi border, c. 850 m 12.10.1997, Ngo Diem s.n., cult. J.Röth & O.Gruss (holotype HAL 078518).

Cảnh quan núi đá hùng vĩ của khu vực mà *Paphiopedilum helenae* mọc được tạo nên bởi rất nhiều đưng đỉnh và ngọn núi hẹp và nhọn bị bào mòn mạnh ở độ cao 600-1000 m, trên nền thung lũng phủ sa băng phẳng ở độ cao 300-600 m (Fig. 137).

Những chỗ trũng cục bộ trong thung lũng được tạo thành bởi vô số các lỗ hổng cacxto của núi đá vôi, thường chứa đầy nước trong mùa mưa. Vào thời gian đó ở khu vực này hình thành nhiều hồ nhỏ hoặc trung bình nằm giữa các vách núi làm cho việc lên đây rất khó khăn và chúng cung cấp thêm độ ẩm. Tuy nhiên, vào đầu mùa khô thì các hồ này cũng biến mất. Những loài sinh vật thủy sinh sống qua thời gian này trong các hang ngầm dưới lòng đất. Các núi đá vôi trong khu vực được bao phủ bởi rừng nguyên sinh tương đối khô, thường xanh. Tại các đỉnh riêng rẽ, kiểu rừng này được thay thế bởi rừng thưa, hỗn giao và rừng cây lá kim giàu các loài đặc hữu địa phương mà ưu thế là *Pseudotsuga brevifolia* và *Pinus fenzeliana* (Hình 137, 138, 141).

Về mặt sinh thái, *Paphiopedilum helenae* có mối quan hệ chặt chẽ với kiểu rừng hỗn giao và rừng cây lá kim có *Pseudotsuga brevifolia* và *Pinus fenzeliana*, những loài mọc trên các đỉnh đá vôi có các vách dốc đứng cao tương đối khoảng 100-150 m. Những cây *Pseudotsuga brevifolia* kháng khiêu lâu năm (khoảng trên 200 -250 tuổi) cao 8-12 m tạo nên tầng tán thuận lợi của kiểu rừng thưa. Tầng dưới tán trong những kiểu rừng này được tạo thành bởi rất nhiều loài cây gỗ lá rộng, thường xanh và nửa rụng lá cao khoảng 4-8 m, bao gồm *Acer* sp. (Aceraceae), *Burretiodendron hsienmu* (Tiliaceae), *Illicium difengpii* (Illiciaceae), *Myrsine kwangsiense* (Myrsinaceae), *Pistacia weinmannifolia* (Anacardiaceae), *Platycarya strobilacea* (Juglandaceae), *Quercus* sp. (Fagaceae), *Nageia fleuryi* (Podocarpaceae), *Schefflera pesavis* (Araliaceae), *Tirpitzia sinensis* (Linaceae), *Ulmus* sp. (Ulmaceae), *Pinus fenzeliana* (Pinaceae) và *Podocarpus neriifolius* (Podocarpaceae). Bên dưới chúng là vô số cây gỗ chịu hạn nhỏ và cây bụi như *Campylotropis bonii*, *Sophora glauca* (Fabaceae), và các loài của *Euonymus* (Celastraceae), *Mahonia* (Berberidaceae), *Pittosporum* (Pittosporaceae), *Rhapis* (Arecaceae) và *Wikstroemia* (Thymelaeaceae). Một vài cây leo như *Bauhinia* sp. (Fabaceae), *Jasminum* sp. (Oleaceae), *Dioscorea* spp. (Dioscoreaceae) và *Tetrastigma* sp. (Vitaceae) cũng rất phổ biến.

Có nhiều loài Dương xỉ và Lan sống trên đá trong rừng *Pseudotsuga brevifolia* và *Pinus fenzeliana*. Các loài Lan phụ sinh phổ biến nhất ở đây là *Aerides odorata*, *A. rosea*, *Bulbophyllum ambrosia*, *B. macraei*, *B. purpureifolium*, *Ceratostylis himalaica*, *Cleisostoma rostratum*, *Coelogyne fimbriata*, *Dendrobium acinaciforme*, *D. lindleyi* *Epigeneium amplum*, *E. chapaense*, *Eria*



Hình 141. Rừng nguyên sinh, cây lá kim khô, thưa, trên những chỗ thoải hẹp ở trên các vách núi cao là nơi sống thích hợp của *Paphiopedilum helenae*.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

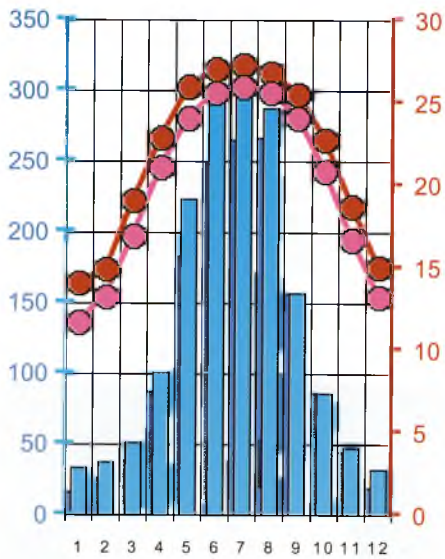


Hình 142. Mẫu chuẩn (Type) của *Paphiopedilum helenae* trong tự nhiên.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

globulifera, *E. rhombodalis*, *E. siamensis*, *E. sutepensis*, *Hygrochilus parishii*, *Liparis balansae*, *L. distans*, *L. manni*, *Luisia morsei*, *Thrixspermum centipeda*, *T. calceolus* và *Trichotosia dasyphylla*. Các cây phụ sinh rất phong phú ở trên các cây Sồi nhiệt đới nhỏ nhưng lâu năm (*Quercus* sp.).

Những hòn đá có rêu ẩm trong rừng được bao phủ bởi các loài Lan sống trên đá như *Acampe rigida*, *Bulbophyllum purpureifolium*, *Cymbidium aloifolium*, *Coelogyne fimbriata*, *Coelogyne* spp., *Cleisostoma paniculatum*, *Dendrobium chrysanthum*, *D. fimbriatum*, *D. loddigesii*, *Epigeneium amplum*, *Eria coronata*, *E. rhombodalis*, *Liparis manni*, *L. viridiflora*, *Monomeria barbata*, *Oberonia cavaleriei*, *O. ensiformis*, *Pelatantheria insectifera*, *Phalaenopsis manni*, *Pholidota leveilleana*, *P. roseans*, *P. rubra*, *P. yunnanensis*, *Podochilus microphyllus* và *Vanda concolor*. Sự phong phú của hệ Lan trong khu vực này đặc biệt cao. Nhiều loài đặc hữu địa phương luôn luôn gắn chặt với kiểu rừng đặc biệt này. Các loài Lan đó là *Bulbophyllum arcuatilabium*, *B. purpureifolium*, *Cheirostylis marmorifolia*, *Eria crassifolia*, *Gastrochilus minutiflorus*, *Liparis averyanoviana*, *L. conopea*, *Luisia appressifolia*, *Phaius longicruris*, và *Renanthera citrina*. Tại một vài nơi, *P. helenae* luôn mọc cùng với các loài Lan Hải khác như *P. hirsutissimum* var. *esquirelei*, *P. × hermannii* và *P. micranthum*.



Hình 143. Các số liệu khí hậu chính của khu vực có *Paphiopedilum helenae*.

Các chữ số màu đen ở chân số đo là tháng. Cột màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); đường màu đỏ chỉ nhiệt độ (°C) trung bình tháng - Màu xanh nước biển thẫm và màu đỏ là các số liệu của Trạm Khí tượng Cao Bằng (22°39'B, 106°14'D, cao 258 m trên mặt biển); màu xanh nước biển nhạt và màu tia la các số liệu của Trạm Khí tượng Trung Khanh (22°50'B 106°31'D, cao 520 m trên mặt biển). Tất cả theo Nguyễn Khanh Vân et al., (2000).



Hình 144. *Paphiopedilum helenae* ở nơi sống tiêu biểu (Ảnh: L. Averyanov).
a, b — Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng.

Các điều kiện khí hậu trên những đỉnh núi đá vôi nhọn hẹp này rất khắc nghiệt bởi nơi đây hoàn toàn khô hạn. Kết quả là các cây ở đây, bao gồm các loài Lan phụ sinh và Lan sống bám trên đá có khả năng chịu hạn cao. Mùa đông ở đây ôn hòa và khô nhưng mùa hè thì nóng và ẩm. Nhiệt độ thường xuyên của mùa đông năm ở 10-16°C với nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối ghi nhận được là -3,4°C. Nhiệt độ mùa hè phổ biến ở 20-28°C nhưng đôi khi có thể lên tới 35-40°C. Lượng mưa cao nhất là vào tháng 5-8 (Hình 143). Lượng mưa trung bình năm tương đối thấp, biến đổi từ 1400 tới 1650 mm.

Các quần thể của *Paphiopedilum helenae* thường được tìm thấy ở những chỗ ít bị che bóng hoặc trên các gờ những vách đá gần đỉnh dựng đứng lộ sáng thuộc về sườn bắc. Chúng có mặt trên các núi đá vôi đỉnh nhọn và hẹp, chủ yếu ở độ cao 600-900 m. Tuy nhiên, đôi khi cũng có thể thấy ở độ cao thấp hơn, khoảng 500 m, hoặc ngược lại, cao hơn, khoảng 950-1000 m.



Hình 145. Những biến đổi chung nhất của *Paphiopedilum helenae* trong các quần thể tự nhiên (Ảnh: L. Averyanov).

- a — Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng; mẫu chuẩn (type).
- b, c — Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng.

Đá ở đây thường là đá vôi có, kết tinh và bị bao mòn mạnh (được cho là từ Paleozoi). Nơi sống điển hình nhất là ở chân các vách và các đường nứt của đá ở gốc các cây gỗ nhỏ và cây bụi. Tuy không phổ biến, nhưng đôi khi ta cũng thấy một vài cây mọc trên các vách đá đứng đứng không có khe nứt, bám không chắc chắn vào bề mặt đá ít nhiều nhẵn (Hình 144). Luồng không khí đối lưu dọc theo các vách được làm ấm vào ban ngày có thể là nhân tố thúc đẩy các cây loài này định cư ở đây. Thời gian nở hoa ở ngoài thiên nhiên bắt đầu từ cuối tháng 9 đến đầu tháng 11. Việc tạo thành quả rất hiếm gặp trong các quần thể tự nhiên của loài này.

Do phụ thuộc chặt chẽ vào kiểu rừng cây là kim vôi loài cây ưu thế là *Pseudotsuga brevifolia*, *Paphiopedilum helenae* là một trong những loài Lan Hai hiếm nhất ở Việt nam. Kiểu rừng *Pseudotsuga* trên núi đá vôi có ở bắc Việt Nam đại diện cho một kiểu quần xã nguyên sinh giới hạn về mặt địa lý và đang ở trong tình trạng bị đe dọa. Chúng bao gồm vô số các loài độc đáo cùng với các loài Lan (Nguyễn Tiên Hiệp, Averyanov & Phan Kế Lộc, 1998; Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiên Hiệp & Averyanov 1999a,b,c; Nguyễn Tiên Hiệp, Phan Kế Lộc & Averyanov, 2000). Những kiểu rừng này hiện nay bị nạn cháy rừng và chặt phá đe dọa. Như thường thấy, các quần thể của *P. helenae* thường mọc ở các vách đá vôi cao đứng đứng gần đỉnh và hầu như không thể tới được thì việc thu chúng cũng khó khăn. Tuy nhiên, những người buôn Lan đã khuyến khích những người dân địa phương thu hái chúng để bán với số lượng lớn. Cháy rừng thường xuyên cùng với việc chặt cây trên diện rộng là một nhân tố khác góp phần phá hủy hoàn toàn nơi sống của *P. helenae*. Hiện tượng này thậm chí còn xảy ra cả trên các đỉnh núi rất khó đến. Chúng tôi chưa từng nhìn thấy bất kỳ quần thể tái sinh nào của *P. helenae* sau khi thăm thực vật nguyên sinh bị cháy. Có điều không chắc chắn là loài này trước đây có thể đã từng phân bố rộng hơn ở Cao Bằng và Bắc Kạn. Thất đáng tiếc là hiện tượng phá rừng hiện nay tại các khu vực đá vôi ở bắc Việt Nam làm cho cơ hội sống sót ở ngoài tự nhiên của loài này tại những khu vực trên là rất hiếm.

BIẾN THÁI. *Paphiopedilum helenae* rất biến đổi cả về kích cỡ cây và màu sắc hoa. Những cây tại nơi sống tự nhiên hiếm khi có lá dài hơn 6-8 cm. Tuy nhiên ở những điều kiện ẩm và râm mát hơn cũng như ở các cây được trồng, lá có thể dài tới 10-12 cm và rộng tới 1.5-2 cm. Lá thường xanh thẫm với một đường viền vàng hẹp dọc theo mép.

Hoa của các cây mọc trong quần thể tự nhiên biến đổi từ dạng rất nhỏ, không rộng hơn 2.5 cm cho tới đường kính khá lớn, 6-7 cm. Lá dài lưng thông thường vàng tươi hoặc vàng nhạt, có hoặc không có mép trắng. Các cánh hoa bên biến đổi từ màu vàng cam tươi hoặc vàng son cho tới vàng nhạt tươi với gân nâu hoặc vàng cam. Môi thường vàng cam tươi hoặc vàng cam nâu, nhưng ở một số quần thể cũng có những cây môi có thể màu nâu vàng tươi hoặc hồng nhạt. Nhi lép vàng tươi, có một núm lõi ở giữa màu vàng tươi, xanh vàng hoặc xanh bóng. Hình dạng nhị lép biến đổi từ hình trứng ngược rộng hoặc hình tròn cho tới hình thoi hoặc hình bầu dục rộng nằm ngang (Hình 145).

Việc lai giống tự nhiên giữa *P. helenae* với các loài Lan Hai khác có cùng nơi phân bố cần được tiếp tục nghiên cứu. Ví dụ, ở nơi *P. helenae* và *P. hirsutissimum* mọc cùng nhau có thể gặp không hiếm các cây mà có thể coi là dạng lai tự nhiên giữa chúng. Cây được mô tả là *P. herrmannii* có thể là một trong những dạng này. Một vài cây được thu từ tự nhiên với các đặc điểm hình thái trung gian giữa *P. helenae* và *P. × herrmannii* đã dần dần xuất hiện trên thị trường. Chúng có thể đã bắt nguồn từ việc lai giống giữa các taxon này.

12 . PAPHIOPEDILUM HENRYANUM Braem

Paphiopedilum henryanum Braem in *Schlechteriana* 1, 1: 4 (3 Sept. 1987); *Seidenfaden, Orch. Indochina*: 19 (1992); *Aver., Identif. Guide. Vietnam. Orch.*: 20 (1994); *Cribb, Gen. Paphiopedilum*, ed. 2: 246 (1998); *Braem, C. Baker & M. Baker, Gen. Paphiopedilum* 2: 204 (1999); *Pham Hoang Ho, Ill. Fl. Viet.* 3: 764 (2000). Type: China, border region to Vietnam, 1987, Azadehdel s.n. (holotype SCHLE).

Paphiopedilum dollii Lückel in *Die Orchidee* 38, 5: 266 (18 Sept. 1987). Type: ex China, cult. H. Doll (holotype K!).

Paphiopedilum chaoi Hua in *Die Orchidee* 50, 5: 495 (1999), syn. nov. Type: China, Guangxi Province, Napo County 10. May 1998, M.H.Chao 5322 (holotype SCBI).

MO TA. Cỏ nhỏ mọc trên đá với 3-6 lá xếp thành 2 hàng, mọc thành khóm. Lá hình mũi giáo hoặc hình lưỡi hẹp, tù, có hai thùy không bằng nhau hoặc có 3 răng nhỏ ở đỉnh, dài 10-17 cm, rộng 1,2-1,6 cm, xanh thẫm bóng, có một vạch vàng dễ nhận dọc theo mép ở mặt trên, xanh nhạt hơn ở mặt dưới, có gân giữa nổi gờ ở mặt dưới. Cụm hoa gần thẳng, cong hình cung hoặc hình cung treo, 1 hoa; cuống cụm hoa dài 12-15 cm, xanh tới tím nâu, phủ lông tia nâu; lá hoa dài 2-3,6 cm, rộng 0,6-2 cm, xanh thẫm với góc tia. Hoa cao 4-5 cm, rộng 4-6 cm, phủ lông ngắn dày đặc ở mặt ngoài lá đài; lá đài lưng vàng tươi tới xanh vàng nhạt với các đốm tím nâu màu hạt dẻ thẫm; lá đài hợp vàng nhạt hoặc xanh vàng nhạt với các đốm nâu hạt dẻ; cánh hoa vàng nhạt tới tím hồng, có các đốm nâu thẫm ở nửa gốc; môi tia hồng tới tím hồng tươi với mép vàng; nhị lép vàng với một vạch tím hoặc tím tím, đôi thành màu cam khi hoa già. Cuống hoa và bầu dài 3,6-4 cm, xanh nhạt phủ lông nâu tím thẫm. Lá đài lưng hình bầu dục-gân tròn tới hình trứng rộng, tù hoặc có mũi nhọn ngắn, dài 3,3-3,6 cm, rộng 2,9-3,5 cm, lượn sóng ở mép, thường cong lại ở mép dưới. Lá đài hợp hình long chảo, hình trứng bầu dục, nhọn, dài 2,5-2,8 cm, rộng 1,6 cm. Cánh hoa xoe rộng, gần như nằm ngang, hình thìa thuôn cho tới hình trứng ngược hẹp, có 3 răng nhỏ thấy hoặc tù ở đỉnh, dài 3,4-3,6 cm, rộng 1,4-1,6 cm, mép lượn sóng, có lông rìa ngắn. Môi hình túi sâu, có miệng rộng, dài 3,7-4,3 cm, rộng 1,9-2,1 cm. Cột nhị nhụy ngắn, dài khoảng 9 mm; nhị lép hình trứng ngược rộng, có 3 răng nhỏ thấy hoặc mũi nhọn ngắn, dài 7-10 mm, rộng 8-9 mm, phủ lông, có một núm lõi ở giữa, nhỏ và thấp. Hình 147.

PHÂN BỐ. Nam Trung Quốc (đông nam Vân Nam, tây nam Quảng Tây), bắc Việt Nam (Hà Giang). Hình 37, 148.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh hỗn giao, cây lá rộng và rừng cây lá kim, thưa, rêu ẩm, thường xanh hoặc rừng nửa rụng lá (các loại ưu thế chủ yếu là *Pseudotsuga brevifolia* và *Tsuga chinensis*) trên núi đá vôi kết tinh bị bao mòn mạnh ở độ cao (700) 900-1400 m. Hình 146.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 9-11

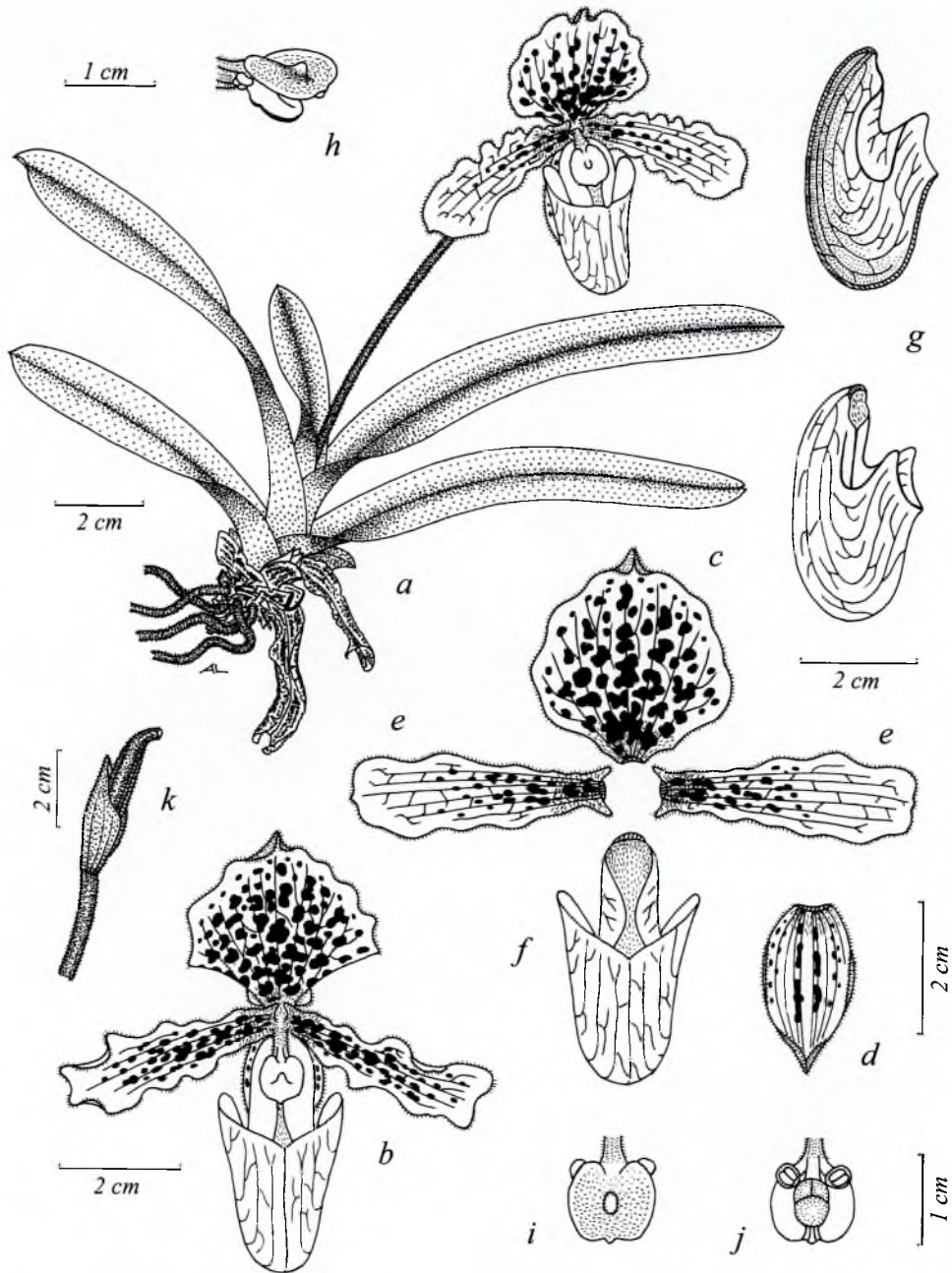
TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. VU

QUAN HỆ. *Paphiopedilum henryanum* là một loài Lan Hải nhỏ rất đẹp với hoa có màu sắc dễ nhận, nhiều đốm thẫm và cấu trúc dày. Về nhiều mặt nó giống như một loại lai nhỏ phức hợp. Loài Lan quyền rũ này rất gần với *P. insigne*, *P. villosum* và một số loài có liên quan thuộc về sect. *Paphiopedilum* được phân biệt bởi lá xanh, cụm hoa có 1 hoa, cánh hoa thường hình thìa cong vào trong, lá đài lưng to và thường có nhị lép hình trứng ngược với bề mặt xù xì và một núm giữa bóng. Nó khác các loài thân cận khác mọc trong cùng khu vực ở màu sắc và kích thước của hoa, đặc biệt ở lá đài lưng có các đốm thẫm, có đốm ở gốc của cánh hoa cùng với môi hồng. Ở Việt Nam chỉ *P. gratixianum* và *P. villosum* var. *boxalli* có lá đài lưng với đốm tương tự nhưng cả hai đều có hoa to hơn, cánh hoa hình thìa hơn và không thấy mọc trên đá vôi.



Hình 146. Rừng nguyên sinh hỗn giao nửa rụng lá và rừng cây lá kim trên núi đá vôi của tỉnh Hà Giang là nơi sống tiêu biểu của *Paphiopedilum henryanum* ở Bắc Việt Nam.

Bắc Việt Nam, tỉnh Hà Giang (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 147. *Paphiopedilum henryanum* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá dài lưng; d — lá dài hóp; e — cánh hoa; f, g — môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; h-j — cột nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng và mặt bụng; k — bầu và lá hoa (Vẽ theo mẫu NTH 3590).



Paphiopedilum henryanum có khu phân bố rất hẹp, chỉ ở một khu vực đá vôi nhỏ nằm dọc theo biên giới đông nam của tỉnh Vân Nam, tây nam của tỉnh Quảng Tây, Trung Quốc và tỉnh Hà Giang, Việt Nam (Hình 37, 148). Nó là một đại diện thay thế của nhóm *P. insigne*, rất gần với các loài cùng mọc trên đá vôi như *P. barbigerum*, *P. helenae*, *P. tranlienianum* và *P. × herrmannii*.

LỊCH SỬ. *Paphiopedilum henryanum* được Braem mô tả (1987) dựa trên một mẫu vật mọc hoang dại thu ở Trung Quốc và sau đó được trồng nở hoa ở Đức. Tên gọi *P. henryanum* được chọn theo nguyên tắc ưu tiên cho dù sau đó 2 tuần một tên khác là *P. dollii* cũng được Lückel công bố và cũng dựa trên mẫu vật được nhập khẩu.

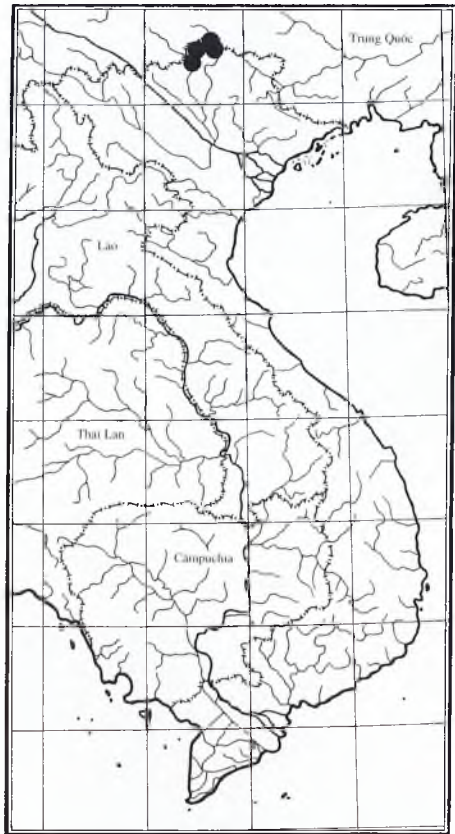
Việc thu mẫu Lan Hai nhằm mục đích thương mại trên quy mô lớn trong những năm gần đây đã cho thấy sự có mặt của *Paphiopedilum henryanum* ở Việt Nam từ cuối năm 1998. Một lượng lớn *Paphiopedilum henryanum* đã được một công ty thương mại thu mua trong năm 1998 (Tanaka, 1998).

Paphiopedilum henryanum mọc tự nhiên ở Việt Nam được L. Averyanov và P.K. Lóc phát hiện vào mùa xuân năm 1999 thông qua một chuyến thực địa được Hội Địa lý Quốc gia Hoa Kỳ tài trợ (Averyanov & Averyanova, 2000).

Ở Trung Quốc, loài này được tìm thấy ở cực tây nam tỉnh Quảng Tây (Hu Song Hua, 1999) và ở đông nam Vân Nam, nhưng những điều tra ngoài thực địa ở Vân Nam cho thấy có lẽ là đã bị tuyệt chủng ở tất cả các địa điểm đã biết đến ở đây (Tsi et al., 1999). Rõ ràng, *P. henryanum* là một trong những loài Lan hiếm nhất của chi này với khu phân bố tự nhiên rất hẹp.

NOI SỐNG. *Paphiopedilum henryanum* sống ở một khu vực đá vôi rất nhỏ giữa ranh giới 3 tỉnh Vân Nam, Quảng Tây của Trung Quốc và Hà Giang của bắc Việt nam (Hình 37, 148). Nó là loài sống trên đá tiêu biểu, thường mọc thành đám nhỏ trên đá trên các sườn dốc và vách đứng đứng của những núi đá vôi bị bao mòn mạnh, chủ yếu ở độ cao 900 tới 1400 m (Hình 149, 150). Rất hiếm khi có thể tìm thấy ở độ cao thấp hơn là 700 m.

Tại nơi mọc, gió đông bắc khô lạnh được thay thế bởi gió mùa tây nam nóng ẩm vào cuối tháng 4. Thời gian nở hoa trùng với thời gian cuối của gió mùa hè, cuối tháng 9 và đầu tháng 10. Vào thời kỳ này trong năm, khi mùa thu bắt đầu thì thời tiết lạnh và khô hơn. Độ ẩm của mùa thu, mùa đông và mùa xuân do những trận mưa hiếm hoi nhưng chủ yếu thường do sương mù mang lại. Vào mùa đông, nhiệt độ trung bình vào khoảng 12-14°C, nhưng đôi khi có thể xuống tới nhiệt độ gần băng giá. Mặc dù vậy, ở bên trong rừng nhiệt độ luôn cao hơn vài độ. Nhiệt độ mùa hè hiếm khi cao hơn 30°C và thường dao động giữa 22-28°C. Lượng mưa cao nhất được quan sát thấy vào các tháng 5-8 (Hình 151). Ở hầu hết vùng lượng mưa trung bình năm biến đổi từ 1800 đến 2500 mm, tuy nhiên trên những sườn đông nam, lượng mưa có thể lên tới 4800 mm, cao nhất ở khu vực bắc Đông Dương (Nguyễn Khanh Vân et al., 2000).



Hình 148. Sự phân bố của *Paphiopedilum henryanum* ở Việt Nam (Hình vẽ của L. Averyanov).

Hình 149 (đôi diện) *Paphiopedilum henryanum* nở hoa rất tốt có thể được tìm thấy ở sườn nam trong rừng nguyên sinh chưa bị tàn phá.

Bắc Việt Nam, tỉnh Hà Giang (Ảnh: P.J.Cribb).



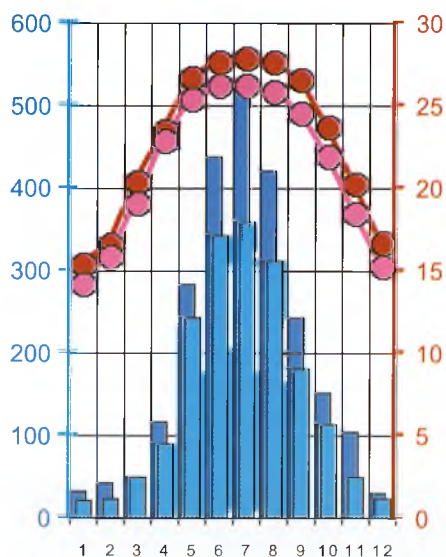
Hình 150. Những cây *Paphiopedilum henryanum* còn sót lại chỉ trên vách đá thuộc sườn bắc, đặc biệt tại những khe hẹp và sâu sau khi rừng nguyên sinh bị phá huỷ.

Bắc Việt Nam, tỉnh Hà Giang (Ảnh: P.J.Cribb).

Ở Việt Nam, *Paphiopedilum henryanum* thường mọc trong rừng nguyên sinh hỗn giao cây lá rộng, và rừng cây lá kim, có nhiều rêu ẩm, hơi thưa, thường xanh hoặc rừng nửa rừng lá trên các đỉnh núi đá vôi kết tinh, nhọn hẹp và bị bao mòn mạnh ở độ cao (700) 900 đến 1400 m (Hình 146). Nó thường mọc trong rừng cây lá kim và rừng hỗn giao với loài cây ưu thế là *Pseudotsuga brevifolia* và *Tsuga chinensis* (Cribb, Averyanov & Nguyễn Tiên Hiệp, 2000). Trung tâm phân bố của loài Lan Hai nay trùng với khu phân bố của loài cây lá kim đặc hữu rất hiếm và độc đáo nhất Việt Nam *Xanthocyparis vietnamensis* (Cupressaceae).

Rừng hỗn giao và rừng Thông là thảm thực vật nguyên sinh cao đỉnh tại các đỉnh và đường đỉnh ở khu vực đá vôi các tỉnh bắc Việt Nam. Nó không giống với kiểu rừng Thông u ẩm ở vùng ôn đới phía bắc mà là kiểu rừng dọc theo các đường đỉnh hẹp với hình bóng của các cây gỗ to đơn độc và bề mặt rừng lớn nhón đầy những tảng đá, các khe nứt, các vách nhỏ và nhiều loài cây.

Trên những đường đỉnh và đỉnh nhọn có các cây thuộc lớp Thông, bao gồm *Pseudotsuga brevifolia*, *Tsuga chinensis*, *Podocarpus neriifolius*, *Nageia wallichiana*, và đôi khi là *Taxus chinensis* và *Xanthocyparis vietnamensis*. Các loài cây lá rộng thuộc cùng tầng ở đây là rừng lá hoặc nửa rừng lá thuộc các chi như *Acer* (Aceraceae), *Carpinus* (Betulaceae), *Cinnamomum* (Lauraceae), *Lithocarpus*, *Quercus* (Fagaceae) và *Ulmus* (Ulmaceae), *Pistacia weinmannifolia* (Anacardiaceae) và *Platycarya strobilacea* (Juglandaceae). Các cây cao nhất có thể tới 15-20 m (Hình 146).



Hình 151. Các số liệu khí hậu tiêu biểu của khu vực có *Paphiopedilum henryanum* ở Việt Nam.

Các chữ số màu đen ở chân sơ đồ là tháng. Cột màu xanh nước biển là lượng mưa bình thường (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); đường màu đỏ chỉ nhiệt độ (°C) trung bình tháng - Màu xanh nước biển đậm và màu đỏ là các số liệu của Trạm Khí tượng Cao Bằng (22°49'B, 104°59'Đ, cao 118 m trên mặt biển); màu xanh nước biển nhạt và màu tia la các số liệu của Trạm Khí tượng Trưng Khanh (22°45'B 104°40'Đ, cao 553 m trên mặt biển). Tất cả theo Nguyễn Khanh Văn et al., (2000).

Bên dưới tầng ưu thế sinh thái là vô số các loài cây gỗ nhỏ như *Amentotaxus argotaenia* (Taxaceae), các loài của *Elaeocarpus* (Elaeocarpaceae), *Eriobotrya*, *Sorbus* (Rosaceae), *Myrsine kwangsiense* (Myrsinaceae), *Schefflera pesavis*, *Schefflera* sp. (Araliaceae) và *Tirpitzia sinensis* (Linaceae). Rất nhiều các loài cây bụi cũng thấy mọc ở đây, phổ biến nhất là các loài mọc trên đá như *Ardisia* (Myrsinaceae), *Pittosporum* (Pittosporaceae), *Polygala* (Polygalaceae), *Rhododendron*, *Vaccinium* (Ericaceae) và *Spiraea* (Rosaceae). Một vài loài Cau nhỏ như *Guihaia* sp., cũng rất điển hình cho những kiểu rừng thưa này.

Các khu rừng nguyên sinh trong khu vực này rất giàu các loài rêu bám trên đá và trên cây, các loài Dương xỉ và các loài cỏ. Các cỏ gồm *Acanthaceae*, *Begoniaceae* (*Begonia* spp.), *Convallariaceae* (các loài của *Aspidistra*, *Ophiopogon*, *Peliosanthes*, *Tupistra*), *Gesneriaceae*, *Rubiaceae* (các loài *Ophiorthiza*, *Hedyotis*) và *Urticaceae* (các loài của *Elatostema*, *Pilea*, *Pellionia*) và vô số các loài Cói (của chi *Carex*, *Scleria*) cũng như các loài Quyển bá (*Selaginella* spp.). Các Dương xỉ phổ biến nhất là các loài của *Asplenium*, *Cyrtomium*, *Polypodium*, *Polystichum* và *Pyrrosia*.

Các loài Lan ở đây cực kỳ đa dạng và phong phú. Có thể gặp vô số loài Lan sống trên đá như *Bulbophyllum ambrosia*, *B. macraei*, *B. maculosum*, *B. purpureifolium*, *Coelogyne fimbriata*, *C. lockii*, *C. malipoense*, *C. schultesii*, *Cleisostoma paniculatum*, *Dendrobium chrysanthum*, *D. nobile*, *D. thyrsoflorum*, *Eria coronaria*, *E. globulifera*, *E. sutepensis*, *E. siamensis*, *Epigeneium amplum*, *Flickingeria* sp., *Liparis averyanoviana*, *L. distans*, *L. mannii*, *L. stricklandiana*, *Monomeria barbata*, *Pholidota gracilis*, *P. roseans*, *P. yunnanensis* và *Podochilus microphyllus*. Tại những chỗ râm mát và những hồ trung sâu, khá nhiều loài địa lan được tìm thấy như *Anoectochilus calcareus*, *Calanthe alismaefolia*, *C. argenteostriata*, *Cheirostylis*



Hình 152. *Paphiopedilum henryanum* loài Lan sống trên đá tiêu biểu, thường mọc trên những vách đá với dung dưng.

Bắc Việt Nam, tỉnh Hà Giang (Ảnh: P.J.Cribb).

bipunctata, *Goodyera hispida*, *Nephelaphyllum tenuiflorum*, *Phaius flavus*, *Ph. longicuris* và *Rhomboda petelotii*.

Các loài Lan phu sinh cũng rất phổ biến, bao gồm *Agrostophyllum callosum*, *Bulbophyllum hirtum*, *B. reptans*, *Ceratostylis himalaica*, *Cleisostoma striatum*, *Coelogyne schultesii*, *Epigeneium amplum*, *E. chapaense*, *Eria pannea*, *Luisia appressifolia*, *Ornithochilus difformis*, *Pholidota missionariorum*, *P. yunnanensis*, *Sunipia scariosa*, *Thelasis khasiana*, *Thrixspermum calceolus* và *Renanthera coccinea*. Đáng chú ý là có một tập hợp các loài Lan đặc hữu địa phương hiếm như *Anoectochilus calcareus*, *Bulbophyllum purpureifolium*, *Cheirostylis bipunctata*, *Coelogyne lockii*, *C. malipoense*, *Dendrobium chittimae*, *Holcoglossum wangii*, *Liparis averyanoviana*, *Luisia appressifolia*, *Pholidota gracilis*, *P. missionariorum*, *P. yunnanensis*, *Phaius longicuris* và *Rhomboda petelotii* thường mọc cùng với *P. henryanum*. Trong cùng điều kiện đó đôi khi cũng gặp các loài Lan Hà khác mọc chung như *Paphiopedilum dianthum*, *P. hirsutissimum* var. *chiwuanum*, *P. malipoense* và *P. micranthum*.

Paphiopedilum henryanum thường mọc ở nơi có ít ánh nắng nhưng vẫn được che bóng trên các vách dốc của sườn nam. Nó không gặp ở một loạt các vách thấp ngay dưới đỉnh. Các cây này thường mọc trên các vách đá hầu như thẳng đứng với rễ bám vào các khe đá nứt (Hình 152). Giống như *P. hirsutissimum*,



Hình 153. Những biến đổi chung nhất của hoa trong quần thể *Paphiopedilum henryanum* ở Việt Nam.

a — Bắc Việt Nam, tỉnh Hà Giang (Ảnh: L. Averyanov); b-d — Bắc Việt Nam, tỉnh Hà Giang (Ảnh: P.J.Cribb).

P. helenae và *P. dianthum*, rễ của nó bám chặt vào đá. Đôi khi rễ tạo thành các bề mặt hứng các lá cây rơi xuống và bị phân hủy để cung cấp chất dinh dưỡng cho cây. Đất và mùn lá cây được tập hợp xung quanh rễ của chúng thường nâu thẫm và bó. Độ pH của đất gần rễ khoảng 6,4, mặc dù chủ yếu ở đây là đá vôi cứng (Cribb, Averyanov & Nguyễn Tiến Hiệp, 2000).

Một thực tế là mặc dù đã được tìm kiếm trên diện rộng qua nhiều năm nhưng *Paphiopedilum henryanum* chỉ mới gặp ở vài nơi thuộc bắc Việt Nam. Điều này cho thấy loài này đang ở trong tình trạng nguy cấp cao. Với tốc độ phá rừng và việc thu mua Lan Hải vẫn tiếp tục như hiện nay, tương lai của nó thực sự rất mong manh. Đa số các quần thể của nó đã bị phá hoại nghiêm trọng do việc chặt phá rừng và thu mua Lan Hải. Sau khi thăm thực vật nguyên sinh bị phá hủy, một vài cây đơn lẻ có thể sống sót trên các vách đá rêu ẩm được che bóng ở sườn bắc. Nhưng rồi chúng cuối cùng cũng biến mất do sự suy thoái và gia tăng độ khô hạn của nơi sống.

BIỂN THAI. *Paphiopedilum henryanum* là một loài đa hình với hoa biến đổi rất nhiều về kích thước và về các đốm, đặc biệt là trên lá đài lưng. Các cây mọc ở Việt Nam thường có hoa rất khác nhau (Hình 153). Trong các quần thể chúng tôi nghiên cứu đã nhận thấy lá đài lưng biến đổi về hình dạng, từ hình bầu dục hẹp và hình trung hẹp tới hình trung rộng, thậm chí là hình bầu dục nằm ngang. Nó có thể có các đốm dày đặc hoặc ngược lại, chỉ có một vài đốm nhỏ ở góc. Các cánh hoa bên cũng có thể có các đốm dày đặc hoặc chỉ mang một vài đốm nhỏ.

Một biến thể nổi bật là các đốm dày trên lá đài lưng và các cánh hoa bên được thay thế bằng những chấm và vệt sọc tối mờ. Nó đã được tìm thấy trong đồng hàng được nhập vào Đức. Hoa của cây này có lá đài lưng và các cánh hoa xanh vàng tươi tương phản mạnh với màu hồng của môi. Nó được Braem mô tả (trong *Schlechteriana* 2, 4: 160, 1991) là var. *christae* *. Theo Braem, mẫu chuẩn của dạng cây có hoa trắng không hoàn toàn này đã được giới thiệu như là mẫu chuẩn *P. henryanum* được gửi bán, nhưng nó đã nở hoa sau đó một thời gian trong bộ sưu tập của Helmut và Christa Sang tại Đức (Helmut and Christa Sang of Essen, Germany). Hiện tại, nó được coi là một dạng *P. henryanum* f. *christae* (Braem) Gruss & Röth (Gruss & Röth, 1999).

P. chaoi (Hua in *Die Orchidee* 50, 5: 495, 1999) được mô tả mới đây được minh họa bằng 2 bức ảnh. Chúng cho thấy một dạng hoa giống như hoa chuẩn của *P. henryanum* ngoại trừ việc không có các đốm thẫm trên lá đài lưng trong khi các đốm trên cánh hoa lại khá dày, nhạt. Mẫu chuẩn được thu ở gần Nào tỉnh Quảng Tây, Trung Quốc, một khu vực rất gần với những địa điểm có *P. henryanum* mọc cả ở Trung Quốc và Việt Nam. Dựa vào những bằng chứng hiện có, chúng tôi không tin rằng loài cây này có sự khác biệt về mặt phân loại ở mức loài. Sự khác biệt nhỏ về các đốm cho thấy, cũng làm nó chỉ có thể là một dạng hoặc một thứ trong *P. henryanum*.

13 . PAPHIOPEDILUM GRATRIXIANUM (Masters) Rolfe

Paphiopedilum gratrixianum Masters ex Rolfe in *Orchid Rev.* 13: 63 (1905); Guillaumin in *Bull. Soc. Bot. France* 24: 556 (1924); id., *Fl. Gen. Indo-Chine* 6: 640 (1934); Karasawa, Saito in *Bull. Hiroshima Bot. Gard.* 5: 59 (1982); Cribb, *Gen. Paphiopedilum*: 146 (1987); id., *Gen. Paphiopedilum*, ed. 2: 249 (1998); Seidenfaden, *Orch. Indochina*: 17 (1992); Aver., *Identif. Guide. Vietnam. Orch.*: 20 (1994); Braem, C. Baker & M. Baker, *Gen. Paphiopedilum* 2: 236 (1999); Pham Hoang Ho, *Ill. Fl. Viet.* 3: 764 (2000). Type: Annam, Micholitz s.n., cult. Sander (holotype K).

Cypripedium gratrixianum Masters in *Gard. Chron. ser. 3*, 37: 76, fig. 35 (1905), nom. inval. non Williams (1897).

Cordula gratrixiana (Masters ex Rolfe) Rolfe in *Orchid Rev.* 20, 1: 2 (1912).

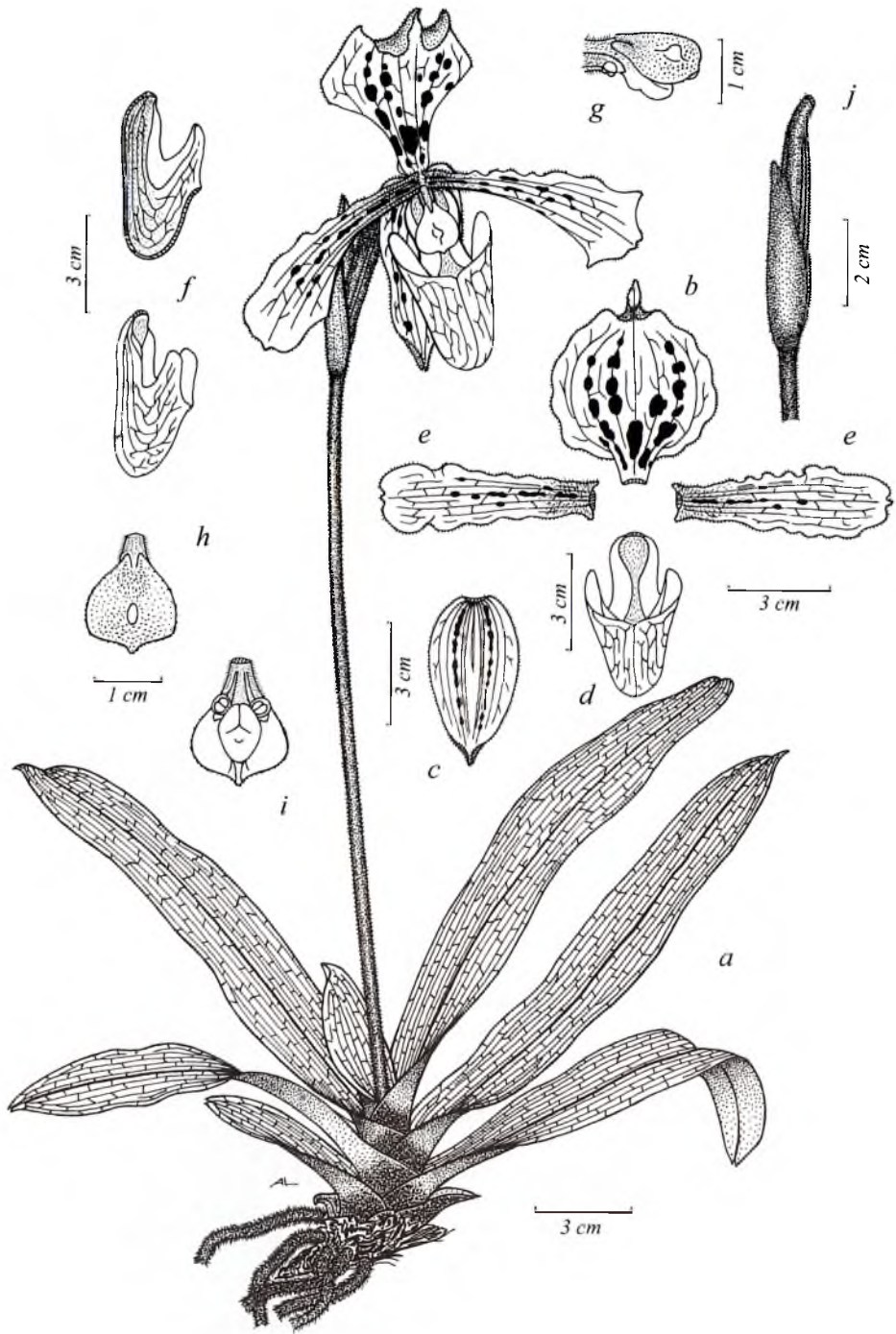
Paphiopedilum villosum (Lindl.) Stein var. *gratrixianum* (Masters ex Rolfe) Braem, *Paphiopedilum*: 119 (1988).

* **Type:** Border region China/Vietnam, 1987, *Azadehdel* s.n. (holotype SCHLE).

MÔ TẢ. Cỏ mọc trên đất hoặc trên đá, thường thành đám. Lá 4-7, xếp thành 2 hàng, gần như đứng, hình dương chò tới hình mũi giáo, hình mũi giáo rộng và hình thuôn, có 3 răng nhọn nhỏ ở đỉnh, dài tới 30 cm, rộng 2-2,3(4) cm, xanh, thường có đốm tím tía bán ở mặt dưới gần gốc. Cụm hoa có 1 hoa; cuống thẳng đứng, dài tới 25 cm, xanh, phủ lông tía nâu; lá hoa hình mũi giáo thuôn hẹp tới hình trứng ngược, nhọn hoặc tù ở đỉnh, dài 3-4,5 cm, rộng 1,2-1,2 cm, xanh, đôi khi có các đốm tím tía rải rác và có lông ngắn dày đặc. Hoa rộng 7-8 cm: lá đài lưng trắng, xanh nâu nhạt ở góc, ít nhiều có các đốm tía nâu ở 2/3 gốc; lá đài hợp xanh nhạt; cánh hoa nâu vàng, bóng và gân tía nâu; môi bóng, màu vàng xen nâu; nhị lép vàng; bầu và cuống hoa có mặt cắt ngang hình tam giác, dài 4-5,5 cm, xanh nhạt, có phủ lông tía nâu ngắn. Lá đài lưng hình trứng, hình trứng rộng tới gần như hình tròn, tù, dài 4,8-5,2 cm, rộng 4,4-4,6 cm, phủ lông trắng ngắn ở mặt ngoài. Lá đài hợp hình trứng bầu dục, nhọn, dài 3,5-5 cm, rộng 2,5 cm, phủ lông trắng ngắn ở mặt ngoài. Cánh hoa hình thìa, tù, dài 4,5-5,2 cm, rộng 1,8-2,5 cm, có lông



Hình 154. Rừng nguyên sinh ẩm thương xanh cây lá rộng trên sườn dốc của dãy núi Tam Đảo ở độ cao 950-1.000 m nơi sống của các quần thể *Paphiopedilum gratrixianum* ở Bắc Việt Nam (Ảnh: L. Averyanov).



Hmh 155. *Paphiopedilum gratrixianum* (Hinh vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — lá đài lưng; c — lá đài hóp; d — mòi; e — cánh hoa; f — môi, nhìn từ mặt bên và mặt cắt dọc; g-1 — cột nhị nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng và mặt bụng; j — bầu và lá hoa (Vẽ theo mẫu L.Averyanov & N.T.Hiep s.n. 10 tháng 11 năm 1998).

ria nhỏ, mép bên lượn sóng hoặc cong lại. Mỗi thuôn nhọn ở đỉnh, dài 4-4,2 cm, rộng 2,4-2,8 cm. Nhiếp hình tim ngược, dài và rộng 10-12 mm, có mũi nhọn ngắn ở chóp, phủ lông nhu, có lông tím tía ở nửa gốc và có u giữa nhô lên như bướu. $2n = 26$. Hình 32, 155.

PHÂN BỐ. Đông nam Lào (tỉnh Attapeu) và bắc Việt Nam (Lào Cai?, Lai Châu?, Vinh Phúc và Thái Nguyên). Hình 37, 156.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh ẩm thương xanh, cây lá rộng, trên các sườn núi dốc được tạo thành bởi đá granit, đá gonalai và riolit ở độ cao 900-1100 (2000?) m. Hình 154.

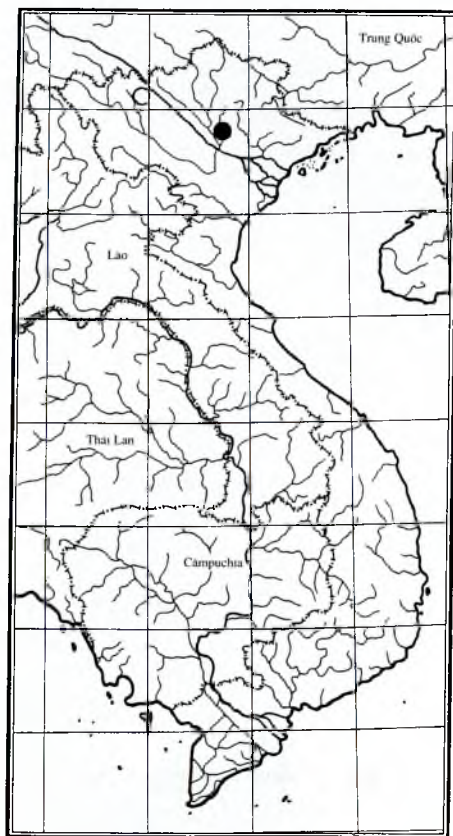
THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 10-12

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EN.

QUAN HỆ. *Paphiopedilum gratrixianum* là một loài cây dễ nhân bởi cơ hoa to, đẹp tạo nhà và lâu tàn. Đây là loài gần gũi nhất với *P. insigne* ở đông bắc Ấn Độ và loài *P. exul* ở phần bán đảo Thái Lan. Nó là loài thay thế ở phần đông của nhóm *P. insigne* mọc trên chất nền axit không có canxi. Khu phân bố được biết đến hiện nay của nó bao gồm 2 phần tương đối nhỏ phân cách nhau: ở phần cuối đông nam Lào và ở trung tâm của bắc Việt Nam.

LỊCH SỬ. Maxwell Masters đã mô tả loài *Cypripedium gratrixianum* dựa vào một cây do Sander & Sons (Messrs. Sander & Sons of St Albans) trưng bày. Những cây này do Wilhelm Micholitz thu thập và được xuất từ Annam (được cho là từ khu vực nằm ở phần cuối đông nam Lào thuộc tỉnh Attapeu). Loài này đã được trồng tại nhiều vườn Lan tư nhân ở Việt Nam từ nhiều năm, do đó cho rằng có thể mọc tự nhiên ở đây. Tuy nhiên, loài cây hiếm này chỉ được phát hiện thấy ở ngoài tự nhiên tại Việt Nam vào năm 1985 trong một đợt điều tra thực địa phối hợp giữa các nhà thực vật Việt Nam-Liên Xô ở bắc Việt nam (Averyanov, 1988d). *Paphiopedilum gratrixianum* ở dãy núi Tam Đảo, dọc theo ranh giới giữa hai tỉnh Vinh Phúc và Thái Nguyên, cách Hà Nội khoảng 50 km về phía tây bắc. Đây là một phát hiện đáng ngạc nhiên bởi nó được tìm thấy cách xa nơi gặp ban đầu hơn 1400 km.

NƠI SỐNG. Ở Việt Nam, *Paphiopedilum gratrixianum* chỉ được tìm thấy ở một điểm duy nhất. Đã gặp một vài quần thể trên sườn và vách dốc của dãy núi Tam Đảo, ở độ cao 950 tới 1100 m (Averyanov, 1988d, Averyanov, 2000b). Đá mẹ ở đây bao gồm đá riolit ở cuối Mesozoi. Rất nhiều cây *P. gratrixianum* đã được trồng từ nhiều năm tại các vườn Lan tư nhân ở thị trấn Sa Pa, tỉnh Lào Cai gần với biên giới tây bắc Việt Nam. Đa số các cây này chắc chắn phải được thu ở trạng thái hoang dại từ những nơi gần đó. Theo những người thu Lan địa phương, *P. gratrixianum* được thu ở các sườn dốc và các vách đá granit của dãy Hoàng Liên Sơn tại khu vực đỉnh Fan Si Pan ở độ cao 1400-2000 m. Tuy nhiên, nguồn tin này chưa được xác minh.



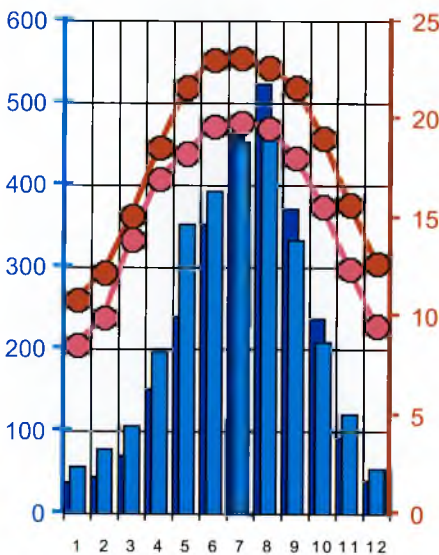
Hình 156. Sự phân bố của *Paphiopedilum gratrixianum* (Hình vẽ: L. Averyanov).

Vòng tròn đen chỉ các quần thể đã nghiên cứu; vòng tròn trắng chỉ các điểm phân bố theo các người thu Lan địa phương.

Tanaka (1998) công bố rằng *P. gratrixianum* là loài cây phổ biến ở bắc Việt Nam. Có lẽ ông đã quan sát thấy rất nhiều cây thuộc loài này tại một Công ty thương mại do những người thu mẫu địa phương chuyển tới. Những thông tin gián tiếp đi kèm với các cây này từ việc buôn bán Lan cho thấy *P. gratrixianum* đã bị tuyệt chủng hoặc đã trở nên rất hiếm ở nam Lào. Tất cả những cây được mua bán trong nước hiện nay có thể đều bắt nguồn từ tây bắc Việt Nam và bắc Lào. Chúng tôi nghi ngờ rằng *P. gratrixianum* còn mọc ở một vài nơi của bắc Việt Nam nhưng chưa có một thông tin chính xác nào để khẳng định điều này.

Tại bắc Việt nam, *Paphiopedilum gratrixianum* mọc trên các sườn núi ẩm rất dốc được tạo thành bởi đá silicat như đá granit, đá gơnai và đặc biệt là đá riolit. Nó mọc ở độ cao 900-1100 m nhưng có thể cũng gặp ở độ cao 1500-2000 m. Ở đây rất ẩm với lượng mưa trung bình năm ít nhất là 2500-3000 mm. Khí hậu ở đây là nhiệt đới gió mùa vùng núi. Nó không có mùa khô do sương giá và mây mù liên tục trong mùa đông và đầu mùa xuân, thời gian này thường là mùa khô ở bắc Việt Nam. Độ ẩm không khí vào thời gian này không bao giờ dưới 100%. Nhiệt độ mùa đông thông thường trong khu vực biến đổi từ 8 đến 12°C (Hình 157). Những tháng lạnh nhất là tháng 12 và tháng 1 khi mà nhiệt độ ban đêm đôi khi có thể xuống tới dưới 0°C. Tuyết ẩm vào ban đêm không phổ biến ở trên 1570 m. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối trong khu vực nơi *P. gratrixianum* mọc nằm trong khoảng 0°C và -3°C. Mùa hè ở đây rất ẩm với lượng mưa cao nhất từ tháng 6 đến tháng 9. Nhiệt độ thời gian này khá ôn hoà, thường chỉ từ 18 đến 25°C (Hình 157).

Paphiopedilum gratrixianum mọc trong rừng rậm, cây lá rộng, rất ẩm, phát triển rất tốt do có lượng mưa rất cao và độ ẩm đất silicat cao. Do có mùa hè ôn hoà và mùa đông lạnh nên kiểu rừng này không có các cây nhiệt đới điển hình của vùng đất thấp ở Việt nam. Các loài cây ưu thế nhất ở đây thuộc các họ Aceraceae (*Acer*), Clusiaceae (*Garcinia*), Elaeocarpaceae (*Elaeocarpus*), Fagaceae (*Castanopsis*, *Lithocarpus*, *Quercus*), Hamamelidaceae (*Altingia*, *Rhodoleia championii*, *Symingtonia populnea*, *S. tonkinensis*), Juglandaceae (*Engelhardia*), Lauraceae (*Actinodaphne*, *Cinnamomum*, *Cryptocarya*, *Lindera*, *Litsea*, *Machilus*, *Neolitsea*, *Notaphoebe*, *Phoebe*), Magnoliaceae (*Magnolia*, *Michelia*, *Talauma*), Myrtaceae (*Syzygium*), Proteaceae (*Helicia*), Rosaceae (*Pyrus*, *Sorbus*, *Pygeum*), Sterculiaceae (*Reevesia*), Theaceae (*Eurya*, *Pyrenaria*, *Schima*, *Gordonia*) và Ulmaceae (*Gironniera*). Những loài có thân gỗ và nửa gỗ của các họ Euphorbiaceae, Melastomataceae, Rubiaceae và Sterculiaceae rất phổ biến ở tầng cây bụi. Khả năng cây Dương xỉ hóa gỗ lớn như *Cyathea* và *Cibotium* có thể cao tới 4-6 m gặp ở những hẻm núi ẩm ướt.



Hình 157. Các số liệu khí hậu tiêu biểu của khu vực có *Paphiopedilum gratrixianum* ở Việt Nam.

Các chữ số màu đen ở chân sơ đồ là tháng. Cột màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); đường màu đỏ chỉ nhiệt độ (°C) trung bình tháng - Màu xanh nước biển thẫm và màu đỏ là các số liệu của Trạm Khí tượng Tam Đảo (21°27'N, 105°38'D, cao 897 m trên mặt biển); màu xanh nước biển nhạt và màu tím là các số liệu của Trạm Khí tượng Sa Pa (22°20'N 103°50'D, cao 1570 m trên mặt biển). Tất cả theo Nguyễn Khanh Vân et al., (2000).

Trên những sườn dốc và vách đá ẩm ướt nơi có *P. gratixianum* mọc, các quần xã ưu thế ở đây gồm các cây gỗ nhỏ và cây bụi như các loài của *Ardisia* (Myrsinaceae), *Blastus* (Melastomataceae), *Desmos* (Annonaceae), *Rhododendron*, *Vaccinium* (Ericaceae), *Schefflera*, *Trevesia palmata* (Araliaceae), *Cinnamomum* (Lauraceae), *Elaeocarpus* (Elaeocarpaceae), *Ficus* (Moraceae), *Ixora*, *Pavetta*, *Lasianthus* (Rubiaceae), *Euonymus* (Celastraceae) và *Pandanus* (Pandanaceae).

Một vài đám *P. gratixianum* có thể tìm thấy trên các vách đá ẩm, lộ sáng thuộc về hướng nam cùng với các loài cỏ sống trên đá khác như các loài của *Begonia* (Begoniaceae), *Curculigo* (Hypoxidaceae), *Impatiens* (Balsaminaceae), *Ophiorrhiza* (Rubiaceae), *Amorphophallus*, *Arisaema* (Araceae), *Alpinia*, *Amomum* (Zingiberaceae), *Sonerita*, *Phyllagathis* (Melastomataceae), *Aspidistra*, *Ophiopogon* (Convallariaceae), *Viola* (Violaceae) và các loài của Acanthaceae, Gesneriaceae, các loài cỏ và lau lách ưa ẩm khác. Ở những nơi râm mát có rất nhiều loài Dương xỉ, Quỳn bả và rêu bám trên cây và trên đá. Trên những vách đá dốc đứng ẩm ướt râm mát, luôn giữ được ẩm do sương và mây mù mang lại có rất nhiều loài Dương xỉ bò, lá mỏng, giống như rêu, đặc biệt như *Hymenophyllum* và *Trichomanes* (Hymenophyllaceae).

Có nhiều loài Lan mọc chung với *Paphiopedilum gratixianum*. Đó là các loài Lan bám đá và địa lan như *Acanthephippium simplex*, *A. striatum*, *Anoectochilus elwesii*, *A. daoensis*, *A. lanceolatus*, *A. roxburghii*, *A. sikkimensis*, *A. tridentatus*, *Apostasia wallichii*, *Calanthe herbacea*, *Cephalantheropsis obcordata*, *Collabium assamicum*, *C. chinense*, *Dendrobium henryi*, *Eria gagnepainii*, *E. pusilla*, *Habenaria rhodochela*, *Mischobulbon macranthum*, *Nephelaphyllum tenuiflorum*, *Pholidota rubra*, *Platanthera angustata* và *Podochilus microphyllus*. Tuy nhiên, các loài Lan phụ sinh là nhóm Lan đa dạng và phong phú nhất ở đây. Đó là *Bulbophyllum ambrosia*, *Callostylis rigida*, *Ceratostylis himalaica*,



Hình 158. Rừng râm thường xanh mây mù ẩm trên sườn bắc của vách đá riolit dựng đứng ở độ cao 950- 1.000 m là nơi sống của các quần thể *Paphiopedilum gratixianum* ở Bắc Việt Nam.

Tỉnh Thái Nguyên (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 159. *Paphiopedilum gratrixianum* trên những khe hẹp khô tối được của vách núi cao dựng đứng.
Bắc Việt Nam, Tỉnh Thái Nguyên (Ảnh: L. Averyanov).

C. radiata, *Cleisostoma birmanicum*, *C. striatum*, *Coelogyne assamica*, *C. fimbriata*, *Dendrobium aduncum*, *D. faulhaberianum*, *D. hercoglossum*, *D. linguella*, *D. longicornu*, *D. nobile*, *Epigeneium amplum*, *E. chapaense*, *Eria foetida*, *E. pannea*, *E. thao*, *Flickingeria sp.*, *Liparis bootanensis*, *L. chapaensis*, *L. latilabris*, *L. stricklandiana*, *Oberonia quadridentata*, *Pholidota chinensis*, *Podochilus microphyllus* và *Schoenorchis gemmata*.

Các đám cây *P. gratrixianum* thường mọc trong những điều kiện khá ẩm ướt trên các khe hẹp có lớp mùm mỏng của vách đá riolit (Hình 158-160). Tại nơi khác, chúng mọc trong các khe nứt nhỏ trên vách đá dựng đứng của các bờ vực núi (Hình 161). Vào mùa mưa có nhiều nước rỉ ra từ các mạch nước ngầm ở đây. Khu vực này có rất nhiều con suối nhỏ và các thác nước. Đất, mùn lá cây và các tầng đá trên mặt đất rừng luôn luôn ẩm.

Paphiopedilum gratrixianum là một trong những loài Lan Hải Việt Nam bị đe dọa tuyệt chủng nhất. Tất cả những quần thể của loài Lan quý hiếm này được biết đều nằm ở các đỉnh núi Tam Đảo. Đây gần khu du lịch Tam Đảo, nơi đã được mở rộng để trở thành trung tâm du lịch chính với một lượng lớn khách du lịch hàng năm lui tới. Trong những năm gần đây, tất cả các quần thể của *P. gratrixianum* ở đây đã bị suy kiệt hoàn toàn. Một điều rất dễ xảy ra là *P. gratrixianum* sẽ bị tuyệt chủng ở đây trong một tương lai rất gần do việc thu mẫu quá lớn và những hoạt động không kiểm soát được của khách du lịch.

BIÊN THAI. Trong bản mô tả của mình, Maxwell Masters đã hoàn toàn có lý khi so sánh *Paphiopedilum gratrixianum* với *P. insigne* và *P. exul* và nhận định rằng "hoa của nó có rất nhiều điểm bề ngoài giống với vai dạng của *P. insigne* hoặc của *P. exul* nhưng nếu coi nó là một loài riêng biệt thì đây là một vấn đề cần phải xem xét...". Các dòng vô tính của *Paphiopedilum gratrixianum* trong trồng trọt nơi chúng có hoa nhỏ hơn *P. insigne* điển hình với các cánh hoa ngắn hơn và là đài lưng hình bầu dục với ít đốm thâm nhưng rõ rệt hơn. Lá gần thẳng đứng và hẹp với các đốm tím ở gốc. Tuy nhiên,



Hình 160. Những đám *Paphiopedilum gratixianum* mọc trên các tảng đá lộ sáng, ẩm nhờ lên ở sườn bắc tại độ cao 900 - 1000 m.

Bắc Việt Nam, tỉnh Vinh Phúc (Ảnh: L. Averyanov).

Masters đã mô tả màu chuẩn có lá rộng 4 cm. Những cây có lá rộng 2-3 cm không phải hiếm ở Việt Nam. Lá dài lưng của những cây mọc ở Việt Nam thường trắng với các đốm tia nâu thẫm (Hình 162), ít nhiều có lẫn các đốm tia, xanh hoặc tia xanh ở góc hoặc dọc theo gân giữa, hiếm khi trắng tuyền.

Sự khác nhau về mặt hình thái giữa *Paphiopedilum gratixianum* và *P. insigne* là nhỏ nhưng vẫn ổn định. Với *P. exul*, nó có khác nhiều hơn, và có thể dễ dàng nhận ra bởi dạng cây, bộ lá, lá dài lưng thuần nhọn về phía gốc và môi to hơn với thùy bên dài hơn.

Paphiopedilum gratixianum cũng rất gần với *P. villosum* và mọc chung ở một vài nơi tại Lào và Việt Nam. Tuy nhiên, có thể phân biệt dễ dàng bởi hoa của *P. gratixianum* nhỏ hơn, có các đốm nâu đỏ thẫm, cánh hoa màu sẫm bóng hẹp hơn và môi nhỏ hơn. Lá và cuống cum hoa dài thẳng đứng không khác *P. insigne*, trong khi hoa có bầu phụ lỏng ngắn ở *P. insigne* nhưng nhìn chung các thành phần hoa giống với *P. villosum*.



Hình 161. *Paphiopedilum gratixianum* thường là loài sống trên đá ở những vách đá râm mát đứng đứng.

Bắc Việt Nam, tỉnh Vinh Phúc (Ảnh L. Averyanov).

Các mối quan hệ họ hàng và sự quan hệ địa lý của các loài này cần được nghiên cứu sâu hơn. Điều này sẽ càng khó khăn hơn vì các quần thể của chúng đang bị biến mất nhanh chóng. Theo những nguồn tin đáng tin cậy, chúng tôi cho rằng nhóm này vẫn đang tiến hóa mạnh mẽ và có thể vẫn chưa ổn định. Seidenfaden (1992) cho rằng việc lai giống tự nhiên giữa chúng có thể làm rối loạn hình ảnh. *Paphiopedilum affine* De Wild. trước đây được cho có thể là tên đồng nghĩa của *P. gratrixianum* (Cribb, 1987). Thực ra đây có thể là dạng lai tự nhiên của *P. villosum* và *P. appletonianum* (Cribb, 1998).



Hình 162. Những biến đổi phổ biến của *Paphiopedilum gratrixianum* trong các quần thể hoang dại ở Việt Nam.
a, b — Bắc Việt Nam, tỉnh Thái Nguyên; c, d — Bắc Việt Nam, tỉnh Vinh Phúc (Ảnh L. Averyanov).

14. PAPHIOPEDILUM VILLOSUM (Lindl.) Stein

Paphiopedilum villosum (Lindl.) Stein, Orchideenbuch: 490 (1892); Pfitzer in Bot. Jahrb. Syst. 19: 41 (1894); id. in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.: 72 (1903); Guillamin in Bull. Soc. Bot. France 71: 557 (1924); id. Fl. Gen. Indo-Chine 6: 637 (1934); Karasawa & Saito in Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 41 (1982); Cribb, Gen. Paphiopedilum: 150 (1987); id., Gen. Paphiopedilum, ed. 2: 254 (1998); Braem, Paphiopedilum: 115 (1988); Seidenfaden, Orch. Indochina: 19 (1992); Aver., Identif. Guide. Vietnam. Orch.: 19 (1994); Braem, C. Baker & M. Baker, Gen. Paphiopedilum 1-2: 242 (1998-1999); Pham Hoang Ho, Ill. Fl. Vietnam 3: 765 (2000). Type: Burma, Lobb s.n. (holotype K-LINDL!).

Cypripedium villosum Lindl. in Gard. Chron. 1854: 135 (1854).

Cordula villosa (Lindl.) Rolfe in Orchid Rev. 20: 2 (1912).

MÔ TẢ. Cơ phụ sinh hoặc hiếm khi mọc trên đá, thường ít nhiều tạo thành các đám lớn. Lá 4-5, hình lưỡi dài hẹp, nhọn đên có mũi nhọn tại 2 thùy đỉnh không bằng nhau, dài 14-42 cm, rộng 2,5-4 cm, xanh nhạt ở mặt dưới, đốm tia ở góc, mép phân góc có lông rìa. Cụm hoa gần thẳng đứng cho tới cong vòng cung hoặc treo, 1 hoa; cuống cụm hoa dài 7-24 cm, xanh, thường đốm tia, có các lông tơ dài từ trắng tới tia thâm; lá hoa hình bầu dục, tu, dài 3,7-6,5 cm, rộng 3-3,8 cm, xanh, đốm mau hạt dẻ, nhẵn. Hoa rộng 7,5-13,5 cm; lá đài lưng trắng hoặc xanh về phía giữa với phần trung tâm màu nâu thâm bóng loáng; lá đài hợp xanh nhạt; các cánh hoa nâu đỏ bóng, thường có một vạch nâu thâm ở giữa, thường nâu vàng dọc theo phần dưới; môi mau son, lằn với màu hồng hoặc đỏ, có gân nâu thâm; nhị lép vàng, có u giữa xanh hoặc vàng; bầu và cuống có mặt cắt ngang hình tam giác, dài 3-6 cm, xanh sáng, phủ lông trắng tới tia dày đặc. Lá đài lưng hình trứng ngược, tu, dài 4,5-7 cm, rộng 3-4,6 cm với mép ở góc uốn cong. Lá đài hợp ôm lấy bầu, hình trứng hẹp, gần nhọn, dài 3,8-7,6 cm, rộng 1,8-2,6 cm. Các cánh hoa cong vào trong, hình trứng ngược thia, lõm rộng hoặc có 3 răng rộng, tròn ở đỉnh, dài 4,7-8,6 cm, rộng 2,5-4,6 cm, bóng, có lông rìa ở mép, lông tia ở góc. Môi thon nhọn về phía đỉnh, dài 4-6,8 cm, rộng 3-3,8 cm. Nhị lép hình tim ngược-trung ngược, cut đầu, dài khoảng 16 mm, rộng 14 mm, có các hạt lồi nhỏ, nhiều lông với một núm giữa bóng loáng. $2n = 26$. Hình 164.

PHÂN BỐ. Đông bắc Ấn Độ, Mianma, nam Trung Quốc, Lào, bắc và nam Việt Nam (Lai Châu, Lào Cai, Lâm Đồng, Khánh Hòa, Kon Tum), Thái Lan (Hình 165 a, b).

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh hỗn giao, rậm, ẩm, thường xanh và rừng mây mù, cây lá rộng trên núi ở độ cao 1300-2000 m. Hình 163.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 4-5.

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. VU.

QUAN HỆ. *Paphiopedilum villosum* là một loài phân bố rộng và biến đổi với hoa to quyền rũ. Các loài gần gũi nhất với nó là *P. gratixianum* và *P. insigne*. Ta có thể nhận ra nó khác với 2 loài trên ở dạng sống phụ sinh, cuống hoa thường ngắn hơn, lá hoa và hoa to hơn, hoa có màu sắc dễ nhận và các cánh hoa hình thia rộng hơn, lá đài lưng hình trứng ngược, bầu phủ lông, có mặt cắt ngang hình tam giác và môi dài hơn.

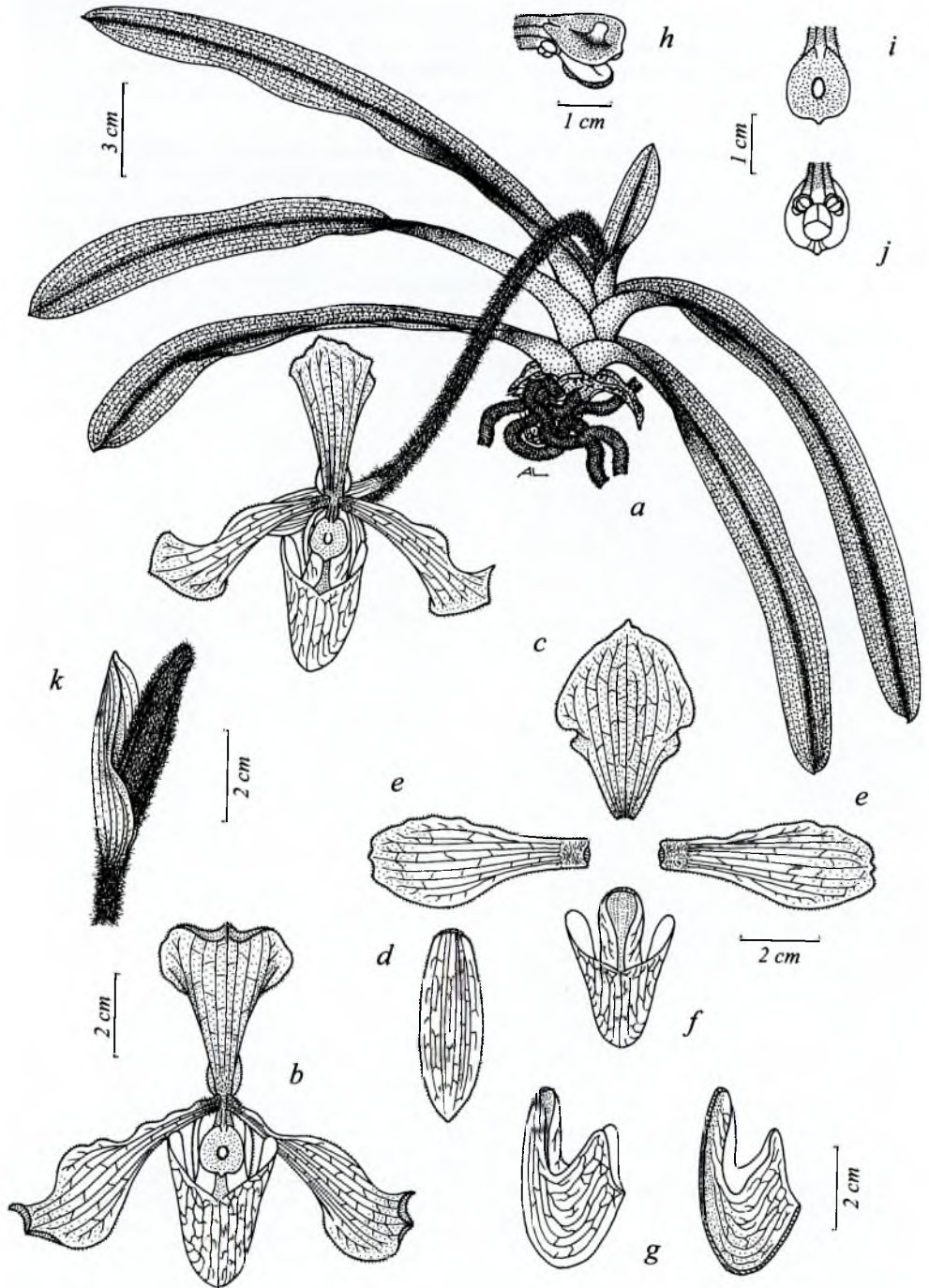
Paphiopedilum villosum có 3 thứ đã được công nhận. Thứ chuẩn có phạm vi phân bố từ đông bắc Ấn Độ, bắc Mianma và tây nam Vân Nam cho tới bắc Thái Lan. *Paphiopedilum villosum* var. *boxallii* phân bố ở Mianma, bắc Lào, tây nam Vân Nam và tây bắc Việt Nam. Thứ thứ ba var. *annamense*, được tìm thấy ở Đông Dương và nam Trung Quốc. Ở Việt Nam có 2 thứ là *Paphiopedilum villosum* var. *annamense* và var. *boxallii*.

LỊCH SỬ. Thomas Lobb phát hiện ra *Paphiopedilum villosum* vào năm 1853, mọc ở độ cao 1300-1600 m trên các ngọn núi gần Moulmein ở đông nam Mianma và được Veitch & Sons trồng ngay trong năm đó. Loài Lan nổi tiếng này hiện nay được trồng rộng rãi ở mọi nơi. *Paphiopedilum villosum* là một trong những loài Lan Hải được các nhà thực vật học người Pháp phát hiện sớm nhất ở Việt Nam vào đầu thế kỷ trước. Các cây được thu từ ngoài thiên nhiên đã được bày bán nhiều năm tại chợ Đa Lat, Nam Việt Nam. Trước đây, loài Lan Hải này rất phổ biến ở khu vực Đa Lat, đặc biệt là ở trên núi Lang Bian.



Hình 163. Rừng nguyên sinh mây mù cây lá rộng thường xanh ở độ cao 1800 m là nơi sống của *Paphiopedilum villosum* var. *annamense* ở Việt Nam.

Nam Viet Nam, tỉnh Lâm Đồng (Ảnh: L. Averyanov).



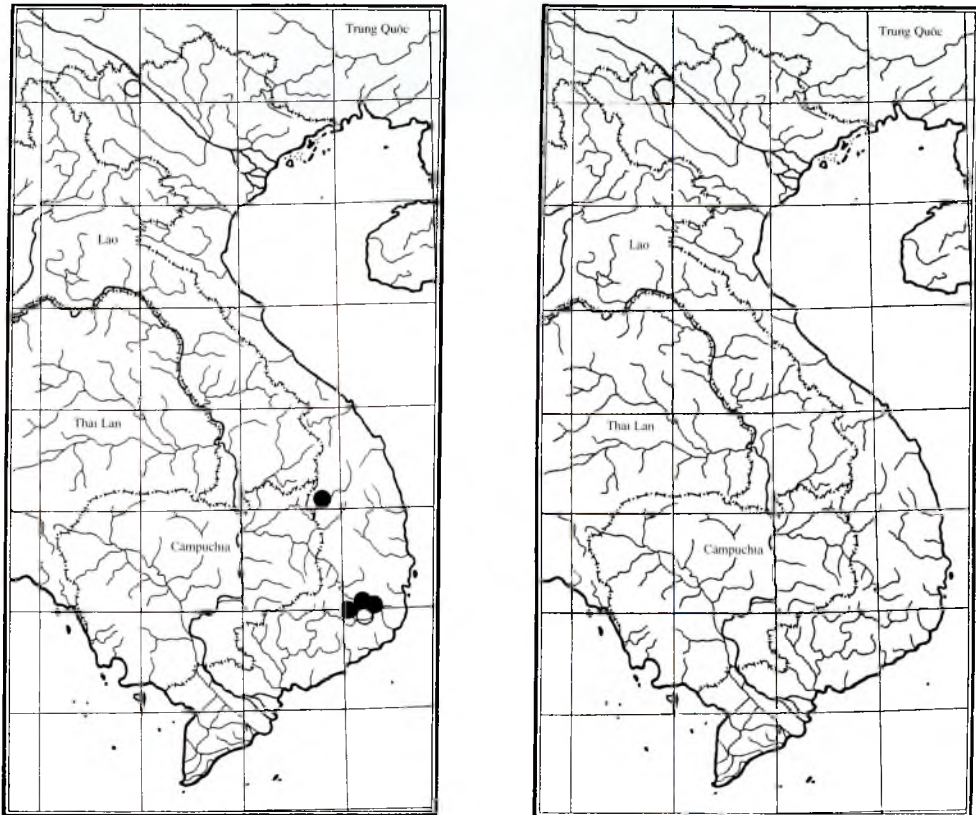
Hình 164. *Paphiopedilum villosum* var. *annamense* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá đài lưng; d — lá đài hóp; e — cánh hoa; f, g — môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; h-j — cột nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng và mặt bụng; k — bầu và lá hoa (Vẽ theo mẫu VH 3333).

NOI SỐNG. Khu vực phân bố rộng của *Paphiopedilum villosum* tại vùng lục địa Đông Nam Á có thể tương liên với kiểu phụ sinh của nó. Tuy nhiên, loài cây này đôi khi cũng gặp mọc trên đá. Những cây chủ ưa thích của nó ở bắc Thái Lan là *Eugenia angkae*, *Podocarpus neriifolius*, *Nyssa javanica* và *Quercus rex*. Trên một vài cây gỗ lớn thuộc loài *Eugenia angkae* ở Thái Lan đã đếm được tới 30 bụi Lan Hải nay (Bänziger, 1996).

Tại Việt Nam, *Paphiopedilum villosum* mọc trong rừng nguyên sinh ẩm, cây lá rộng và rừng hỗn giao trên núi thường ở độ cao 1400-2000 m (Hình 163). Thường gặp nó phụ sinh ở các hốc mun trên các cây gỗ cao dọc theo các đỉnh núi ở trong rừng mây mù rêu ẩm (Hình 166). Tại những nơi mà những người thu Lan để bàn không tới được, loài cây này đôi khi còn có thể gặp trên các tầng đá granit, goni, đaxit hoặc các loại đá axit silicat khác (Hình 167).

Điều kiện khí hậu nơi *Paphiopedilum villosum* mọc là khí hậu nhiệt đới gió mùa vùng núi. Các điều kiện như vậy là điển hình cho các khu vực miền núi Việt Nam nằm ở độ cao trên 1400-1500 m. Kiểu khí hậu này luôn gắn liền với vùng núi trung bình của những dãy núi rộng lớn và các đỉnh núi. Lượng mưa trung bình năm của những khu vực này dao động từ 1800 đến 3900 mm và chắc chắn là cao hơn trong các khu rừng mây mù núi trên các đỉnh núi. Mưa ở đây kéo dài từ tháng 5 tới tháng 9, nhưng tại miền nam Việt Nam nó thường xảy ra vào tháng 8-10. Sương mù thường xuyên dày đặc rất đặc trưng cho những khu vực này và tại đây không có mùa khô.



Hình 165. Sự phân bố của *Paphiopedilum villosum* var. *annamense* (phía trên bên trái) và var. *boxallii* (phía trên bên phải) ở Việt Nam (Hình vẽ của L. Averyanov).

Vòng tròn đen chỉ các quần thể đã nghiên cứu; vòng tròn trắng chỉ các điểm phân bố theo các người thu lan địa phương.



Hình 166. *Paphiopedilum villosum* var. *annamense* phụ sinh mun tại nơi sống tiêu biểu.
Nam Việt Nam, tỉnh Lâm Đồng (Ảnh: L. Averyanov).

Nhiệt độ trung bình mùa hè trong vùng này biến đổi quanh 18-20°C cả ở bắc và nam Việt Nam, nhưng nhiệt độ mùa đông tại các dãy núi ở miền bắc thấp hơn nhiều so với miền nam (Hình 168). Nhiệt độ thấp nhất vào mùa đông có thể xuống tới 0° ở nam và -3°C ở bắc Việt Nam. Những người dân địa phương sống tại những khu vực này rất quen với sương giá và băng. Nhiệt độ cao nhất được ghi nhận trong những khu vực này là 32°C.

Ở Việt Nam *Paphiopedilum villosum* thường gặp trong rừng nguyên sinh rậm, thường xanh, ẩm, trên núi, phát triển trên nền đá axit silicat ở độ cao 1300-2000 m (Hình 163). Tầng ưu thế sinh thái của kiểu rừng này có các loài cây ưu thế bao gồm các loài cây lá rộng, thường xanh, chịu lạnh và các cây thuộc lớp Thông. Các cây gỗ lá rộng chủ yếu mọc trên các sườn của các dãy núi và bao gồm nhiều loài cây gỗ nửa ưu thế như *Aceraceae* (*Acer*), *Betulaceae* (*Alnus*, *Betula*, *Carpinus*), *Elaeocarpaceae* (*Elaeocarpus*), *Ericaceae* (*Rhododendron*), *Fagaceae* (*Castanopsis*, *Lithocarpus*, *Quercus*), *Hamamelidaceae* (*Rhodoleia*, *Symingtonia*), *Illiciaceae* (*Illicium*), *Juglandaceae* (*Engelhardia*), *Lauraceae* (*Actinodaphne*, *Cinnamomum*, *Cryptocarya*, *Lindera*, *Litsea*, *Machilus*, *Neolitsea*, *Notaphoebe*, *Phoebe*), *Magnoliaceae* (*Magnolia*, *Michelia*, *Talauma*), *Moraceae* (*Ficus*), *Myrtaceae* (*Syzygium*), *Rosaceae* (*Eriobotrya*, *Pyrus*, *Sorbus*, *Photinia*, *Pygeum*), *Sabiaceae* (*Meliosma*), *Theaceae* (*Eurya*, *Pyrenaria*, *Schima*, *Gordonia*) và *Ulmaceae* (*Gironniera*).

Những loài thuộc lớp Thông thường được thấy dọc theo các đường đỉnh và đỉnh ở đây là *Amentotaxus* sp., *Cephalotaxus manni*, *Dacrycarpus imbricatus*, *Dacrydium elatum*, *Fokienia hodginsii*, *Keteleeria evelyniana*, *Nageia fleuryi*, *N. wallichiana*, *Pinus kesiya*, *P. krempfii*, *P. dalatensis*, *P. wangii*, *Podocarpus neriifolius* và *Taxus wallichiana*. Ở Việt Nam *P. villosum* ưa thích những nơi sống có rừng cây lá kim và hỗn giao kiểu này, nhưng các cây thuộc lớp Thông không bao giờ là cây chủ cho loài Lan Hai phụ sinh này.

Tầng dưới tán của kiểu rừng trên núi này thường gồm các loài cây bụi của các họ *Araliaceae* (*Brassaiopsis*, *Macropanax*, *Trevesia*, *Tupidanthus*, *Schefflera*), *Chloranthaceae* (*Chloranthus*), *Ericaceae* (*Agapethes*, *Gaultheria*, *Craibiodendron*, *Lyonia*, *Rhododendron*, *Vaccinium*),

Grossulariaceae (Polyosma), Melastomataceae (Blastus, Poilannammia, Pseudodissochaeta), Myrsinaceae (Ardisia), Oleaceae (Fraxinus), Rubiaceae (Ixora, Pavetta, Lasianthus), Saxifragaceae (Dichroa), Symplocaceae (Symplocos) và Theaceae (Adinandra, Anneslea, Eurya, Ternstroemia).

Các loài có phổ biến ở tầng thâm tươi của rừng là các loài của Argostemma, Ophiorrhiza (Rubiaceae), Begonia (Begoniaceae), Curculigo (Hypoxidaceae), Dicliptera, Justicia, Nelsonia, Peristrophe, Phlogacanthus, Staurogyne, Strobilanthes (Acanthaceae), Disporum, Ophiopogon, Peliosanthes (Convallariaceae), Impatiens (Balsaminaceae), Pellionia, Pilea (Urticaceae), Pentaphragma (Pentaphragmaceae), Phyllagathis và Sonerila (Melastomataceae). Một khu hệ rất giàu các loài Dương xỉ mọc trên đất, trên đá và phụ sinh trên cây là đặc trưng của kiểu rừng này với một lượng lớn các loài ưa ẩm như Angiopteris, Asplenium, Belvisia, Coniogramme, Crypsinus, Diplazium, Histiopteris, Humata, Leptochilus, Lindsaea, Marattia, Microlepia, Microsorium, Paragramma, Polystichum, Prosaptia, Stegogramma, Tectaria, Thelypteris, Vittaria và Woodwardia. Rêu và các loài Dương xỉ thân bò có lá mỏng, giống rêu là các loài của Hymenophyllum, Macroglena, Mecodium, Trichomanes và Vandenboschia (Hymenophyllaceae) phủ đầy trên thân cành của những cây mọc trong kiểu rừng núi trung bình này tạo thành một lớp dày, liên tục. Các loài Dương xỉ thân gỗ như Cyathea, Ctenitopsis và Cibotium có thể cao tới 10 m hoặc hơn cùng gặp ở đây.

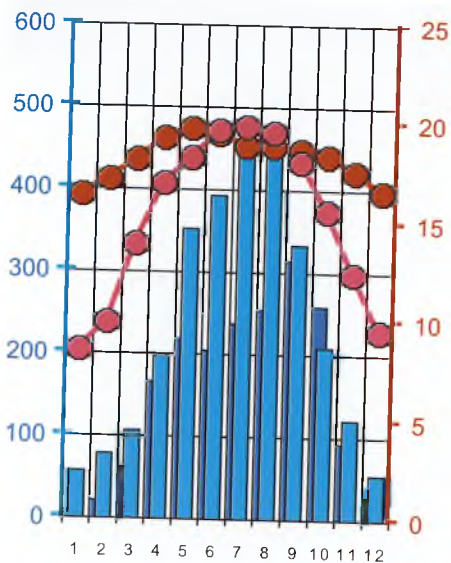
Paphiopedilum villosum thường phụ sinh trên các thân cây to cách mặt đất khoảng 10-15 m (Hình 166). Các cây chủ gồm nhiều loài, đặc biệt là các loài của Magnoliaceae và Fagaceae. Trong các khu rừng nguyên sinh, *P. villosum* thường mọc thành các đám lớn với 10-20 ca thể hoặc hơn. Tại đây, nó thường bám trên các chạc của các cành cây to lâu năm giàu mùn (Hình 169) cùng với các loài rêu, Địa y, Dương xỉ cũng như các loài phụ sinh khác như các loài của Peperomia, Piper (Piperaceae), Aeschynanthus (Gesneriaceae) và Vaccinium (Ericaceae). Loài dây leo thân gỗ lớn, *Schisandra coccinea* (Schisandraceae), rất phổ biến trong kiểu rừng này.

Các loài Lan phụ sinh khác mọc phổ biến cùng với *Paphiopedilum villosum* ở Việt Nam bao gồm *Agrostophyllum callosum*, *Appendicula gracilis*, *Bulbophyllum crassiusculifolium*, *B. hymenanthum*, *B. longiflorum*, *B. luani*, *B. ngochinhensis*, *B. odoratissimum*, *B. reptans*, *B. retusiusculum*, *Callostylis rigida*, *Ceratostylis himalaica*, *C. radiata*, *C. subulata*, *Cleisostoma birmanicum*, *C. duplicilobum*, *C. striatum*, *C. williamsonii*, *Coelogyne calcicola*, *C. cynoches*, *C. eberhardtii*, *C. fimbriata*, *C. mooreana*, *C. sanderae*, *Cymbidium eburneum*, *C. schroederi*, *Dendrobium bellatulum*, *D. cariniferum*, *D. crystallinum*, *D. gratiosissimum*, *D. khanhoaense*, *D. langbianense*, *D. nobile*, *D. virgineum*, *D. wattii*, *Epigeneium amplum*, *E. cacumints*, *E. chapaense*, *Eria apertiflora*, *E. bidupensis*, *E. globifera*, *E. lactiflora*, *E. paniculata*, *E. pannea*, *E. siamensis*, *E. thao*, *Flickingeria angustifolia*, *F. ritaecana*, *Gastrochilus calceolaris*, *G. pseudodistichus*, *G. simplicilabius*, *Holcoglossum subulifolium*, *Hygrochilus parishii*, *Liparis cespitosa*, *L. compressa*, *L. elliptica*, *L. luteola*, *Monomeria dichroma*, *Oberonia acaulis*, *O. anthropophora*, *O. caulescens*, *O. dalatensis*, *O. dolichocaulis*, *O. langbianensis*, *Otochilus albus*, *O. fuscus*, *Panisea albiflora*, *Pholidota articulata*, *P. chinensis*, *P. convallariae*, *P. leveilleana*, *P. recurva*,



Hình 167. *Paphiopedilum villosum* var. *annamense* mọc như loài sống trên đá ở vách đá granit/gonai đứng, gần thác nước trong các hẻm núi sâu.

Nam Việt Nam, tỉnh Khánh Hoà (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 168. Các số liệu khí hậu tiêu biểu của khu vực có *Paphiopedilum villosum* ở Nam và Bắc Việt Nam trên cơ sở số liệu của Trạm khí tượng Đà Lạt (11°57'B, 108°26'D, cao 1513 m trên mặt biển) và Trạm khí tượng Sa Pa (22°20'B, 103°50'D, cao 1570 m trên mặt biển). Tất cả ghi theo Nguyễn Khanh Vân et al. (2000)

Các chữ số màu đen ở chân sơ đồ là tháng. Cột màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); đường màu đỏ chỉ nhiệt độ (°C) trung bình tháng - Màu xanh nước biển thẫm và màu đỏ là các số liệu của Trạm Khí tượng Đà Lạt; màu xanh nước biển nhạt và màu tím là các số liệu của Trạm Sa Pa.

Polystachya concreta, *Schoenorchis eberhardtii*, *S. gemmata*, *Sunipia annamensis*, *S. pallida*, *S. scariosa*, *Trichotosia dasyphylla*, *T. microphylla*, *T. pulvinata*, và *T. velutina*.

Đôi khi *Paphiopedilum villosum* ở Việt Nam cũng gặp mọc trên vách đá dựng đứng ở các hẻm núi có suối hoặc trên sườn của các thác nước (Hình 167). Những tảng đá và đất ở đây luôn được giữ ẩm bởi sương mù dọc theo các dòng suối chảy mạnh. Tại một vài nơi ở miền nam, *P. villosum* mọc cùng với *P. appletonianum*, *P. callosum* và *P. delenatii*. Tất cả chúng thường đều mọc trên đá granit, đá gonal, đaxit, riolit và các loại đá silicat khác. Có nhiều loại rêu, dương xỉ và cỏ sống trên đá cùng mọc với *P. villosum* tại nơi sống này. Các loại Lan phổ biến ở đây bao gồm các loại mọc bám đá và địa lan là *Anoectochilus acalcaratus*, *A. lylei*, *A. roxburghii*, *Apostasia wallichii*, *Appendicula cornuta*, *A. hexandra*, *A. reflexa*, *Calanthe clavata*, *C. densiflora*, *Cymbidium ensifolium*, *C. lancifolium*, *Eria gagnepainii*, *Goodyera foliosa*, *G. fumata*, *G. schlechtendaliana*, *Pristiglottis umbrosa*, *Tainia hookeriana*, *Bulbophyllum tixieri*, *Dendrobium alleizettii*, *D. fimbriatum*, *D. sociale*, *Flickingeria fimbriata*, *Liparis luteola*, *Monomeria barbata*, *Pholidota levelleana*, *P. rubra* và *Podochilus microphyllus*.

BIẾN THÁI. *Paphiopedilum villosum* là một loài phân bố rộng và rất biến đổi. Sự biến đổi về hình thái của nó nhất thiết cần điều tra thêm dựa vào việc nghiên cứu các quần thể tự nhiên. Hiện nay, loài này được xem là có 3 thứ, trong đó 2 thứ có ở Việt Nam. Đó là var. *annamense* và var. *boxallii* (Cribb, 1998). Thứ chuẩn chưa gặp ở Việt Nam.

KHOA XÁC ĐỊNH CÁC THỨ

1. Lá đài lưng hình trứng ngược rộng cho tới hình trứng ngược, trắng với phần giữa rộng màu nâu hạt dẻ; các cánh hoa bên hình trứng ngược hẹp tới hình thía rộng với phần góc rộng, nâu vàng có một vạch tía nâu hẹp ở giữa 14a. *P. villosum* var. *annamense*
- + Lá đài lưng hình trứng ngược hẹp, xanh nhạt, có các đốm màu nâu hạt dẻ to thẫm và mép trắng hẹp; các cánh hoa bên hình thía hẹp với phần góc hẹp giống như cuống, có các vạch tía nâu thẫm 14b. *P. villosum* var. *boxallii*

14 A . PAPHIOPEDILUM VILLOSUM VAR. ANNAMENSE Rolfe

Paphiopedilum villosum var. *annamense* Rolfe in Curtis's Bot. Mag. 133: t. 8126 (1907).
Lectotype: Annam, Micholitz s.n., cult. Sander (icon. in Curtis's Bot. Mag. 133: t. 8126).

MÔ TẢ. Nó khác với thứ chuẩn ở chỗ có lá hẹp hơn gần như thẳng đứng, rộng 2,5 cm và có hoa nhỏ hơn với lá đài lưng trắng có một đường sọc tia nâu thẫm ở giữa hoặc có viền vàng hoặc xanh nhạt (Hình 169, 170).

PHÂN BỐ. Nam Trung Quốc (Vân Nam? và Quảng Tây?), Lào, Việt Nam (Lai Châu, Lào Cai?, Lâm Đông, Khanh Hoa và Kon Tum). Hình 165 a.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh hỗn giao, ẩm, thường xanh và rừng cây lá rộng mây mù trên núi ở độ cao 1300-2000 m (Hình 163).

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 4-5.

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. VU

QUAN HỆ, LỊCH SỬ VÀ BIẾN THÁI. *Paphiopedilum villosum* var. *annamense* là một thứ ở phía đông của loài này. Nó hơi khác thứ chuẩn ở các đặc điểm: kích thước hoa nhỏ và màu sắc lá đài lưng (Hình 170). Nó được Wilhelm Micholitz phát hiện và thu cho Sander & Sons (Messrs. Sander & Sons of St Albans) và cuối cùng được Robert Allen Rolfe mô tả loài mới trong Tạp chí thực vật Curtis vào năm 1907. Le ra người ta phải chỉ ra rằng sự biến dạng về màu sắc của hoa *P. villosum* var. *annamense* trong các quần thể mọc ở Việt Nam là rất lớn, con nó khác với thứ chuẩn như thế nào cũng không được chỉ rõ.



Hình 169. *Paphiopedilum villosum* var. *annamense* phụ sinh trên mùn.
Nam Việt Nam, tỉnh Lâm Đông (Anh: L. Averyanov).



Hình 170. Những sự biến đổi phổ biến của *Paphiopedilum villosum* var. *annamense* (Ảnh: L. Averyanov).

a — Nam Việt Nam, tỉnh Lâm Đông, Đa Lat, bộ sưu tập lan tư nhân.

b, c — Nam Việt Nam, tỉnh Lâm Đông, Đa Lat, cây mọc hoang dại.

Rất nhiều quần thể tự nhiên của var. *annamense* được tìm thấy ở nam Việt Nam trong thời gian gần đây (Averyanov, 1988d, 2000b). Trước khi việc thu mẫu nhằm mục đích thương mại bùng phát, nó đã từng gặp rất phổ biến ở các khu vực núi trung bình ở miền nam. Hiện nay nó vẫn đang được tìm kiếm ở bắc Việt Nam. Tuy nhiên, nó đã được trồng trong các vườn Lan tư nhân ở Sa Pa trong nhiều năm. Dường như hầu hết chúng được thu ở ngoài thiên nhiên ở dãy núi cao Hoàng Liên Sơn thuộc các tỉnh Lào Cai và Lai Châu. Tuy vậy, chúng tôi hiện không có bất cứ bằng chứng nào về sự có mặt của chúng ở bắc Việt nam.

Một dạng biến thể hoa trắng tuyền của loài này đã được Braem (1988, 1999) về dưới tên *Paphiopedilum villosum* var. *aureum*. Nó được phát hiện ra trong số các cây được trồng và có lẽ tốt nhất nên coi nó như là một dạng biến thể hoa trắng của thứ chuẩn.

14 B . PAPHIOPEDILUM VILLOSUM VAR. BOXALLII (Rchb.f.) Pfitzer

Paphiopedilum villosum var. *boxallii* (Rchb.f.) Pfitzer in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 2, 6: 83 (1888); id., in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.: 73 (1903). Type: Myanma, Moulmein, Boxall s.n. (holotype W!).

Cypripedium boxallii Rchb.f. in Gard. Chron. n.s. 7: 367 (1877).

Cypripedium boxallii Rchb.f. var. *atratum* Masters in Gard. Chron. ser. 3, 1: 210 (1887).

Cypripedium dilectum Rchb.f. in Gard. Chron. ser. 3, 3: 330 (1888).

Cypripedium villosum Lindl. var. *boxallii* (Rchb.f.) Veitch, Man. 4: 54 (1889).

Cordula boxallii (Rchb.f.) Rolfe in Orchid Rev. 20: 2 (1912).

MÔ TA. Khác với thứ chuẩn ở các đặc điểm: lá dài lung hẹp, xanh nhạt với các đốm thẫm và các cánh hoa bên hẹp có các sọc tia nâu thẫm. Hình 171.

PHÂN BỐ. Mianma, bắc Việt Nam (Lai Châu và Lào Cai?). Hình 165b.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh thường xanh, cây lá rộng, trên núi trung bình ?

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN
NHIÊN. ?

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. DD.

QUAN HỆ, LỊCH SỬ VÀ BIẾN THÁI.

Paphiopedilum villosum var. *boxallii* là một biến thể địa lý khác thường và rất dễ phân biệt bởi hoa có màu sáng dễ thấy với lá dài lung có đốm thẫm. Nó được William Boxall phát hiện vào năm 1877 và thu cho Hugh Low & Co., có lẽ là ở huyện Tongku thuộc Mianma. Khu phân bố của nó có thể mở rộng tới bắc Việt Nam. Rất nhiều cây của thứ này đã được trồng trong các vườn Lan ở thị xã Sa Pa. Trong số chúng có những cây được cho là thu ở các vách đá granit



Hình 171 (bên phải). Hoa của *Paphiopedilum villosum* var. *boxallii* trong trồng trọt không rõ nguồn gốc.

Cây với hoa có màu giống hệt có thể được thu tại vùng núi của dãy Hoàng Liên Sơn ở bắc Việt Nam. Bộ sưu tập Lan tư nhân ở Châu Âu (Ảnh: P.J. Cribb).

của dãy Hoàng Liên Sơn ở các tỉnh Lào Cai và Lai Châu, tại độ cao 1400-2000 m. Tuy nhiên, chúng tôi vẫn chưa thể khẳng định được điều này.

Paphiopedilum villosum var. *boxallii* khác với thứ chuẩn ở các đặc điểm: màu sắc hoa, đặc biệt là có những đốm thâm trên lá đài lưng. Lá đài hợp cũng nhọn hơn và các cánh hoa có đốm tía. Các phần của hoa thường hẹp hơn ở gốc (Hình 171).

Reichenbach trong một bản mô tả taxon này như loài mới đã cho rằng sự khác biệt của nó với *P. villosum* còn ở lá hoa to hơn và cuống cum hoa có các vết tía được phủ bởi các lông màu tía và không mau. Các biến dạng được thấy ở thứ chuẩn của *P. villosum* cũng bao gồm các đặc điểm này. Về các mặt này thì mẫu chuẩn của *Cypripedium dilectum* là dạng trung gian giữa 2 thứ trong khi vẫn có các đốm trên lá đài lưng như của *C. boxallii*. Mặt khác, *Cypripedium boxallii* var. *atratum* là dạng có đốm thâm hơn của var. *boxallii* và ở đây nó được coi là tên đồng nghĩa.

Paphiopedilum sect. *Barbata* (Kraenzl.) V.A. Albert & B. Pettersen

Paphiopedilum sect. *Barbata* (Kraenzl.) V.A. Albert & B. Pettersen in *Lindleyana* 9, 2: 137 (1994). Type: *Paphiopedilum barbatum* (Lindl.) Pfitzer (syn. *Cypripedium barbatum* Lindl.).

Cypripedium sect. *Barbata* Kraenzl., *Orch. Gen. Sp.* 1: 53 (1897).

Paphiopedilum sect. *Spathopetalum* Pfitzer in *Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.*: 78 (1903).

Paphiopedilum sect. *Blepharopetalum* Pfitzer, l.c.: 82 (1903).

Paphiopedilum sect. *Phacopetalum* Pfitzer, l.c.: 87 (1903).

Paphiopedilum sect. *Sigmatopetalum* Hallier f. ex Karasawa & Saito in *Bull. Hiroshima Bot. Gard.* 5: 42 (1982).

Paphiopedilum sect. *Punctatum* Karasawa & Saito, l.c.: 49 (1982).

Paphiopedilum sect. *Planipetalum* Karasawa & Saito, l.c.: 54 (1982).

MÔ TẢ. Lá có đốm khảm xanh nhạt-xanh thẫm, thường xanh nhạt tuyền, không có các đốm tím tía ở bên dưới. Cum hoa thẳng đứng, một hoặc hiếm khi 2 hoa. Lá đài lưng và lá đài hợp khác cánh hoa một cách rõ rệt về màu sắc, kích thước và hình dạng. Cánh hoa thuần cho tới hình trung ngược hẹp, hẹp hơn nhiều so với lá đài lưng, có các đốm và các mụn lồi nhỏ dọc theo mép ở hầu hết các loài. Môi rộng, phát triển cong vào, thùy bên thường có các mụn lồi nhỏ với mép đỉnh thẳng (không cuộn vào trong). Nhị lép thường hình lưới liềm, có 3 rang ở đỉnh, hoặc có một biến dạng dễ thấy ở trên đó, hiếm khi hình tim ngược, bề mặt ít nhiều gồ ghề, không có u giữa. $2n=28-44$. Có 27 loài, phân bố hầu như khắp cả khu phân bố của chi (Hình 38).

15. *PAPHIOPEDILUM APPLETONIANUM* (Gower) Rolfe

Paphiopedilum appletonianum (Gower) Rolfe in *Orchid Rev.* 4: 364 (1896); Pfitzer in *Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.*: 79 (1903); Guillaum. in *Bull. Soc. Bot. France.* 71: 550 (1924); id., *Fl. Gen. Indo-Chine* 6: 641 (1934); Karasawa & Saito in *Bull. Hiroshima Bot. Gard.* 5: 46 (1982); Cribb, *Gen. Paphiopedilum*: 161 (1987); id., *Gen. Paphiopedilum*, ed. 2: 280 (1998); Braem, *Paphiopedilum*: 149 (1988); Seidenfaden, *Orch. Indochina*: 19 (1992); Aver., *Identif. Guide. Vietnam. Orch.*: 21 (1994); Braem, C. Baker & M. Baker, *Gen. Paphiopedilum* 2: 292 (1999); Pham Hoang Ho, *Ill. Fl. Viet.* 3: 763 (2000). Type: hort. F. Appleton, April 1893 (holotype K!).

Cypripedium appletonianum Gower in *The Garden* 1893: 95 (1893).

Cypripedium bullenianum Rchb.f. var. *appletonianum* (Gower) Rolfe in *Orchid Rev.* 1: 135 (1893).

- Cypripedium poyntzianum* O'Brien in Gard. Chron. ser. 3, 15: 36 (1894); Rolfe in Orchid Rev. 3: 55 (1895); id., *ibid.* 4: 18 (1896).
- Cypripedium wolterianum* Kraenzl. in Gard. Chron. ser. 3, 17: 166 (1895) & in *Xenia Orchid.* 3: 142, t. 282 (1896).
- Paphiopedilum appletonianum* (Gower) Rolfe var. *poyntzianum* (O'Brien) Pfitzer in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.: 79 (1903); Guillaum., Fl. Gen. Indo-Chine 6: 642 (1934).
- Paphiopedilum wolterianum* (Kraenzl.) Pfitzer in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.: 79 (1903).
- Cordula appletoniana* (Gower) Rolfe in Orchid Rev. 20: 2 (1912).
- Paphiopedilum hookerae* (Rchb.f. ex Hook.f.) Stein subsp. *appletonianum* (Gower) M.W.Wood in Orchid Rev. 85, 1007: 11 (1977).
- Paphiopedilum hainanense* Fowlie in Orchid Dig. 51, 2: 69 (1987).
- Paphiopedilum robinsonii* forma *viride* Braem in Orchid. Cult. Protect. 36: 35-38 (1998).
- Paphiopedilum cerveranum* Braem in Orchid. Cult. Protect. 38: 28 (1999). Type: Indochina, Vietnam-Cambodian border, De Raeve s.n. (holotype SCHLE).
- Paphiopedilum cerveranum* forma *viride* Braem in Orchid. Cult. Protect. 38: 29 (1999).
- Paphiopedilum appletonianum* (Gower) Rolfe var. *hainanense* (Fowlie) Braem, C.O.Baker & M.L.Baker, Gen. Paphiopedilum 2: 295 (1999).
- P. tridentatum* S.C. Chen, Z.J. Liu & J.Y. Zhang in Acta Phytotax. Sinica 39 (5): 455 (2001), syn. nov. Type: Vietnam, without exact loc., cult. Shenzhen City Wutongshan Nurseries, 28 March 2001, Liu 20141 (holotype Herb. Shenzhen City Wutongshan Nurseries).
- P. puberulum* S.P. Lei & J.Y. Zhang in Acta Bot. Yunnanica 24 (3): 309, fig. (2002), syn. nov. Type: N. Vietnam, without exact loc., cult. 2 May 2002, Shenzhen City Wutongshan Nurseries (holotype Herb. Shenzhen City Wutongshan Nurseries).

MÔ TẢ. Cỏ mọc trên đất, trên đá hoặc đôi khi phụ sinh trên cây với 4-6(8) lá. Lá hình bầu dục hẹp cho tới bầu dục thuôn, gân nhọn hoặc tù có 3 rang tù ở đỉnh, dài (7)15-25 cm, rộng 2-4 cm, có lông rìa rải rác ở góc, đốm khảm phân biệt giữa xanh nhạt và xanh thẫm, hiếm khi có đốm tia ở phần dưới góc. Cụm hoa thẳng đứng, một hoặc hiếm khi 2 hoa; cuống cụm hoa dài 20-50 cm, màu tím, phủ lông ngắn; lá hoa hình mũi giáo, nhọn, dài 1,5-2,1 cm, xanh, có lông rìa. Hoa rộng 6-10(12); các lá dài xanh trắng hoặc xanh nhạt, gân dọc xanh, lá dài lưng thường có sọc xanh ở liu hoặc sọc tia nâu hướng về gốc; các cánh hoa mặt dưới xanh với các sọc xanh thẫm hơn và sọc nâu ở liu cùng với các đốm nâu đen ở nửa phần gốc, mặt trên tia hoặc hồng nhạt; môi xanh ở liu, đỏ sẫm cho tới tia nhạt với các gân thẫm hơn và có mềp xanh hoặc vàng nhạt; bầu và cuống có đốm tím tia nhạt, dài 3-6 cm, phủ lông. Lá dài lưng hình trứng, hình tim ở gốc, nhọn ở đỉnh, dài 2,7-4,5 cm, rộng 2-3,2 cm, với mềp ở góc cong lại. Lá dài hợp hình mũi giáo bầu dục, nhọn, dài 2-3 cm, rộng 1,1-1,5 cm. Các cánh hoa hình thìa, nhọn, dài 4,4-5,8(6) cm, rộng 1,2-1,8 cm, thường hơi xoắn ở nửa phía đỉnh, có các mụn lồi đen nâu thẫm ở nửa phần gốc của mềp trên. Môi dài 3,6-4,6 cm; mềp phía trước phẳng, cong lại hoặc ít nhiều phân biệt được 2 đến 6 răng. Nhị lép vàng nhạt, xanh vàng, xanh lục hoặc xanh ở liu với mềp trắng vàng và đốm vàng ở giữa, từ hình tim ngược rộng tới hình bán nguyệt nằm ngang, có 2, 4 hoặc 5-răng ở đỉnh, dài 7-9 mm, rộng 8-9 mm; các răng bên thường hình lưỡi liềm, chẻ đôi, thường dài hơn răng giữa. $2n=38$. Hình 173, 174.

PHÂN BỐ. Trung Quốc (đảo Hải Nam), Thái Lan, nam Việt Nam (Đắc Lắc, Khánh Hòa, Kon Tum, Lâm Đồng, Ninh Thuận và Thừa Thiên Huế), Lào và Campuchia. Hình 38, 175.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh ẩm, cây lá kim, hòn giao và rừng cây lá rộng, thường xanh trên núi, thường mọc ở các sườn dốc trên đá granit, đá gơnai và đá cát ở độ cao (700) 1000-1900 (2000) m. Hình 172.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 3-5.

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. VU.

QUAN HỆ. Trước đây, *Paphiopedilum appletonianum* chắc chắn là một trong những loài Lan Hải phổ biến nhất, phân bố rộng ở vùng núi thuộc phần nam dãy Trường Sơn, nam Việt Nam (Hình 175). Loài Lan đẹp đẻ này có lá với đốm khảm thẫm thường mọc trên đất hoặc đá trong rừng rậm trên núi



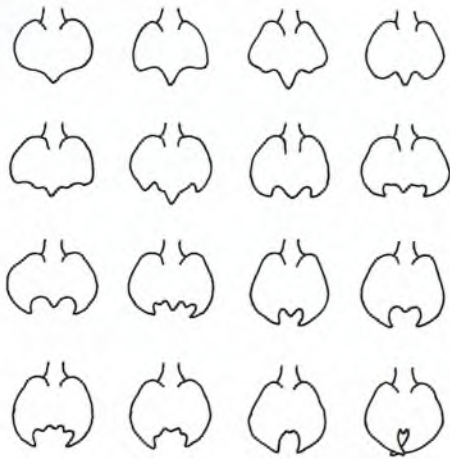
Hình 172. Rừng cây lá rộng thường xanh và hỗn giao ẩm trên đá granit và đá gơnai dọc theo các con suối có các quần thể *Paphiopedilum appletonianum* lớn tại phần nam của dãy Trương Sơn, nam Việt Nam.

Nam Viet Nam, tỉnh Đắc Lắc (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 173. *Paphiopedilum appletonianum* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá đài lưng; d — lá đài hóp; e — cánh hoa; f, g — môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; h-j — cột nhũ nhuỵ, nhìn từ mặt bên, mặt lưng và mặt bụng; k — bầu và lá hoa; l — các biến đổi phổ biến nhất về hình dạng nhũ nhuỵ trong các quần thể ở Việt Nam; m — các biến đổi phổ biến nhất của mép môi trước trong các quần thể loài ở Việt Nam (a-k — Vẽ theo mẫu VH 5316).

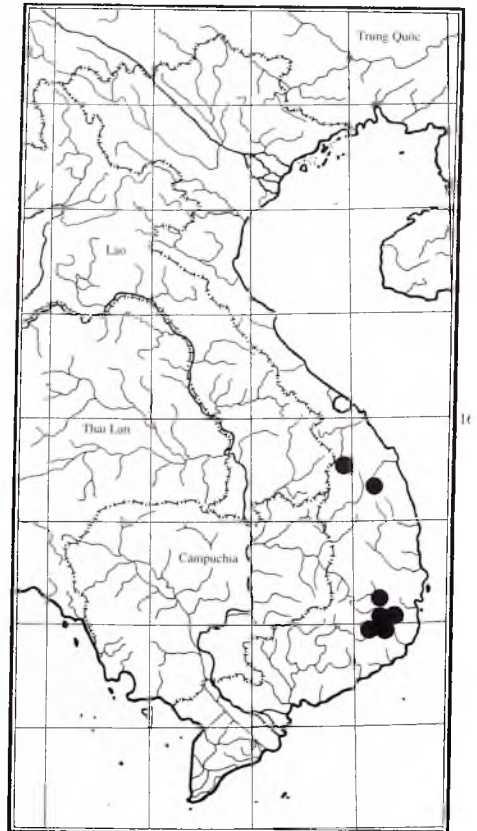


Hình 174. Các biến đổi về hình dạng nhĩ lép thường thấy ở các quần thể *Paphiopedilum appletonianum* (Hình vẽ của L. Averyanov).

(Hình 176-178) dọc theo các hẻm suối âm hoặc trên các sườn râm ẩm của các thác nước. Nó có cuống cum hoa rất dài và thẳng, mang một hoặc hiếm khi 2 hoa (Hình 176, 181). Hoa rất biến đổi về hình dạng, kích thước và màu sắc, trong một vài quần thể có thể rộng tới 10-12 cm. *Paphiopedilum appletonianum* có quan hệ rất gần với *P. bullenianum*, loài có khu phân bố rộng ở bán đảo Mã Lai và các đảo phía tây của quần đảo Mã Lai (Hình 38).

LỊCH SỬ. Gower mô tả loài này là *Cypripedium appletonianum* vào năm 1893 dựa trên một cây không rõ xuất xứ và được ông J. Appleton trồng nở hoa. Ban đầu, Rolfe (1893) coi nó như là một thứ của *C. bullenianum* nhưng sau đó ông nâng lên bậc loài, phân biệt với *C. bullenianum* bởi lá có đốm khảm mờ (Rolfe, 1896b). Pfitzer (1903) trong chuyên khảo chi này đã phân biệt nó ở hình dạng nhĩ lép. Các đốm khảm lá và hình dạng nhĩ lép là các đặc điểm quan trọng để phân biệt *P. appletonianum* với *P. bullenianum*, nhưng những thay đổi về cả hai đặc điểm này trong các quần thể của *P. appletonianum* mọc ở Việt Nam rất rộng và làm cho sự khác nhau giữa 2 loài này trở nên mờ nhạt đi. Ở *P. appletonianum* là đài lưng thường dài hơn với đỉnh nhọn dài hơn và mép ở góc cong lại tạo nên một hình trưng ngược rõ rệt. Các cánh hoa của *P. bullenianum* hơi dài hơn với đầu khá nhọn, nhưng đốm trên nửa gốc cánh hoa của *P. appletonianum* lớn hơn. Múi của *P. appletonianum* thường có răng cùn, nghiêng ở trên mép đỉnh.

Paphiopedilum wolterianum, trong một thời gian dài được xem là tên đồng nghĩa của *P. appletonianum*. Nó đã được Fowlie (1966, 1969) và những người khác phục hồi lại khi dựa trên bản minh họa ngheo nan của Kraenzlin trong *Xenia*



Hình 175. Sự phân bố của *P. appletonianum* ở Việt Nam (Hình vẽ: L. Averyanov).

Vòng tròn đen chỉ các quần thể đã nghiên cứu; vòng tròn trắng chỉ các điểm phân bố theo nguồn tài liệu tham khảo.

Orchidaceae (1896). Kraenzlin đã mô tả loài này khi không biết đến sự tồn tại của *P. appletonianum* và *P. bullenianum* và so sánh nó với loài biết lập *P. barbatum*. Sự khác nhau về hình dạng nhị lép giữa *P. appletonianum* và *P. wolterianum* được Fowlie (1969) đề cập đến không nhiều hơn so với hai bản vẽ của Kraenzlin trong bản minh họa ở Xenia Orchidaceae. Những sự khác nhau khác về dạng đài cánh hoa và các đốm ở trên bộ lá của chúng cũng nằm trong giới hạn biến đổi thấy ở trong các quần thể *P. appletonianum* mọc ở Việt Nam.

Loài *Cypripedium poyntzianum* được O'Brien mô tả năm 1894 chỉ là một biến thể của *P. appletonianum* với lá đốm thâm hơn và hoa hơi to. Chúng tôi cũng theo Rolfe (1895, 1896a) khi coi nó là tên đồng nghĩa của *P. appletonianum*.

Loài *Paphiopedilum hainanense* được J.A.Fowlie mô tả năm 1987 dựa trên một cây trồng có nguồn gốc ở Hải Nam nhưng nó hoa tại vườn cây gỗ ở Los Angeles. Nó cũng nằm trong phạm vi biến đổi hình thái của *P. appletonianum*, nhưng hoa có màu tươi hơn và lá đốm kham thâm hơn các cây ở lục địa Đông Nam Á. Mặc dù Fowlie khẳng định rằng nhị lép của nó khác với của *P. appletonianum* ở "mức độ nào đó" rất khó mô tả, nhưng có thể xác định được bằng phim Kodak dương bản". Những sự khác nhau là quá nhỏ để chấp nhận là một loài riêng biệt.

Nhiều cây có quan hệ rất gần với *P. appletonianum* đã được trồng trong nhiều năm dưới cái tên sai là *P. robinsonii* nhưng không ai biết về xuất xứ của chúng. Cribb (1998) đã chỉ ra rằng tên *P. robinsonii*, có mẫu chuẩn từ bán đảo Malaixia, không thể dùng cho các cây này được. Những cây được trồng có một nhị lép hình thán nằm ngang điển hình không giống như nhị lép dạng tim rỗng hoặc lưỡi liềm rỗng của *P. appletonianum*.



Hình 176. *Paphiopedilum appletonianum*, loài địa lan mọc phổ biến dưới tán rừng trên lớp mùn lá cây dày.

a — Nam Việt Nam, tỉnh Ninh Thuận; b — Nam Việt Nam, tỉnh Đắc Lắc (Ảnh: L. Averyanov).

Một cây tương tự được De Raeve thu năm 1996 ở nam Việt Nam gần biên giới Campuchia và được Frank Cervera trồng nở hoa ở Yonkers, New York đã được mô tả là *Paphiopedilum cerveranum* (Braem, 1999). Tuy nhiên, các đặc điểm hình thái của nó nằm trong phạm vi biến đổi tự nhiên của *P. appletonianum*. Cả hai loài *Paphiopedilum tridentatum* S.C. Chen, Z.J. Liu & J.Y. Zhang và *P. puberulum* S.P. Lei & J.Y. Zhang đều được mô tả dựa trên các cây trồng ở Trung Quốc nhập từ Việt Nam. Chúng chắc chắn đều là *P. appletonianum*. Bản mô tả chúng có lẽ xuất phát từ lợi ích thương mại thu được khi mua bán dưới danh nghĩa là một "loại mới".

NƠI SỐNG. Fowlie (1987) mô tả nơi sống của *Paphiopedilum appletonianum* ở Hải Nam là "núi đá cát và dải đất phẳng của cao nguyên bị bao bọc bởi dãy núi phía tây nam đảo Hải Nam, cao 1500 và 2000 phít (600-800 m)". Ở Việt Nam, *P. appletonianum* mọc trong rừng nguyên sinh ẩm, cây lá kim, rừng hỗn giao và rừng cây lá rộng thường xanh trên các sườn núi dốc được tạo thành từ đá granit, đá gơnai và đá cát ở độ cao 700-1900 m (Hình 172). Nó thường mọc dọc theo các hẻm núi râm mát ẩm ướt của các dòng suối trên các hòn đá có rêu ẩm như là cây sống trên đá hoặc trên đất có lớp mùn lá cây dày (Hình 176-178). Đôi khi chúng cũng mọc bám trên cây lâu năm có phủ rêu ở gần mặt đất trong các khu rừng ẩm mây mù núi (Hình 179). Trong đa số các trường hợp, *Paphiopedilum appletonianum* có nơi sống tương tự như *P. villosum*. Cả hai loài này có thể mọc cùng nhau. Khí hậu trong những khu vực này là khí hậu nhiệt đới gió mùa. Những điều kiện khí hậu như vậy cũng đã được mô tả cho nơi sống của *P. villosum* (Hình 168).

Trước đây, *Paphiopedilum appletonianum* đã từng là một trong những loài Lan Hải phổ biến nhất ở trong vùng núi của phần nam dãy Trường Sơn thuộc nam Việt Nam. Vài năm trước khi việc thu mẫu nhằm mục đích thương mại bùng nổ, đã từng gặp rất nhiều đám lớn của loài này ở những địa điểm khô tối. Ở nhiều nơi, *P. appletonianum* chiếm đa số trong thành phần cỏ của tầng thảm tươi cùng với các loài có ưa ẩm khác (Hình 179). Đáng tiếc là ngày nay loài này đã trở nên hiếm do việc thu mua ở at.

BIỂU THAI. *Paphiopedilum appletonianum* là một trong những loài Lan Hải biến thái nhất của Việt Nam. Lá dài lưng và lá dài hợp thường xanh trắng hoặc xanh nhạt, nhưng có thể xanh lục tươi, xanh oliu hoặc xanh nâu với các sọc tia nâu theo chiều dọc ở phần gốc. Các cánh hoa thường xanh hoặc xanh oliu ở gốc và hồng, hồng tím nhạt hoặc tím tím về chóp, thường có sọc tia nâu với các đốm nâu thẫm và các mụn lồi màu nâu thẫm ở mép. Môi xanh oliu, hồng nâu nhạt hoặc tím nâu với gân và mếp xanh. Mép



Hình 177. *Paphiopedilum appletonianum* thường có thể thấy như là cây sống trên đá ở những vách dốc đá granit hoặc gơnai râm, ẩm dọc theo các khe núi ẩm.

a — Nam Việt Nam, tỉnh Khánh Hòa; b — Nam Việt Nam, tỉnh Đắk Lắk (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 178. Những đám *Paphiopedilum appletonianum* rộng có thể đôi khi còn gặp trong tầng thảm tươi của rừng còn nguyên vẹn nơi những người thu Lan để bản không thể tới được.

Nam Việt Nam, tỉnh Kon Tum (Ảnh: L. Averyanov).

trên của môi có thể phẳng, uốn cong hoặc có 2 đến 6 răng ít nhiều sâu dễ nhận. Hình dạng và màu sắc của nhị lép cũng rất thay đổi. Nhị lép của *P. appletonianum* trong các quần thể mọc ở Việt Nam thay đổi từ vàng nhạt, xanh vàng, xanh lục tới xanh ôliu với mềp trắng vàng và một đốm vàng ở giữa. Hình dạng của chúng biến đổi từ hình tim ngược rộng cho tới hình bán nguyệt sâu năm ngang với 2, 4 hoặc 5 răng ở đỉnh (Hình 174, 180).

Cụm hoa thường có 1 hoa, nhưng trong một vài quần thể đã gặp một vài cây có 2 hoa (Hình 181). Hoa có thể rộng tới 10-12 cm hoặc hơn. Hình dạng, kích thước và đặc điểm các đốm khảm của lá của các quần thể *Paphiopedilum appletonianum* mọc ở Việt Nam cũng rất biến đổi. Lá biến đổi từ dạng bầu dục rộng tới thuôn hẹp hoặc hình mũi giáo rộng. Các đốm khảm của lá có thể thắm với 2 màu xanh thắm và xanh nhạt tương phản, hoặc ngược lại, có phần là xanh đồng màu với các đường vân nhạt kho thấy.

Biến thể có hoa hoàn toàn trắng của loài này gần đây đã được đưa vào trồng trọt và được đặt tên là *Paphiopedilum appletonianum* var. *album* bởi Birk (1983), var. *immaculatum* (Braem, 1988) và *P. cerveranum* forma *viride* bởi Braem (1999). Tất cả các tên này có lẽ tốt nhất nên xếp vào bậc đang. Chúng tôi chưa từng nhìn thấy chúng ở Việt Nam.



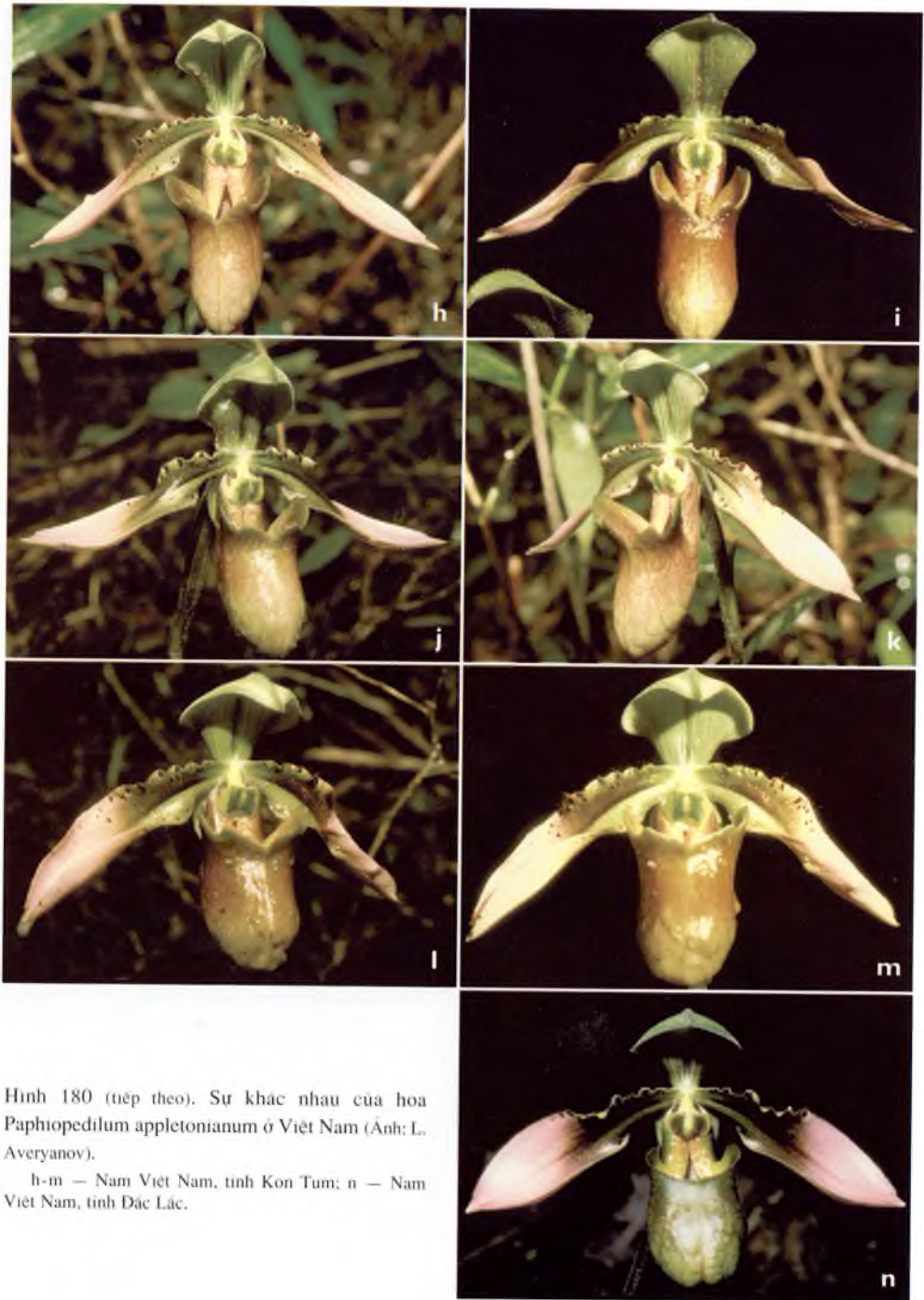
Hình 179. *Paphiopedilum appletonianum* đôi khi mọc phụ sinh mun trên thân cây gỗ to gần đất trong điều kiện rất ẩm của rừng mây mù trên núi.

Nam Viet Nam, tỉnh Kon Tum (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 180 (phía trên và trang tiếp theo). Sự khác nhau của hoa *Paphiopedilum appletonianum* ở Việt Nam (Ảnh: L. Averyanov).

a — Nam Việt Nam, tỉnh Lâm Đồng; b-d — Nam Việt Nam, tỉnh Kon Tum; e — Nam Việt Nam, tỉnh Khanh Hoa; f, g — Nam Việt Nam, tỉnh Ninh Thuận.



Hình 180 (tiếp theo). Sự khác nhau của hoa *Paphiopedilum appletonianum* ở Việt Nam (Ảnh: L. Averyanov).

h-m — Nam Việt Nam, tỉnh Kon Tum; n — Nam Việt Nam, tỉnh Đắk Lắk.



Hình 181. Trong một số quần thể *Paphiopedilum appletonianum* ở Việt Nam có thể gặp cây có cụm hoa với hai hoa.

Nam Viet Nam, tỉnh Kon Tum (Ảnh: L. Averyanov).

16 . PAPHIOPEDILUM CALLOSUM (Rchb.f.) Stein

Paphiopedilum callosum (Rchb.f.) Stein, Orchideenbuch: 457 (1892); Pfitzer in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.: 92 (1903); Guillaum. in Bull. Soc. Bot. France. 71: 551 (1924); id., Fl. Gen. Indo-Chine 6: 642 (1934); Karasawa & Saito in Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 51 (1982); Cribb, Gen. Paphiopedilum: 184 (1987); id., Gen. Paphiopedilum, ed. 2: 331 (1998); Braem, Paphiopedilum: 197 (1988); Seidenfaden, Orch. Indochina: 20 (1992); Aver., Identif. Guide. Vietnam. Orch.: 21 (1994); Pham Hoang Ho, Ill. Fl. Viet. 3: 762 (2000). Type: Thailand, Regnier s.n. (holotype W!).

Cypripedium callosum Rchb.f. in Gard. Chron. ser. 2, 26: 326 (1886).

Cypripedium crossii E.Morren in Belg. Hort. 15: 226, t. 17 (1865), nom. nud.

Cypripedium schmidtianum Kraenzl. in Bot. Tidsskr. 24: 13 (1901); Fowlie in Orchid Digest 40: 164 (1976).

Paphiopedilum callosum var. *schmidtianum* (Kraenzl.) Pfitzer in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.: 93 (1903).

Cordula callosa (Rchb.f.) Rolfe in Orchid Rev. 20: 2 (1912).

Paphiopedilum callosum var. *angustipetalum* Guillaum. in Bull. Soc. Bot. France ser. 4, 24: 551; id., 1934, Fl. Gen. Indo-Chine 6: 643 (1924).

Paphiopedilum crossii (Morren) Braem & Senghas in Sida 19, 2: 251 (2000), comb. invalid.

Paphiopedilum amabile sensu Guillaum. Bull. Mus. Paris 2 Ser. 9: 217 (1937); id. ibid., 2 Ser. 33, 3: 333 (1961); Gagnep. in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 2 ser. 22, 5: 628 (1950); Seidenf., Contrib. Revis. Orch. Fl. Cambod. Laos Vietnam: 88 (1975); Aver., Prelim. List Vietnam. Orch. 2: 31 (1988); Pham Hoang Ho, Ill. Fl. Viet. 3: 762 (2000), non Hallier.

MÔ TẢ. Cỏ mọc trên đất hoặc đôi khi trên đá với 3-5(6) lá. Lá hình bầu dục hẹp, bầu dục thuôn hoặc hình trứng ngược, thường có 3 răng ở đỉnh nhọn, dài 10-20 cm, rộng 3,2-4,8 cm, phủ lông rìa ở góc, đốm khảm tối và sáng ở mặt trên, đôi khi đốm tia ở mặt dưới gần gốc. Cụm hoa 1 hoa (hoặc hiếm khi 2 hoa), cao 20-40 cm; cuống cụm hoa tia, phủ lông tia, dài 12-25 cm; lá hoa hình trứng tới hình bầu dục, nhọn hoặc gần nhọn, dài 1,5-2,8 cm, rộng 1,5-2 cm, xanh, đôi khi có đốm tia, có lông rìa. Hoa to, rộng 8-11 cm; lá đài trắng có điểm vài đốm tia ở nửa dưới, gần tia và xanh; lá đài lưng có các mụn lõi nhỏ màu bạc ở gần gốc; cánh hoa trắng, xanh hoặc xanh vàng với một phần ba đỉnh màu tia, có đốm nâu thẫm ở mép trên và đôi khi ở nửa dưới; môi nâu tia nhạt, vàng tươi ở gốc, có các mụn lõi tia nâu ở các thùy bên, thường có gân xanh ô liu; nhị lép trắng hoặc vàng tươi với gân xanh thẫm; cuống và bầu dài 3-6,5 cm, xanh. Đốm tia, phủ lông tia. Lá đài lưng hình trứng ngược rộng tới gần hình tròn, chóp nhọn đột ngột, dài 4-5,5 cm, rộng 4,2-6 cm, mép uốn cong có lông rìa. Lá đài hợp hình lồng chảo, bầu dục tới hình mũi giáo rộng, nhọn, dài 2,7-3,2 cm, rộng 1,6-2,5 cm. Cánh hoa đôi khi cong lại, ít nhiều hình chữ S, dạng lưới, tu hoặc tròn ở đỉnh, dài 4,6-6,8 cm, rộng 1,2-1,8 cm, có lông rìa nâu hạt dẻ. Môi dài 2,5-4,4 cm, rộng 2-2,5 cm, có những mụn lõi nhỏ trên nhưng thùy bên cong. Nhị lép hình bán nguyệt, dài 11 mm, rộng 7 mm, với các thùy bên cong hình lưới liềm hẹp. $2n=32$. Hình 183.

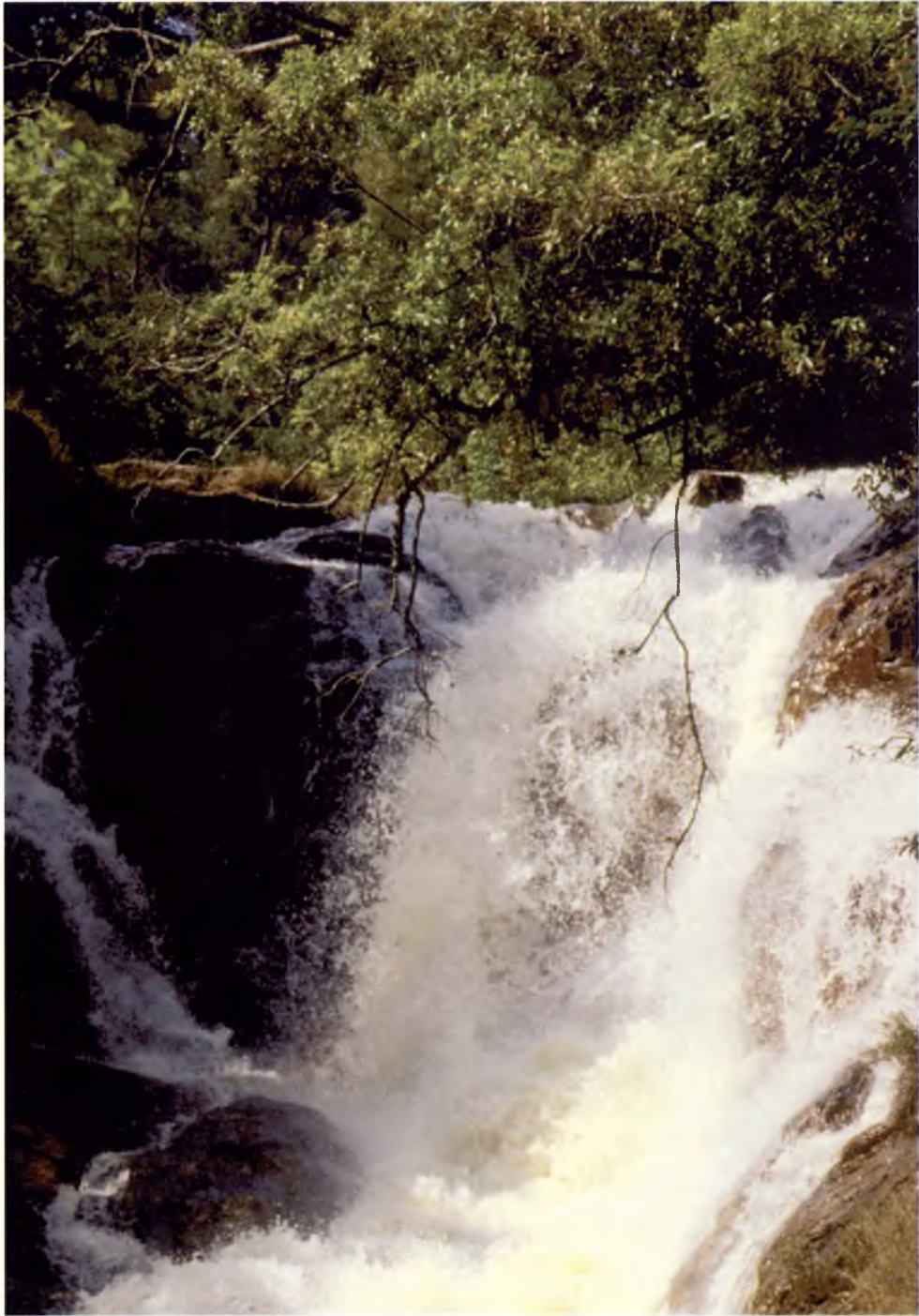
PHÂN BỐ. Thái Lan, Việt Nam (Gia Lai, Lâm Đồng, Quảng Nam, Quảng Trị và Thừa Thiên Huế), Lào, Campuchia. Hình 38, 184.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh rậm, thường xanh, mưa mùa, cây la rộng, trên đá granit và đá cát ở độ cao 300-1300 m. Hình 182.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 4-6.

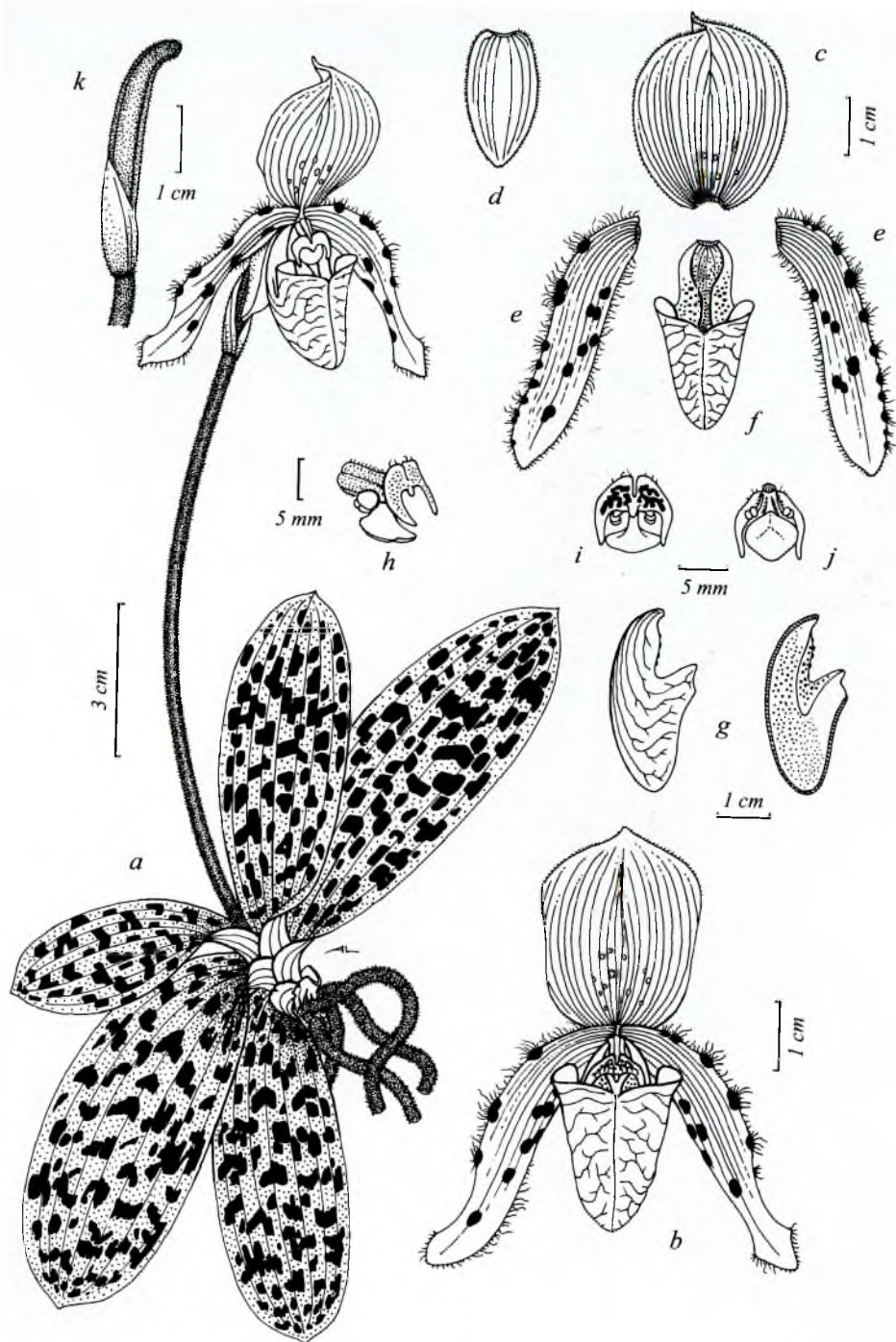
TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EN.

QUAN HỆ. *Paphiopedilum callosum* là loài tự nhiên của khu vực Đông Nam Á, mọc rải rác ở các nơi xa nhau ở Thái Lan, Campuchia, Lào và Việt Nam. Nó có quan hệ rất gần với *P. barbatum* mọc ở Malaixia nhưng khác ở các đặc điểm: lá đài lưng to hơn, thường dài và rộng hơn 4 cm và có đốm tia ở ngang phần giữa, ít nhiều hình chữ S dài, cánh hoa hầu như treo, dài hơn 5 cm và rộng hơn 1,2 cm.



Hình 182. *Paphiopedilum callosum* mọc phổ biến ở Việt Nam trong rừng nguyên sinh thường xanh mưa mùa cây lá rộng trên đá granit dọc theo những con suối và sông nhỏ.

Nam Việt Nam, tỉnh Lâm Đồng (Ảnh: L.Averyanov).



Hình 183. *Paphiopedilum callosum* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá đài lưng; d — lá đài hợp; e — cánh hoa; f, g — môi, nhìn từ mặt trước, mặt bên và mặt cắt dọc; h-j — cột nhị nhụy, nhìn từ mặt bên, mặt lưng và mặt bụng; k — bầu và lá hoa (Vẽ năm 2000 theo mẫu L. Averyanov & N.T.Hiệp VH sine no).

LỊCH SỬ. H.G. Reichenbach vào năm 1886 đã mô tả loài này là *Cypripedium callosum* dựa trên một cây có nguồn gốc từ Thái Lan được Alexandre Regnier gửi cho ông. Tranh minh họa nó nằm tập tiêu bản thực vật của ông cho thấy đây là một loài có cánh hoa đỏm. Dương như chắc chắn là loài cây năm 1865 được Morren vẽ minh họa và gọi là *C. crossii* cũng chính là loài này. Tuy nhiên, Morren đã không mô tả mà chỉ đơn thuần thông báo là nó được Cross phát hiện ở Pé-ru, và trong tranh minh họa cũng không có bất kỳ mô tả nào về hoa, do đó tên *C. crossii* phải coi là tên trần (nomen nudum).

Cây được mô tả và minh họa là *Cypripedium barbatum* var. *warnerianum* cũng có thể cho là *Paphiopedilum callosum*, nhưng tình ngữ từ đã không bao giờ được sử dụng ở bậc loài và vì vậy nó bị quên đi do nguyên tắc ưu tiên.

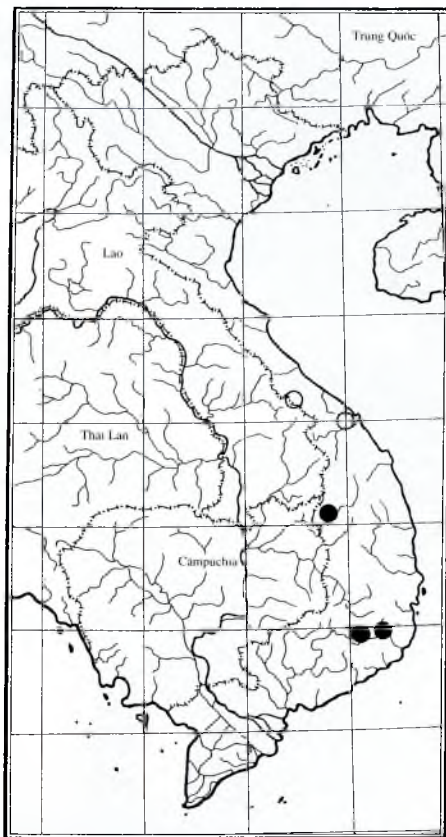
Vào năm 1901, Kraenzlin mô tả loài *Cypripedium schmidtianum* dựa trên mẫu vật thu ở Klong Son, Koh Chang (Elephant Island), trên bờ biển đông nam của Thái Lan. Ông ta so sánh nó với *Paphiopedilum fairrieianum* và *P. dayanum* hơn là với *P. callosum* và *P. barbatum*, và cho rằng mình đã mô tả nó như một loài mới "không một chút lượng lư". Seidenfaden (1972) trích dẫn "Schmidt 789 (C)" là mẫu chuẩn (holotype) nhưng Kraenzlin không đưa ra số hiệu mẫu ông đã nghiên cứu (3 bông hoa ngâm trong cồn). Và vì vậy, những trích dẫn của Seidenfaden phải được coi là một mẫu chuẩn lựa chọn lại đúng luật (lectotype). Mẫu vật này cùng với bản mô tả cho thấy nó rất gần với loài *P. callosum* được tìm thấy ở trên đảo (Fowlie, 1976). Vì vậy chúng tôi không chút lượng lư đã đưa tên này vào tên đồng nghĩa (synonym) của *P. callosum*.

Paphiopedilum callosum được trồng rất phổ biến và không còn nghi ngờ gì nữa, nó đã bị kiệt quệ ngoài thiên nhiên do việc thu mua quá mức. Việc thu mẫu rất dễ bởi loài này sống thành đám lớn. Nó mọc trong rừng thường xanh ở núi thấp, trên mùn lá cây và trên các hốc đá phủ rêu dọc các dòng suối.

Rất nhiều thứ của *P. callosum* đã được mô tả dựa trên các cây được trồng. Một trong những thứ đẹp nhất là *Paphiopedilum callosum* var. *sanderiae*, dạng hoa trắng thuần khiết có hoa nhỏ như dạng điển hình nhất của var. *callosum*. Braem (1988) cho rằng nên gọi dạng này là *P. callosum* var. *viridiflorum*, một tên được công bố sớm hơn var. *sanderiae* một năm. Các cây khác thuộc các var. như: *grandiflorum*, *giganteum*, *rossianum* và *superbum* đều được quy là các cây hoa to nằm trong ranh giới của sự biến đổi của các dưới loài điển hình của loài này. Tất cả chúng, bao gồm cả *sanderiae* và *viridiflorum*, tốt nhất nên coi là các dạng trồng của *P. callosum*.

Hai thứ khác biệt của loài này đã được công nhận ở Thái Lan- var. *sublaeve* (Rchb.f.) Cribb và var. *potentianum* (Gruss & Röth) Cribb. Var. *sublaeve* khác biệt với thứ chuẩn ở hoa nhỏ hơn cùng là dài lưng nhỏ hơn, dài 3.4-4.2 cm, rộng 3-4.1 cm, và cánh hoa hình chữ S không điển hình, ngắn và tương đối rộng hơn, chỉ có các mụn lồi ở mép trên. Var. *potentianum* (Gruss & Röth) Cribb khác thứ chuẩn ở chỗ cánh hoa không có các mụn lồi ở mép trên và là dài lưng hẹp hơn, dài khoảng 4 cm và rộng 2.6 cm. Cả hai thứ này vẫn chưa được tìm thấy ở Việt Nam.

NOI SỐNG. Fowlie (1974) mô tả nơi sống của *Paphiopedilum callosum* ở Gunong Jerai, tây bắc Malaixia. Nó mọc rải rác thành các đám lớn ở độ cao 700 - 950 m. Các cây này có rễ bám vào mùn lá cây hoặc trong cát mịn của rừng *Podocarpus-Dacrydium* nhiều rêu ẩm.



Hình 184. Sự phân bố của *Paphiopedilum callosum* ở Việt Nam (Hình vẽ của L. Averyanov).

Vòng tròn đen chỉ các quần thể đã nghiên cứu; vòng tròn trắng chỉ các điểm phân bố theo nguồn tài liệu tham khảo.



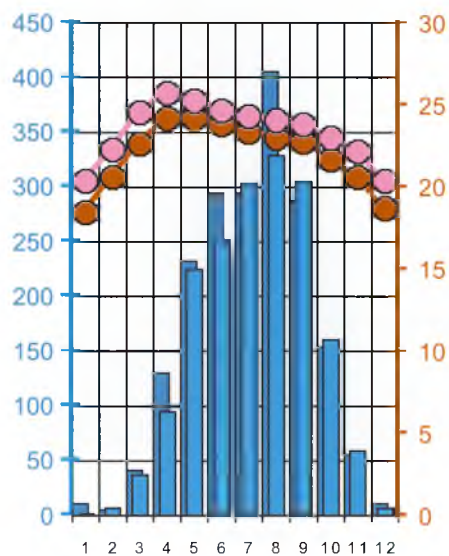
Hình 185. *Paphiopedilum callosum* ở Việt Nam.
Bắc Việt Nam, tỉnh Lâm Đồng (Ảnh: L. Averyanov).

Ở Việt Nam, *Paphiopedilum* sống trong rừng nguyên sinh thường xanh, rậm, ít nhiều khô, cây lá rộng, mùa mưa, trên đá granit và đá cát ở độ cao 800-1100 m (Hình 182). Các loài cây gỗ ưu thế phổ biến nhất ở đây là *Canarium* (Burseraceae), *Dipterocarpus*, *Shorea* (Dipterocarpaceae), *Gironniera subaequalis* (Ulmaceae), *Lithocarpus*, *Castanopsis* (Fagaceae), *Michelia* (Magnoliaceae), *Nephelium* (Sapindaceae), *Parkia sumatrana* (Fabaceae), *Rhodoleia championi* (Hamamelidaceae), *Schima wallichii* (Theaceae) và *Syzygium* (Myrtaceae). Thông thường, các đám *P. callosum* có thể gặp ở các nơi khá sang dọc theo các sườn suối, nơi mà một vài loài tre nứa đóng vai trò quan trọng trong tầng thảm rừng. *Paphiopedilum callosum* mọc phổ biến như loài địa lan trong lớp mùn lá cây dày thuộc tầng cơ của rừng (Hình 185). Nhưng đôi khi nó có thể thấy trên các tầng đá phủ rêu. Nó mọc ở những nơi tương tự như *P. appletonianum*, nhưng thường ở độ cao thấp hơn, trong những khu vực khô hơn với khí hậu biến đổi theo mùa rõ rệt.

Khí hậu nhiệt đới gió mùa với mùa khô dài và không có thời kỳ lạnh là điển hình cho các khu vực tìm thấy *Paphiopedilum callosum* ở Việt Nam. Khu vực này có khí hậu nóng và tương đối khô với sự khác biệt về nhiệt độ giữa mùa đông và mùa hè không rõ rệt. Nhiệt độ trung bình năm vào khoảng 19-25°C (Hình 186). Nhiệt độ cao nhất thấy vào tháng 4-5, đôi khi có thể lên tới 35-39°C. Nhiệt độ thấp nhất trong khu vực có thể xuống tới 11-14°C trong tháng 12-1. Tuy nhiên, nhiệt độ thường xuyên vào mùa đông biến đổi ở 19-20°C. Lượng mưa trung bình năm không vượt qua 2000 mm, thường vào khoảng 1600 - 1900 mm. Mưa rào xối xả kéo dài vào mùa hè xảy ra từ tháng 4 đến tháng 10. Tuy nhiên, vào mùa đông, từ tháng 11 đến đầu tháng 4, khí hậu ở đây khô. Lượng mưa trung bình tháng trong thời gian từ tháng 12 đến tháng 2 chỉ là 2-10 mm (Hình 186).

Paphiopedilum callosum hiện rất hiếm ở Việt Nam. Các quần thể của chúng đã bị thu mua đến kiệt quệ. Do mọc ở nơi có độ cao thấp, nên việc thu nó dễ dàng, và chắc chắn rất cần những biện pháp bảo vệ khẩn cấp ở tất cả những nơi đã từng gặp nó. Dựa trên quan sát của chúng tôi ở Việt Nam, đa số các cây được bày bán ở các chợ hoa ở Việt Nam đều bắt nguồn từ Lào và Campuchia, nơi chúng còn mọc rất phổ biến.

BIÊN THÁI. Hoa *Paphiopedilum callosum* mọc ở Việt Nam khá biến đổi, đặc biệt ở hình dạng lá dài lưng và các cánh hoa. Lá dài lưng có thể hình trứng ngược rộng tới hình tròn và thường trắng với đốm tia nhạt và các sọc dọc màu xanh (Hình 185). Các cánh hoa bên thường hẹp, hình lưỡi hoặc hình mũi giáo rộng; chúng có thể cong lại, ít nhiều hình chữ S, hoặc cong lại nhiều.



Hình 186. Các số liệu khí hậu tiêu biểu của khu vực có *Paphiopedilum callosum* ở Việt Nam.

Các chữ số màu đen ở chân sơ đồ là tháng. Cột màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); đường màu đỏ chỉ nhiệt độ (°C) trung bình tháng - Màu xanh nước biển đậm và màu đỏ là các số liệu của Trạm Khí tượng Đắc Tô (14°42'B, 107°49'Đ, cao 620 m trên mặt biển); màu xanh nước biển nhạt và màu tím là các số liệu của Trạm Khí tượng Trùng Khánh (14°30'B 108°01'Đ, cao 536 m trên mặt biển). Tất cả theo Nguyễn Khanh Van et al., (2000).



Thình thoang dạng hoa trắng tuyền, loại không có các chất màu, đã xuất hiện ở các chợ hoa Việt Nam (Hình 187). Nhưng dạng tương tự được biết trong trồng trọt dưới các tên var. *sanderæ* (Hort.) Braem và var. *viridiflorum* (Hort.) Pfitzer.

Theo Seidenfaden (1992), một vài cây ông đã nhìn thấy tại các chợ hoa ở thành phố Đà Lạt, nam Việt Nam có thể là lai tự nhiên giữa *P. callosum* và *P. appletonianum*. Việc lai tạo tự nhiên giữa 2 loài này ở Việt Nam là hoàn toàn có khả năng. Nhưng cho đến nay chúng tôi vẫn chưa thấy một lai nào như vậy ở Việt Nam.

Hình 187. Dạng hoa trắng tuyền của *Paphiopedilum callosum* được thu ở nam Việt Nam.

Đà Lạt, thu thập từ nhân (Ảnh: Sơn Hà, sửa chữa ảnh bằng kỹ thuật số: L. Averyanov).

17 . PAPHIOPEDILUM PURPURATUM (Lindl.) Stein

Paphiopedilum purpuratum (Lindl.) Stein, *Orchideenbuch*: 481 (1892); Pfitzer in *Bot. Jahrb. Syst.* 19: 40 (1894); id., in Engler, *Pflanzenr. Orch. Pleon.*: 86 (1903); Karasawa & Saito in *Bull. Hiroshima Bot. Gard.* 5: 54 (1982); Cribb, *Gen. Paphiopedilum*: 205 (1987); id., *Gen. Paphiopedilum*, ed. 2: 380 (1998); Braem, *Paphiopedilum*: 179 (1988); Seidenfaden, *Orch. Indochina*: 20 (1992); Aver., *Identif. Guide. Vietnam. Orch.*: 21 (1994); Braem, C. Baker & M. Baker, *Gen. Paphiopedilum* 2: 336 (1999); Pham Hoang Ho, *Ill. Fl. Viet.* 3: 762 (2000). Lectotype: cult. Loddiges, *Bot. Reg.* 23: t. 1991 (1837), selected by Cribb (1998).

Cypripedium purpuratum Lindl. in *Bot. Reg.* 23: t. 1991 (1837); id., *Gen. Spec. Orch. Pl.*: 530 (1840); Hook. in *Curtis's Bot. Mag.* 82: t. 4901 (1856).

Cypripedium sinicum Hance ex Rchb.f., *Walp. Ann.* 3: 602 (1853). Type: Hong Kong, Hance s.n. (holotype W!).

Paphiopedilum sinicum (Hance) Stein, *Orchideenbuch*: 481 (1892).

Cordula purpurata (Lindl.) Rolfe in *Orchid Rev.* 20, 1: 2 (1912).

Paphiopedilum purpuratum (Lindl.) Stein var. *hainanense* F.Y.Liu & Perner in *Orchidee* 52, 1: 64 (2001) syn. nov. Type: China, Hainan, M.E. Tang 98003 (holotype KUN).

P. aestivum Z.J. Liu & J.Y. Zhang in *Acta Phytotax. Sinica* 39, 6: 568, fig. 1 (2001), syn. nov. Type: Yunnan, Wenshan, cult. Shenzhen City Wutongshan Nurseries, July 3rd 2000, Z.J. Liu 1525 (holotype, Herb. Shenzhen City Wutongshan Nurseries).

MÔ TẢ. Cỏ mọc ở đất với 4-6(8) lá. Lá hình bầu dục tới hình bầu dục thuôn, nhọn hoặc gần nhọn ở đỉnh với có 3 răng không đều nhau, dài 7-14(17) cm, rộng 2,3-4,2 cm, xanh nhạt ở dưới, có đốm khảm

xanh thẫm và xanh nhạt ở trên, mép có lông rìa ngắn ở phía gốc. Cụm hoa thẳng đứng, 1 hoặc hiếm khi 2 hoa; cuống cụm hoa dài (6)10-20 cm, mảnh, tím tía, phủ lông tía thẫm; lá hoa hình trứng-bầu dục hẹp, nhọn, dài 1,5-1,7 cm, rộng 0,7 cm, xanh, phủ lông trắng. Hoa rộng 7-10 cm; lá đài lưng trắng, xanh ở góc, có những đường gân màu tía nâu rõ : lá đài hợp xanh với các gân thẫm hơn, thường có 2 sọc dọc nâu tía; Các cánh hoa màu tía nâu bóng loáng, xanh nhạt ở gần gốc và vàng hồng ở đỉnh, có các đốm đen nâu dày đặc ở hai phần ba phía dưới; môi tía nâu thẫm; nhị lép nâu vàng sẫm nhạt, tía đỏ dọc theo mép, có gân xanh quanh phần giữa trắng; bầu và cuống dài 2,5-4 cm, xanh, phủ lông trắng; núm nhụy trắng vàng; chi nhị xanh; khối phan vàng mát. Lá đài lưng hình trứng-tím rộng, nhọn dẹt ngọt hoặc nhọn ở đỉnh, dài 2,5-3,5 cm, rộng 2,2-4,3 cm. Lá đài hợp hình trứng hẹp, nhọn, dài 2-3,5 cm, rộng 1,2-1,6 cm. Cánh hoa ít nhiều nằm ngang, hình bầu dục hẹp tới thuôn, nhọn tới tù, dài 3,5-4,6 cm, rộng 0,9-1,3 cm, lông rìa đen dài. Môi dài 3,3-4,4 cm, rộng 2-2,7 cm, có các mụn lồi nhỏ trên các thùy bên uốn cong. Nhị lép hình bán nguyệt với các thùy bên hình lưỡi liềm nhọn hẹp, dài 8 mm, rộng 8-11 mm, phủ lông, có rang nhọn ở đỉnh. Nhị có đầu chi nhị keo dài nhọn. $2n=40$. Hình 189.

PHÂN BỐ. Trung Quốc (Hồng Kông, Quảng Đông, Hải Nam và có thể ở Quảng Tây), Việt Nam (Cao Bằng, Lào Cai, Lâm Đồng?). Hình 38, 190.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh cây lá rộng nửa rừng lá và rừng hỗn giao mọc trên núi đá vôi kết tinh bị bão mòn mạnh ở độ cao 1200-1400 m. Hình 188.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 9-10.

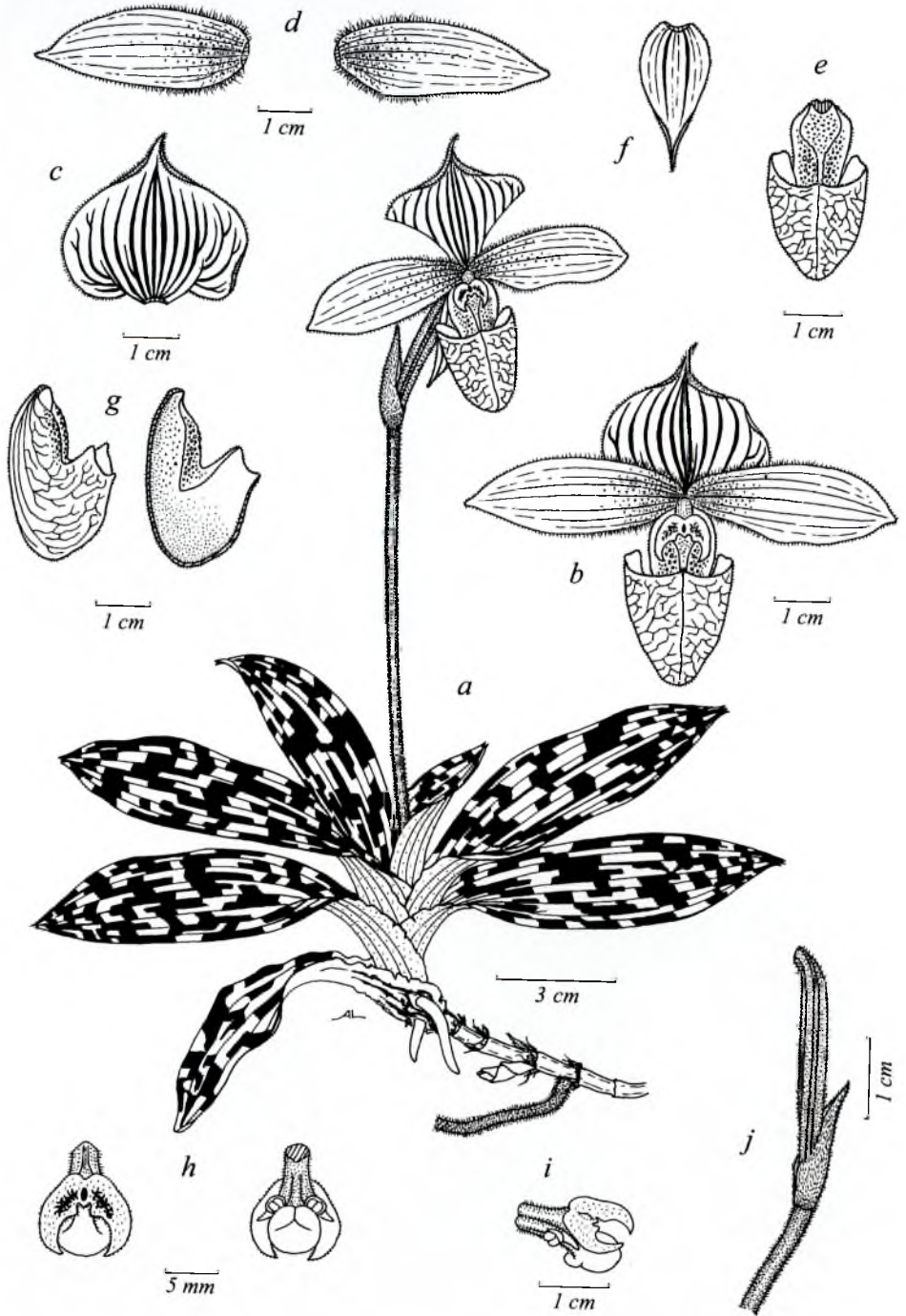
TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EN.

QUAN HỆ. *Paphiopedilum purpuratum* là một loài dễ nhận biết. Nó tương tự như loài *P. barbatum* của Malaixia về màu sắc và kích cỡ hoa, nhưng hoàn toàn khác ở chỗ các cánh hoa rộng hơn và không có các mụn to lồi ở mép trên, nhị lép hình bán nguyệt rõ hơn và lá đài lưng nhọn, hình trứng tương đối nhỏ hơn. Các cánh hoa của *P. purpuratum* cũng có các mụn lồi nhỏ ở hai phần ba phía gốc của mặt trong.



Hình 188. *Paphiopedilum purpuratum* mọc trong rừng nguyên sinh cây lá rộng và hỗn giao, rừng nửa rừng lá trên núi đá vôi ở Bắc Việt Nam.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 189. *Paphiopedilum purpuratum* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — Cây mang hoa; b — hoa; c — lá đar lung; d — cánh hoa; e — môi, nhìn từ mặt trước; f — lá đai hop; g — môi, nhìn từ mặt bên và lá cắt dọc; h, i — cột nhụy, nhìn từ mặt lưng, mặt bụng và mặt bên; j — bầu và lá hoa (Vẽ theo mẫu CBL 1458b).

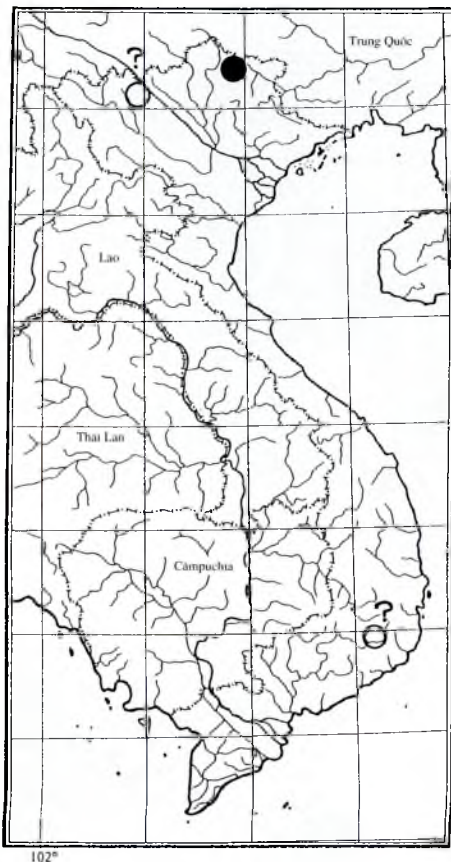
LỊCH SỬ. *Paphiopedilum purpuratum* được John Lindley mô tả lần đầu vào năm 1837 dựa trên hình vẽ một cây trồng của Messrs. Loddiges of Hackney nhưng do Messrs. Knight of King's Road Nursery, Chelsea nhập. Nguồn gốc của cây này được nói là từ vùng quần đảo Mã Lai (Malay Archipelago), nơi được Hooker nhắc lại trong tạp chí Thực vật Curtis vào năm 1856. Tuy nhiên, hầu như chắc chắn là những cây này xuất phát từ Hồng Kông (Seidenfaden, 1992). Cây được Wight vẽ minh họa dưới tên là *Cypripedium purpuratum* trong tác phẩm của mình vào năm 1851 (Icons Plantarum Indiae Occidentalis 5, t. 1760 (1851) thì hầu như chắc chắn là loài *P. barbatum* ở Malaixia. Không nghi ngờ gì nữa, nguồn gốc gia đình của loài này đã là nguyên nhân của việc mô tả loài *Cypripedium sinicum* của Hồng Kông. Tuy nhiên, Reichenbach đã nhận ra nó là cùng loài với *P. purpuratum* bởi vì ông đã khâu mẫu chuẩn của *C. sinicum* trên cùng tờ bì trong tập tiêu bản của ông có nhãn với chữ viết tay rõ ràng của Lindley là "*Cypr. purpuratum* Lindl."

Thông tin đầu tiên về loài *Paphiopedilum purpuratum* ở Đông Dương có trong một lá thư của Wilhelm Micholitz gửi cho Frederick Sander. Cribb (1998) đã nghiên cứu bức thư đó và nhận ra rằng trong hai lá thư của Micholitz từ tháng 12 -1903, ông đã thu 1000 cây *P. purpuratum* ở Dankia, khoảng 10-12 km về phía tây bắc của thành phố Đà Lạt ở nam Việt Nam (Seidenfaden, 1992). Thông tin này hiện nay vẫn còn là điều nghi ngờ. Không có nguồn tin đáng tin cậy nào khác nói rằng loài này có ở địa danh nổi tiếng đó. Mặt khác, rất có thể là Micholitz đã thu hết toàn bộ quần thể của loài này ở đây. Thêm nữa, *P. appletonianum* và *P. callosum* rất phổ biến ở khu vực Đà Lạt và Micholitz có thể đã nhầm cho là *Paphiopedilum purpuratum* khi những cây này không có hoa.

Không may là bộ sưu tập mẫu của Micholitz hiện không lưu lại bất kỳ tiêu bản nào ở các phòng tiêu bản thực vật (Seidenfaden, 1992). Lai tự nhiên giữa *P. callosum* và *P. villosum*, được mô tả dưới tên *P. x dalatensis* (Averyanov, 2001), trông bề ngoài rất giống với *P. purpuratum*. Lan lai hiếm này xuất hiện liên tục ở chợ hoa Đà Lạt dưới tên *Paphiopedilum purpuratum*. Thông tin đáng tin cậy đầu tiên về sự có mặt của *Paphiopedilum purpuratum* ở Việt Nam được Averyanov và công sự (2000a,b) đưa ra. Họ thông báo rằng loài này có ở bắc Việt Nam, gần biên giới với Trung Quốc. Cùng thời gian này, các cây *P. purpuratum* có nguồn gốc ở Việt Nam bắt đầu xuất hiện trên thị trường Lan quốc tế.

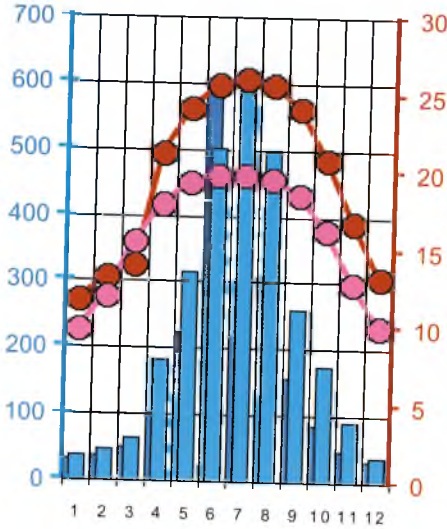
Loài *P. aestivum* được Z.J. Liu & J.Y. Zhang mô tả gần đây khác với *P. purpuratum* về thời gian nở hoa, có gân lá khá rõ và lá dài lưng nằm ngang. Những sự khác nhau về hình thái đó nằm trong các giới hạn biến đổi của loài *P. purpuratum*. Và chúng tôi thấy không có lý do gì để công nhận nó là một taxon mới thuộc bất kỳ bậc nào. Chúng tôi cũng nghi ngờ về nguồn gốc của mẫu chuẩn được cho là từ Wenshan ở đông nam Vân Nam. Wenshan là một thị trấn gần biên giới với Việt Nam và các loài Lan Hải Việt Nam được mua bán nhiều trong các chợ tại đây. Rất nhiều cây trong số chúng có nguồn gốc từ các nước lân cận và cả từ tây nam Trung Quốc.

Phạm vi phân bố của *P. purpuratum* bên ngoài lãnh thổ Việt Nam trải rộng từ Hồng Kông tới các khu vực lân cận của tỉnh Quảng Đông và đảo Hải Nam ở đông nam Trung Quốc và đông nam Vân Nam (Hình 38).



Hình 190. Sự phân bố của *Paphiopedilum purpuratum* ở Việt Nam (Hình vẽ của L. Averyanov).

Vòng tròn đen chỉ các quần thể đã nghiên cứu; vòng tròn trắng chỉ các điểm phân bố theo nguồn tài liệu tham khảo.



Hình 191. Các số liệu khí hậu tiêu biểu của khu vực có *Paphiopedilum purpuratum* ở Việt Nam.

Các chữ số màu đen ở chân số đo là tháng. Cột màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); đường màu đỏ chỉ nhiệt độ (°C) trung bình tháng - Màu xanh nước biển thẫm và màu đỏ là các số liệu của Trạm Khí tượng Trưng Khánh (20°50'B, 106°31'D, cao 520 m trên mặt biển); màu xanh nước biển nhạt và màu tím là các số liệu của Trạm Khí tượng Sơn Hồ (22°21'B 103°15'D, cao 1529 m trên mặt biển). Tất cả theo Nguyễn Khanh Van et al., (2000).

NOI SỐNG. Ở Hồng Kông, *Paphiopedilum purpuratum* mọc trên các sườn bắc và tây bắc đón gió bắc khô lạnh vào mùa đông, với nhiệt độ có thể xuống tới 0°C (Lee, 1975). Nó mọc thành từng đám nhỏ trên các sườn đá dốc dưới ánh sáng nhẹ được che bởi các cây bụi nhỏ ở độ cao khoảng 500 m. Graham (thông tin cá nhân) chỉ ra rằng nó mọc trên các sườn có rừng cây gỗ gần các dòng suối chảy trên các tầng đá. Các cây này mọc trong bóng mát trên các gò đất đá có rêu phủ ở độ cao 0,3 m so với mặt nước suối, nơi có thể bị ngập. Ở một nơi khác, nó mọc trong lớp mùn lá cây dày giữa các rễ của các cây tre nứa và các hòn đá luôn có bóng mát và ẩm. Những cây này thường chỉ mọc đơn lẻ. Ông cũng nhận thấy mức độ biến đổi rộng về độ ẩm kham và màu của lá từ xanh nhạt tới hơi xanh ở một quần thể đơn lẻ. Chau và Siu (thông tin cá nhân) đã tìm thấy loài Lan Hải này ở một vài nơi có độ cao từ 120 đến 750 m, chủ yếu trên các sườn bắc và tây bắc, nhưng đôi khi cũng thấy ở sườn tây nam và đông nam dọc theo các dòng suối. Kích thước của quần thể nhỏ, chủ yếu gồm 20 đến 30 cây.

Paphiopedilum purpuratum tìm thấy ở Việt Nam tại các khu vực núi có độ cao 1200-1500 m. Khí hậu ở đây là nhiệt đới gió mùa miền núi. Khí niệm khí hậu ở đây có được qua số liệu của các trạm khí tượng Trưng Khánh và Sơn Hồ (Hình 191). Loài này mọc ở khu vực



Hình 192. *Paphiopedilum purpuratum* tìm thấy phổ biến ở Việt Nam dưới dạng những cây đơn lẻ mọc rải rác hoặc tạo thành các đám nhỏ.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 193. Cây mang hoa của *Paphiopedilum purpuratum*.
Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

khí hậu có sự khác biệt theo mùa rõ rệt giữa mùa đông khô lạnh và mùa hè ẩm với nhiệt độ khá ôn hòa là phổ biến. Nhiệt độ trung bình mùa đông ở đây thường 9-13°C. Tháng lạnh nhất là tháng 12 và tháng 1. Nhiệt độ ban đêm vào thời gian này có thể xuống tới 0°C, nhưng nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối ghi nhận được là -4,5°C. Mùa khô rất khô, hầu như không có mưa, kéo dài từ cuối tháng 9 đến những ngày đầu của tháng 4. Ngược lại, độ ẩm không khí thường xuyên lên tới 100% vào tháng 2 và 3 khi gió mùa đông bắc ẩm lạnh từ biển mang sương mù lạnh và dày đặc vào đất liền. Mùa hè ẩm bắt đầu từ giữa tháng 4 và kết thúc vào tháng 9 hoặc tháng 10. Nhiệt độ trung bình của mùa hè dao động xung quanh 20°C với nhiệt độ cao nhất lên tới 30-35°C. Lượng mưa trung bình năm lên tới 2500-2800 mm. Những quần thể lớn nhất của *Paphiopedilum purpuratum* ở Việt Nam nằm ở trên các sườn dốc của các núi đá vôi ở độ cao 1200-1400 m (Hình 192). Nó mọc trong rừng nguyên sinh cây lá rộng, thường xanh và nửa rụng lá, khá thưa phân bố chủ yếu ở gần đường đỉnh (Averyanov et al., 2000a). Các cây gỗ phổ biến ở tầng tán của các kiểu rừng này là *Burretiodendron hsienmu* (Tiliaceae), *Gleditsia* sp. (Fabaceae), *Symingtonia populnea* (Hamamelidaceae), *Lithocarpus*, *Quercus* (Fagaceae), các loài của *Acer* (Aceraceae), *Alangium* (Alangiaceae), *Carpinus* (Betulaceae), *Ulmus* (Ulmaceae) và *Platycarya strobilacea* (Juglandaceae). Đôi khi, các loài thuộc lớp Thông như *Pinus fenzeliana*, *Pseudotsuga brevifolia*, *Tsuga chinensis* (Pinaceae), *Amentotaxus argotaenia* (Taxaceae), *Fokienia hodginsii* (Cupressaceae), *Nageia fleuryi* và *Podocarpus nerifolius* (Podocarpaceae) cũng có thể gặp ở đây. Các loài cây gỗ ở tầng cao nhất của kiểu rừng này thường không cao quá 14-18 m.

Dưới tầng này các cây gỗ nhỏ như *Garcinia* (Clusiaceae), *Illicium difengpi* (Illiciaceae), *Pistacia weinmannifolia* (Anacardiaceae), *Schefflera pesavis* (Araliaceae), *Tirpitzia sinensis* (Linaceae), *Photinia*, *Sorbus* (Rosaceae) và *Madhuca* (Sapotaceae) rất phổ biến.

Các cây bụi điển hình nhất là các loài của *Celastrus*, *Euonymus* (Celastraceae), *Lespedeza*, *Sophora glauca* (Fabaceae), *Pittosporum* (Pittosporaceae), *Wikstroemia* (Thymelaeaceae), cùng với số các loài *Rhododendron* và *Vaccinium* (Ericaceae).



Hình 194. *Paphiopedilum purpuratum* ở Việt Nam. Hoa điển hình.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: P.J. Cribb).

Hệ cỏ phổ biến ở đây bao gồm các loài của *Ainsleya* (Asteraceae), *Alpinia*, *Hedychium* (Zingiberaceae), *Arisaema* (Araceae), *Lysimachia* (Primulaceae), *Selaginella* (Selaginellaceae), *Begonia* (Begoniaceae), *Aspidistra*, *Disporum*, *Ophiopogon*, *Peliosanthes*, *Polygonatum* và *Tupistra* (Convallariaceae), *Elatostema*, *Pilea*, *Pellionia* (Urticaceae), *Carex* và *Scleria* (Cyperaceae). Rất nhiều loài Dương xỉ mọc trên đất và đá khác nhau cùng với các loài cỏ của họ *Acanthaceae*, *Gesneriaceae* và *Melastomataceae* cũng mọc phổ biến trong kiểu rừng này.

Nhiều loài Lan khác cũng gặp ở đây bao gồm các loài địa lan như *Anoectochilus calcareus*, *A. setaceus*, *Calanthe aleizettii*, *C. argenteostriata*, *Cymbidium ensifolium*, *C. lancifolium*, *Goodyera hispida*, *G. schlechtendalana*, *G. viridiflora*, *Malaxis acuminata*, *Phaius flavus*, *P. longicruris* và *Rhomboda petelotii*.

Trên sườn và vách đá rất giau các loài Lan sống trên đá như *Aerides rosea*, *Bulbophyllum ambrosia*, *B. macraei*, *B. purpureifolium*, *Cleisostoma paniculatum*, *C. rostratum*, *C. striatum*, *Coelogyne fimbriata*, *Cymbidium floribundum*, *C. suavissimum*, *Dendrobium chrysanthum*, *D. fimbriatum*, *D. loddigesii*, *Eria*

coronaria, E. pusilla, E. rhombodalis, Gastrochilus pseudodistichus, Hemipilia calophylla, Liparis balansae, L. bootanensis, L. distans, L. manni, Monomeria barbata, Oberonia cavaleriei, Pelatantheria insectifera, Pholidota leveilleana, P. roseans, P. yunnanensis, và Podochilus microphyllus. Nhiều loài Lan phụ sinh cũng có trong các kiểu rừng này mà điển hình nhất là *Aerides rosea*, *Callostylis rigida*, *Ceratostylis himalaica*, *Cleisostoma rostratum*, *C. striatum*, *Dendrobium acinaciforme*, *D. aduncum*, *D. lindleyi*, *D. longicornu*, *D. nobile*, *Epigeneium amplum*, *E. chapaense*, *Eria pannea*, *E. sutepensis*, *Holcoglossum wangii*, *Hygrochilus parishii*, *Pelatantheria insectifera*, *Pholidota articulata*, *P. missionariorum*, *P. recurva*, *Thelasis pygmaea*, *Thrixspermum calceolus*, *Vanda fuscoviridis*, *V. concolor* và *Trichostia velutina*.

Paphiopedilum purpuratum đôi khi cùng mọc với các Lan Hai khác như *P. dianthum*, *P. micranthum* và *P. hirsutissimum* var. *chuwuanum*.

Paphiopedilum purpuratum ở Việt Nam là loài địa lan, thường mọc trên các lớp đất dày giàu mùn và được phủ một lớp lá cây dày. Cây thường mọc phân tán hoặc tạo thành các đám nhỏ trên các sườn núi đá vôi dốc ở bất kỳ hướng phơi nào dưới tán cây thưa (Hình 192, 193). Ở Việt Nam, hiện tại nó còn sót lại rất ít vì đã bị những người buôn Lan thu mua với số lượng cực kỳ lớn. Nó rất cần các biện pháp bảo vệ khẩn cấp.

BIẾN THÁI. Sự biến đổi đáng kể về đốm khảm của lá là đặc trưng cho các cây trong quần thể *Paphiopedilum purpuratum* của Việt Nam. Giống như các cây mọc ở Trung Quốc, ở Việt Nam màu lá biến đổi từ xanh nhạt hoặc xanh trắng xảy ra trong đám đơn độc. Đồng thời màu sắc và hình dạng của hoa tương đối ổn định ở tất cả các cây được nghiên cứu (Hình 194). Thông thường các cây chỉ có một hoa trong cụm hoa, nhưng đôi khi có thể gặp cây có hai hoa trên một cụm hoa (Hình 195).

Paphiopedilum sect. *Pardalopetalum* Hallier f. & Pfitzer

Paphiopedilum sect. *Pardalopetalum* Hallier f. & Pfitzer in Engler, Pflanzenr. Orch. Pleon.: 66 (1903). Lectotype: *Paphiopedilum lowii* (Lindl.) Stein.

Paphiopedilum sect. *Polyantha* Pfitzer in Bot. Jahrb. Syst. 19: 41 (1894), p.p.

Paphiopedilum sect. *Mystropetalum* Pfitzer in Engler, l.c.: 65 (1903); Karasawa & Saito, Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 38 (1982).

MÔ TẢ. Lá xanh, dài, hình dải ngắn, không có các đốm tím tía ở mặt dưới. Cụm hoa treo, cong hình cung hoặc thẳng đứng, có 2-10 hoa; hoa nở đồng thời. Lá dài lưng và lá dài hợp rất khác biệt với cánh hoa về màu sắc, kích thước và hình dạng. Cánh hoa hình mũi giáo hẹp hoặc hình dương, xoắn, hẹp hơn



Hình 195. Những cây *Paphiopedilum purpuratum* có hai hoa trong cụm hoa hiếm gặp ở Việt Nam.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

nhiều so với lá dài lưng, có những đám lông đen dọc theo mép dưới và ở trên đỉnh bị phồng lên. Múi tương đối nhỏ với thùy bên cong rõ rệt. Nhi lép hình tim ngược, với phần gốc phồng to và có ba răng ở đỉnh. $2n = 26$. Có bốn loài, phân bố ở Đông Nam châu Á, Philipin và tây Malaixia (Hình 37).

18 . PAPHIOPEDILUM DIANTHUM T. Tang & F. T. Wang

Paphiopedilum dianthum T. Tang & F.T. Wang in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Ser. 10: 24 (1940); Cribb, Gen. *Paphiopedilum*, ed. 2: 189 (1998); Braem, C. Baker & M. Baker, Gen. *Paphiopedilum* 1: 126 (1998). Type: China, Yunnan, Mengtze, Wang & Liu 83446 (holotype PE!).

Paphiopedilum parishii (Rchb.f.) Stein var. *dianthum* (Tang & Wang) Karasawa & Saito in Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 38 (1982); Cribb & C.Z. Tang in *Plantsman* 4: 170 (1982); Cribb, Gen. *Paphiopedilum*: 121 (1987); Braem, *Paphiopedilum*: 105 (1988).

MÔ TẢ. Có mọc trên đá hoặc ít khi phụ sinh, thường mọc thành đám tới 15 cá thể, mỗi cây có 4 - 6 lá. Lá dài, hình lưới, tu lệch ở đỉnh, dài 20 - 50 cm, rộng 2 - 5 cm, mặt trên xanh thẫm, nhạt hơn ở mặt dưới. Cụm hoa cong hình cung treo, vươn theo chiều ngang hoặc gần thẳng đứng, có (1)2 - 5 hoa; cuống cụm hoa xanh, có lông nhu thưa ở dưới, nhẵn ở trên; lá hoa dạng mu, hình trứng rộng, cut, dài 1,2 - 3 cm, xanh. Hoa có lông tơ nhỏ ở mặt ngoài của lá đài; lá đài lưng trắng với góc và gân xanh; lá đài hợp xanh nhạt hoặc trắng có gân xanh thẫm; cánh hoa trắng hoặc xanh vàng tươi, sọc xanh ôliu thẫm, có một vệt mụn lồi đen ở gân góc và một vệt đám lông đen dọc theo phần dưới của mép; môi nâu vàng sáng tới xanh ôliu; nhi lép trắng với gân xanh thẫm ở giữa; bầu và cuống nhẵn, xanh. Lá đài lưng hình bầu dục tới hình trung ngược, mũi nhọn ngắn ở đỉnh, dài 3,8-4,3 cm, rộng 2,2-2,5 cm, mép ở góc cong lại, có lông nhu ở mặt trong của góc. Lá đài hợp hình bầu dục rộng tới hình trứng rộng, tù, dài 3,5-3,8 cm, rộng 2,3-2,6 cm, mép ở góc cong lại và mép đỉnh cúp vào trong. Cánh hoa hình lưới liềm treo, xoắn mạnh, thon hình dương thẳng, tròn ở đỉnh, dài 8-10(11) cm, rộng 1-1,1 cm ở gốc, phần góc cong lại bao quanh lấy góc cốt nhị nhụy, có một vệt mụn lồi nhỏ ở mặt trong gân góc và một vệt đám lông nhu ở mép dưới, không có lông rìa, có lông tơ ở mặt trong ở góc và đỉnh. Múi dạng túi sâu, nhọn ở đỉnh, dài 4-4,5 cm, rộng 2-2,5 cm, thùy bên hình tam giác uốn cong vào trong. Cốt nhị nhụy dài 1-1,2 cm, cuống phủ lông và chi nhị có lông to ngắn; nhi lép hình tim ngược, có u góc to ngắn, 3 thùy ở đỉnh, dài 9-11 mm, rộng 6-7,5 mm, có nhu rải rác ở mép bên. Hình 198, 199.

PHÂN BỐ. Nam Trung Quốc (đông nam Vân Nam, tây nam Quý Châu và tây Quảng Tây), bắc Việt Nam (Cao Bằng, Hà Giang, Hòa Bình, Lai Châu, Lào Cai và Sơn La). Hình 37, 200.

SINH THAI. Rừng nguyên sinh cây lá kim, rừng hỗn giao và rừng lá rộng, thường xanh, rêu ẩm, trên núi đá vôi kết tinh bị bào mòn mạnh ở độ cao (600) 1000-1450 m. Hình 196, 197.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 9-11.

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EN.

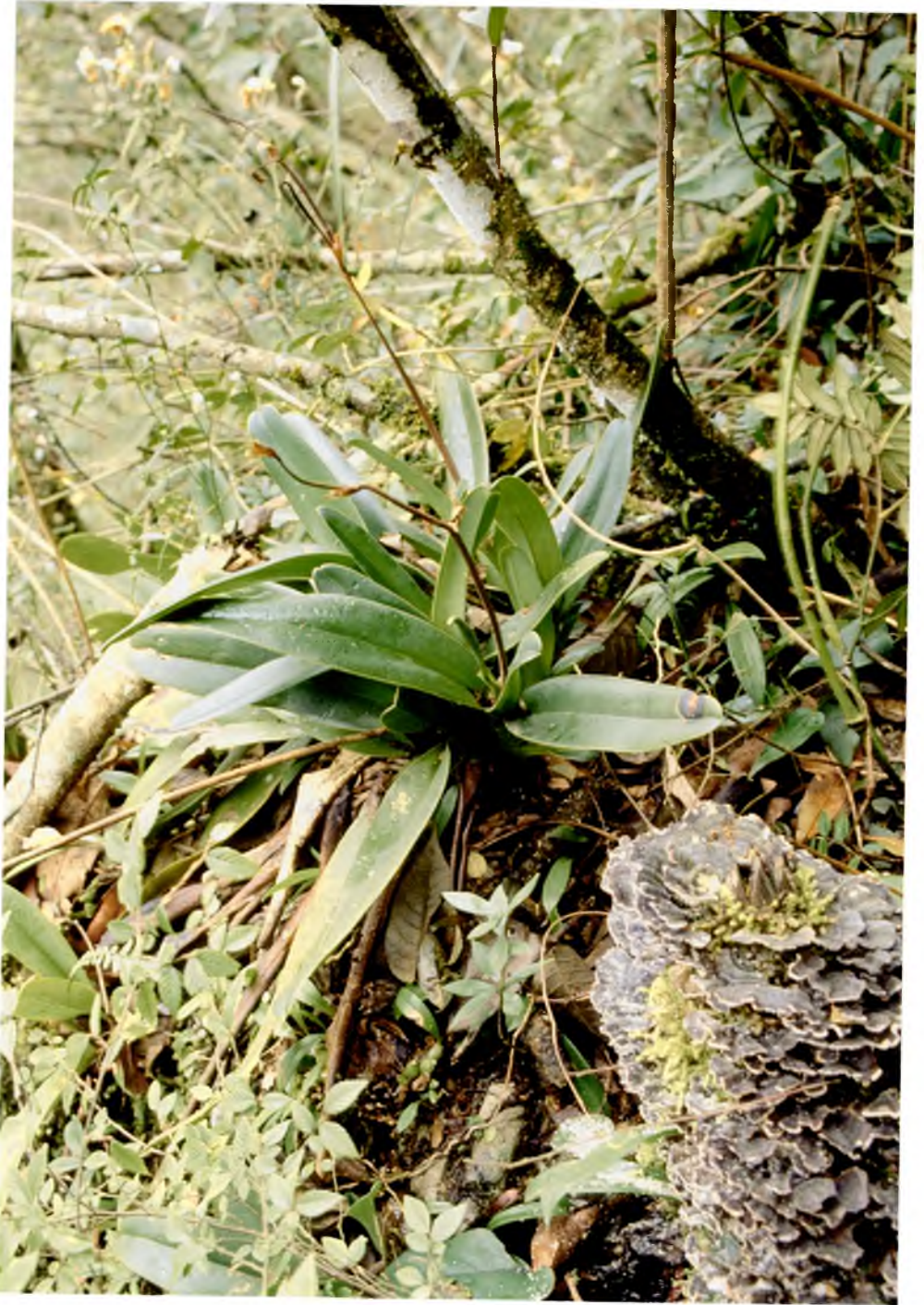
QUAN HỆ. *Paphiopedilum dianthum* là loài Lan Hai duy nhất có cụm hoa với nhiều hoa ở Việt Nam. Loài Lan đẹp nổi tiếng này có một cụm hoa dài mang đến 5 hoa to rất đẹp, rộng 12-15 cm. Nó rất gần với loài *P. parishii* ở Mianma, Thái Lan và tây nam Vân Nam. Tuy nhiên, *Paphiopedilum dianthum* khác ở chỗ nó là loài cây ưa sống trên đá, cụm hoa dài nhẵn, thường mang 2 tới 5 hoa, lá hoa nhẵn, bầu nhẵn, lá đài lưng trắng, cánh hoa trắng hoặc xanh nhạt có sọc xanh ôliu và môi to hơn. Trong các điều kiện lý tưởng, các cây *P. dianthum* thường phát triển tới 15 cây trong một đám nhưng thường là 4 - 7 cây.

LỊCH SỬ. *Paphiopedilum dianthum* được các nhà thực vật học Trung Quốc T. Tang và F.T. Wang mô tả lần đầu tiên năm 1940 dựa trên mẫu chuẩn được C.W. Wang thu ở Mong Tư (Mengtze) tỉnh Vân Nam và mẫu thứ hai ở Tsingsi Hsien (Chinghsi) tỉnh Quảng Tây. Mẫu *Paphiopedilum dianthum* được



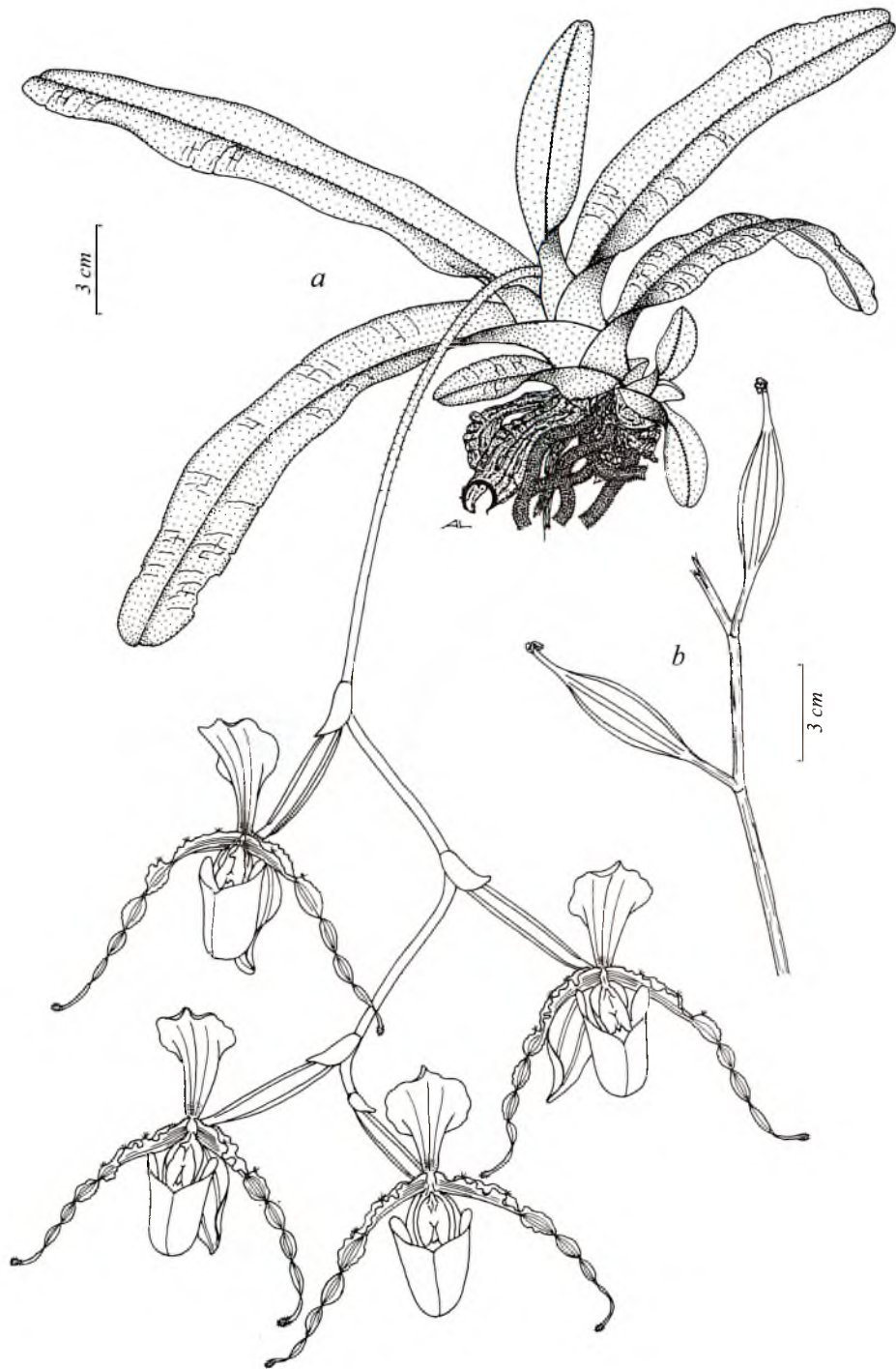
Hình 196. Rừng nguyên sinh thường xanh cây lá kim, hỗn giao và rừng cây lá rộng. trên núi đá vôi bị bao
mon mạnh thường là nơi sống của *Paphiopedilum dianthum* ở Bắc Việt Nam.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 197. Những tảng đá bị che bóng nhờ lên trên đường đỉnh núi đã vôi bị bao mòn mạnh trong rừng ẩm nguyên sinh là nơi sống tiêu biểu của *Paphiopedilum dianthum* ở Bắc Việt Nam.

Vùng biên giới Việt Nam-Trung Quốc (Ảnh: P.J.Cribb).

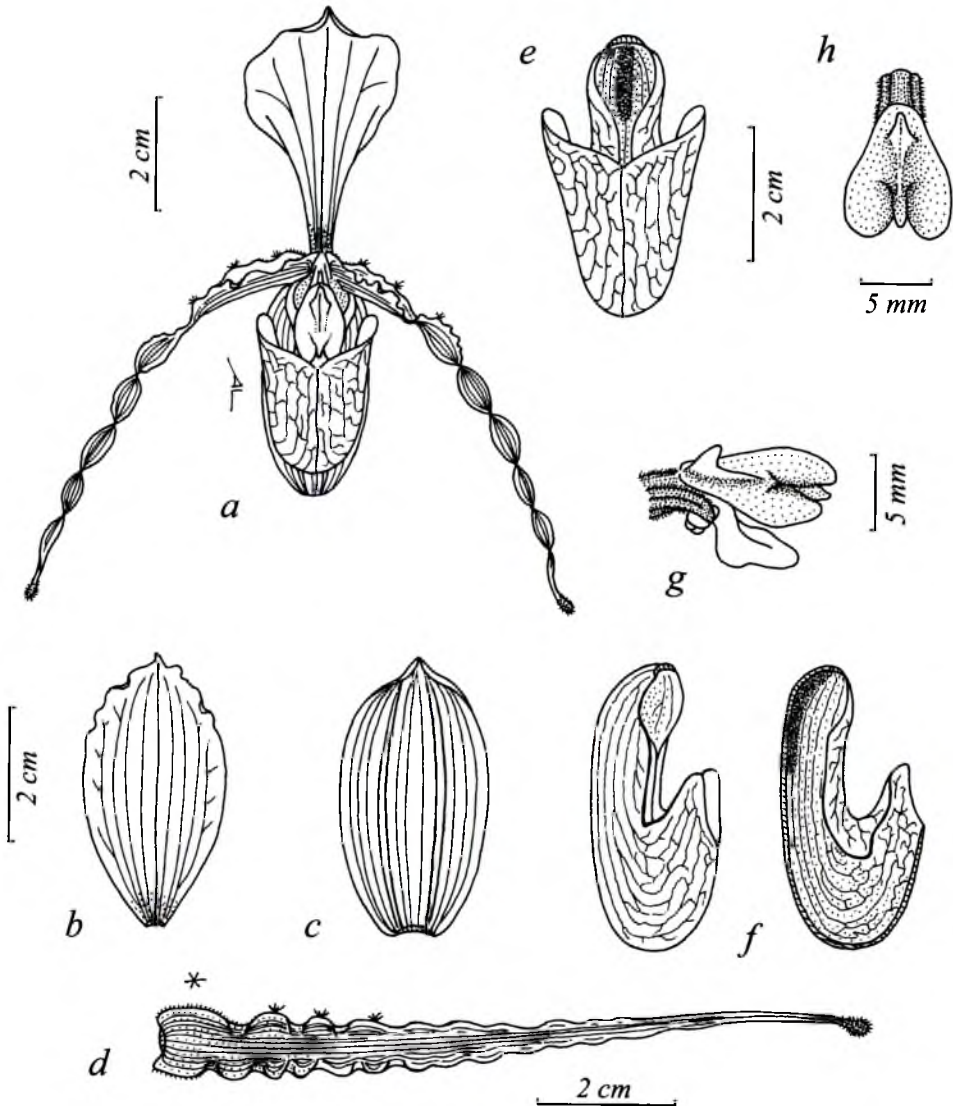


Hình 198. *Paphiopedilum dianthum* (Hình vẽ: L. Averyanov).

a — cây mang hoa; b — một phần trục cum hoa cùng quả (Vẽ từ mẫu CBL 3364).

W. Hancock thu sớm nhất (số 582) ở Mengtze (Mengtze), Vân Nam vào tháng 11 năm 1894, ở độ cao 1800-2100 m, hiện được lưu trữ tại phòng tiêu bản thực Vật Kew.

Paphiopedilum dianthum, trước đây vẫn được coi là loài đặc hữu của Trung Quốc, đã được phát hiện ở các khu vực đá vôi bắc Việt Nam vào thời gian gần đây thông qua các đợt điều tra thực vật của Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia (Averyanov & Averyanova, 2000; Averyanov et al., 2000a,b). Trước đó một thời gian, Tanaka (1998) đã nói rằng loài này rất phổ biến ở bắc Việt Nam. Thông tin của ông hầu như chắc chắn và có thể bắt nguồn từ tiếp xúc với việc buôn bán Lan.



Hình 199. *Paphiopedilum dianthum* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — hoa; b — lá đài lưng; c — lá đài bụng; d — cánh hoa; e — môi, nhìn từ mặt trước; f — môi, nhìn từ mặt bên và lại cắt dọc; g, h — cột nhụy, nhìn từ mặt bên và mặt lưng (Vẽ theo màu CBL 394).

Trong nhiều năm, rất nhiều cây *Paphiopedilum dianthum* đã được trồng trong các vườn Lan ở thị trấn Sa Pa. Một số lớn các cây trong số đó chắc chắn được thu từ khu vực núi đá vôi của dãy Hoàng Liên Sơn ở các tỉnh Lai Châu và Lào Cai. Tuy nhiên, nguồn gốc chính xác của *P. dianthum* ở khu vực này còn bị giữ kín.

Trước đây, *Paphiopedilum dianthum* được cho là một thứ của *P. parishii* (Karasawa & Saito, 1982; Cribb, 1987; Braem, 1988). Nhưng hiện nay nó được công nhận rộng rãi là một loài riêng biệt (Cribb, 1998; Braem, C.Baker & M.Baker, 1998).

NOI SỐNG. *Paphiopedilum dianthum* thường mọc trên các tảng đá và các vách râm mát của bất kỳ hướng phơi nào ngay dưới đỉnh của các núi đá vôi, thường ở độ cao 1000-1450 m (Hình 196, 197). Nó tạo thành các đám lớn hoặc nhỏ trên các sườn rất dốc. Mark (1987) đã chỉ ra một nơi sống tương tự trên các dốc đá vôi ở Trung Quốc. Nó mọc dưới bóng mát của các cây gỗ lớn như sồi và cây nguyệt quế. Độ pH đất dao động từ 7,5 đến 7,86. Tại một nơi ở Trung Quốc nó mọc lẫn với *P. micranthum* và ở nơi khác nó mọc chung với *P. hirsutissimum* var. *esquirolei* (Cribb, 1998).

Paphiopedilum dianthum mọc ở khu vực có khí hậu nhiệt đới gió mùa miền núi. Mùa đông khô lạnh ở đây kéo dài từ tháng 10 đến tháng 4. Nhiệt độ trung bình mùa đông thường vào khoảng 11-16°C (Hình 201), nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối khoảng -1,5°C. Gió mùa đông bắc lạnh ẩm thường tạo nên sương mù dày đặc xảy ra vào tháng 2-3. Vào thời gian này độ ẩm không khí rất cao. Mùa hè trùng với mùa mưa với các trận mưa rào thường xuyên nhiều nhất vào tháng 6-9. Nhiệt độ trung bình thời gian này biến đổi từ 20 đến 24°C (Hình 201) với nhiệt độ cao nhất là 31-35°C. Lượng mưa trung bình năm dao động từ 1500 đến 2000 mm.

Tại Việt Nam, *Paphiopedilum dianthum* mọc trong rừng nguyên sinh cây la kim, hỗn giao và cây la rộng, thường xanh, rêu ẩm trên núi đá vôi kết tinh bị bao mòn mạnh. Hiện nay nó thường được tìm thấy ở độ cao 1000-1450 m (Hình 196, 197), nơi có thể sống tốt hơn. Tuy nhiên, nó có thể gặp ở độ cao 600-700 m. Trước đây, chắc chắn loài Lan Hải này có phạm vi phân bố rộng cả ở các độ cao thấp, nhưng bị tuyệt chủng ở nhiều nơi do con người làm suy giảm thảm rừng nguyên sinh trên núi đá vôi.

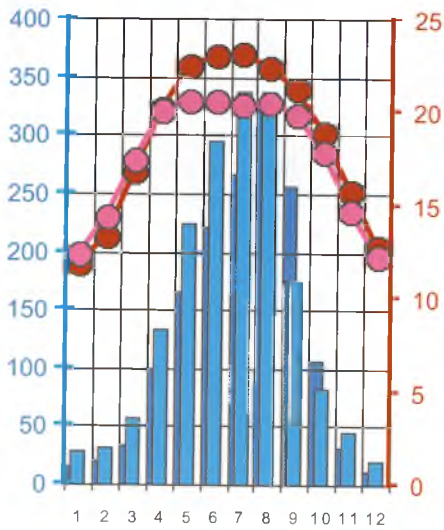
Các loài cây ưu thế phổ biến trong rừng này là các loài cây la kim như *Pinus fenzeliana*, *Pseudotsuga brevifolia*, *Tsuga chinensis*, *Calocedrus macrolepis*, *Podocarpus brevifolius*, *P. nerifolius*, *P. pilgeri*, *Amentotaxus argotaenia*, *Cephalotaxus manni*, *Fokientia hodginsii*, *Nageia fleuryi* và *Taxus chinensis*. Một số cây gỗ lá rộng là các loài đồng ưu thế như các loài của *Acer* (Aceraceae), *Carpinus* (Betulaceae), *Garcinia* (Clusiaceae), *Lithocarpus* và *Quercus* (Fagaceae), *Madhuca* (Sapotaceae), *Ulmus* (Ulmaceae), *Myrsine kwangsiense* (Myrsinaceae), *Pistacia weinmannifolia* (Anacardiaceae) và *Platycarya strobilacea* (Juglandaceae). Các cây cao nhất có thể tới 15-20 m.

Dưới tầng này là rất nhiều cây gỗ nhỏ hơn như các loài của *Celastrus*, *Euonymus* (Celastraceae), *Cornus* (Cornaceae), *Elaeocarpus* (Elaeocarpaceae), *Eriobotrya*, *Photinia*, *Prunus*, *Sorbus* (Rosaceae), *Ficus* (Moraceae), *Illicium difengpi* (Illiciaceae), *Ixonanthes* (Ixonanthaceae), *Pittosporum*



Hình 200. Sự phân bố của *Paphiopedilum dianthum* ở Việt Nam (Hình vẽ của L. Averyanov).

Vòng tròn đen chỉ các quần thể đã nghiên cứu, vòng tròn trắng chỉ điểm phân bố theo người thu mẫu.



Hình 201. Các số liệu khí hậu tiêu biểu của khu vực có *Paphiopedilum dianthum* ở Việt Nam.

Các chữ số màu đen ở chân sơ đồ là tháng. Cột màu xanh nước biển là lượng mưa tính bằng mm (các cột chỉ ra lượng mưa trung bình tháng); đường màu đỏ chỉ nhiệt độ (°C) trung bình tháng - Màu xanh nước biển đậm và màu đỏ là các số liệu của Trạm Khí tượng Mộc Châu (20°51'B, 104°38'D, cao 958 m trên mặt biển); màu xanh nước biển nhạt và màu tím là các số liệu của Trạm Khí tượng Pha Đin (21°34'B 103°30'D, cao 1347 m trên mặt biển). Tất cả theo Nguyễn Khanh Vân et al., (2000).

(Pittosporaceae), *Rhododendron*, *Vaccinium* (Ericaceae), *Schefflera pesavis* (Araliaceae), *Symplocos* (Symplocaceae), *Tirpitzia sinensis* (Linaceae) và *Wikstroemia* (Thymelaeaceae).

Các cây bụi sống trên đá mọc ở những tảng đá nhỏ cao ở đây bao gồm các loài của *Abelia*, *Lonicera* (Caprifoliaceae), *Agapetes*, *Rhododendron*, *Vaccinium* (Ericaceae), *Ardisia* (Myrsinaceae), *Berberis*, *Mahonia* (Berberidaceae), *Pyracantha*, *Rosa*, *Rubus*, *Spiraea*, *Stranvaesia* (Rosaceae), *Helwingia* (Helwingiaceae), *Ilex* (Aquifoliaceae), *Lespedeza*, *Sophora glauca* (Fabaceae), *Pittosporum* (Pittosporaceae) và *Polygala* (Polygalaceae). Những cây Cau lùn như *Guihaia* và *Rhapis* cũng có mọc ở đây.



Hình 202. *Paphiopedilum dianthum* ở nơi sống tiêu biểu.

BacViet Nam, tỉnh Hà Giang (Ảnh: P.J.Cribb).



Hình 203 (phía trên và trang tiếp theo). Hoa tiêu biểu của *Paphiopedilum dianthum* trong quần thể ở Việt Nam, Bắc Việt Nam, tỉnh Hà Giang (Ảnh: P.J.Cribb).



Các khu rừng này có hệ thực vật phong phú gồm các loài rêu bám đá và phụ sinh trên cây, các loài Dương xỉ và các loài cỏ. Có được tìm thấy ở đây nhiều nhất là các loài của Acanthaceae, Araceae (Arisaema), Asteraceae (Ainsleya), Balsaminaceae (Impatiens), Begoniaceae (Begonia), Convallariaceae (Aspidistra, Disporum, Ophiopogon, Peliosanthes, Polygonatum, Tupistra), Gesneriaceae, Liliaceae (Lilium), Primulaceae (Lysimachia), Rubiaceae (Ophiorrhiza), Urticaceae (Elatostema, Pilea, Pellionia, Procris), Violaceae (Viola) và các loài Cói (Carex, Scleria) cũng như Selaginella. Các loài của Adiantum, Asplenium, Cyrtomium, Colysis, Crypsinus, Davallia, Diplazium, Grammitis, Neocheiropteris, Polypodium, Polystichum, Pyrrosia, Tectaria và Trichomanes là các loài Dương xỉ phổ biến nhất ở trong kiểu rừng này.

Một số loài Lan cũng gặp ở đây. Chúng gồm các loài mọc trên các hốc đá phủ đầy rêu ẩm trên nền đất rừng như *Bulbophyllum ambrosia*, *B. macraei*, *B. purpureifolium*, *Coelogyne fimbriata*, *C. lockii*, *C. malipoense*, *Eria coronaria*, *E. diversicolor*, *E. rhombodalis*, *Liparis distans*, *L. manni*, *L. stricklandiana*, *Monomeria dichroma*, *Pholidota roseans*, *P. rubra* và *P. yunnanensis*.

Các loài địa lan phổ biến gặp ở đây là *Anoectochilus calcareus*, *Bulbophyllum maculosum*, *Calanthe aleizettii*, *Cheirostylis bipunctata*, *C. yunnanensis*, *Cleisostoma paniculatum*, *Cryptochilus luteus*, *Cymbidium ensifolium*, *C. floribundum*, *C. lancifolium*, *Dendrobium chrysanthum*, *D. nobile*, *D. thyrsoflorum*, *Eria boniana*, *E. globulifera*, *E. pusilla*, *E. sutepensis*, *Goodyera hispida*, *G. schlechtendahlana*, *G. viridiflora*, *Liparis averyanoviana*, *Malaxis acuminata*, *Oberonia cavaleriei*, *Podochilus cultratus*, *P. microphyllus* và *Rhomboda petelotii*. Các loài lan phụ sinh phổ biến ở đây là *Bulbophyllum reptans*, *Ceratostylis himalaica*, *Cleisostoma striatum*, *Dendrobium acinaciforme*, *D. longicornu*, *Epigeneium amplum*, *E. chapaense*, *Eria foetida*, *E. pannea*, *E. siamensis*, *Eria thao*, *Holcoglossum wangii*, *Luisia appressifolia*, *Monomeria barbata*, *Ornithochilus difformis*, *Pholidota missionariorum*, *P. yunnanensis*, *Rhomboda petelotii*, *Schoenorchis gemmata*, *Sunipia scariosa*, *Thelasis khasiana* và *Vanda concolor*.

Ở Việt Nam, *Paphiopedilum dianthum* thuộc loài sống trên đá, thường mọc trên những gò đá có rêu hoặc ở những kẽ nứt của các hốc đá hoặc mặt các vách (Hình 202). Chúng hình thành các rễ khỏe vươn tới các lớp mùn là cây tạo nên loại đất nâu thẫm và bở. Trong một vai quan thể, loài này mọc cùng với các loài Lan Hải khác như *P. hirsutissimum*, *P. malipoense*, *P. micranthum* hoặc *P. henryanum*. Trong điều kiện rừng mây mù ẩm, đôi khi chúng giống như loài phụ sinh mùn và mọc trên các cây khàng khiu có rêu bám gần mặt đất.

Trong các khu rừng nguyên sinh núi, *Paphiopedilum dianthum* hiện vẫn là loài cây phổ biến ở nhiều điểm của Việt Nam. Ở những nơi chưa bị tàn phá, nó có thể tạo thành các đám lớn với vô số các cây có hoa rất đẹp. Ngoài thiên nhiên, chúng nở hoa từ giữa tháng 9 đến cuối tháng 11. Cũng như các loài Lan Hải khác của Việt Nam, *P. dianthum* hiện đang biến mất với tốc độ rất nhanh sau khi rừng nguyên sinh bị tàn phá. Đôi khi, còn sót lại một vài cây ở các hẻm núi râm mát và trên các hồ của sườn bắc. Tuy nhiên, chúng thường biến mất ngay sau đó bởi sự suy thoái của nơi sống vẫn tiếp tục diễn ra. Rất ít địa điểm mà con người tới được hiện nay còn các đám lớn của *P. dianthum* lớn. Việc thu mẫu nhằm mục đích thương mại cũng là một nhân tố làm kiệt quệ loài này ở ngoài thiên nhiên trên toàn quốc, bao gồm cả ở các khu bảo tồn thiên nhiên. Tất cả những điều trên dẫn đến việc loài Lan Hải đẹp đẻ này bị tuyệt chủng nhanh chóng ở ngoài thiên nhiên.

BIẾN THÁI. Theo quan sát của chúng tôi, *Paphiopedilum dianthum* có một vài biến thái nhỏ về màu sắc và hình dạng hoa trong các quần thể mọc ở Việt Nam. Dạng hoa điển hình được chỉ ra ở Hình 203a,b. Những cụm cây có ít hơn 5 cá thể thường ít khi ra quả trong khi các cây to hơn thường có từ 1 đến 5 quả trên một cây.

Các lai tự nhiên của *Paphiopedilum* được biết ở Việt Nam

19. PAPHIOPEDILUM × AFFINE De Wild.

Paphiopedilum × affine De Wild. in Trib. Hort. 1: 57 (1906); Guillamin in Bull. Soc. Bot. France. 71: 550 (1924); id., Fl. Gen. Indo-Chine 6: 640 (1934). Type: Northern Vietnam (Tonkin), cult. Bruxelles (holotype not located).

Paphiopedilum villosum var. affine (De Wild.) Braem, *Paphiopedilum*: 119 (1988).

MÔ TẢ (theo Guillaumin, 1934). Lá hình đường cho tới hình thuôn dài 15 cm, rộng 3 cm, mặt trên màu cam thạch, có hai thùy ngắn ở đỉnh. Cuống cum hoa dài khoảng 15 cm, phủ lông, xanh nhạt với các đốm tia: lá hoa hình trứng, gấp đôi, ngắn hơn nửa bầu, xanh nhạt, nhẵn, có lông rìa ở mép. Hoa rộng 12 cm. Lá đài lưng hình trứng, dài 5 cm, rộng 2,8 cm, quay về phía gốc ở mép, xanh ở gốc và phần giữa, trắng ở đỉnh, có những đốm nâu thẫm ở 1/3 gốc. Lá đài hợp hình trứng, quay về phía gốc dọc theo mép ở gần gốc, nhẵn ở mặt trong ngoài trừ phần góc, phủ lông trắng ở mặt ngoài. Cánh hoa hình thia, dài 6 cm, rộng 2,3 cm, xanh nhạt cho tới nâu nhạt, nhẵn, có lông rìa dọc theo mép. Mũi dài 4,3 cm, xanh tươi cho tới nâu thẫm, nhẵn, có lông rìa dọc theo mép trước. Nhị lép hình tim không rõ ở gốc, nhọn rộng ở đỉnh, xanh vàng nhạt cho tới nâu nhạt, có các đốm xanh và có u nhỏ thấy ở giữa, phủ lông ngắn.

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. DD

QUAN HỆ VÀ LỊCH SỬ. Loài này được biết đến rất ít. Hiện nay không có bất kỳ thông tin gì về sinh thái, phân bố và thời gian ra hoa ở ngoài tự nhiên của nó. Nó được mô tả dựa trên một cây sống được nhập khẩu mà nguồn gốc được cho là từ bắc Việt Nam hoặc bắc Lào. Cribb.P.J., trong lần xuất bản đầu tiên chuyên khảo Lan Hải (*Paphiopedilum* monograph, Cribb, 1987), đã cho rằng *P. affine* có thể là tên đồng nghĩa của *P. gratixianum* khi ông đưa trên bản mô tả cho rằng lá của nó ít nhiều xanh thẫm .. nhưng vạch đốm kham xanh thẫm hơn "d'un vert plus ou moins foncé ... , stries-tachetees de vert plus foncé". Hiện nay, do đã nhìn thấy một mẫu có lẽ là thật (Hort. Bruxelles 21 Nov. 1912), ông ta nghiêng về ý kiến cho rằng nó là lai tự nhiên giữa *P. villosum* và *P. appletonianum*. Chúng tôi chưa từng nhìn thấy loài cây này trong các mẫu vật được thu ở Việt Nam.

20 . PAPHIOPEDILUM × ASPERSUM Aver.

Paphiopedilum × *aspersum* Aver. in Komarovia 2: 17 (2002). Type: N. Vietnam, Son La Prov., Moc Chau Distr., Dong Sang municipality, 1000-1100 m, south-east slope of limestone mountains, vertical bluffs near top, cult. Hanoi, 4 Sept. 2001, Phan Ke Loc P-9895 (holotype HN!, photo. LE).

A natural hybrid of *P. barbigatum* var. *lockianum* and *P. henryanum*.

MÔ TẢ. Có mọc trên đá. 4 - 6 lá, hình mũi giáo cho tới hình lưỡi, thường có mũi nhọn tại hai thùy không bằng nhau ở đỉnh, dài 7-11,2 cm, rộng 0,8-1,2 cm, xanh bóng ở mặt trên với mép xanh nhạt hơn dễ thấy, xanh nhạt hơn ở mặt dưới, gân chính tạo gờ ở mặt dưới. Cụm hoa gần như đứng cho tới nằm ngang, cong vòng cung hoặc treo, một hoa, cuống dài 7 - 12 cm, xanh tia nhạt, phủ lông tím tia ngắn: lá hoa gấp đôi, hình trứng, dài 2-2,5 cm, rộng tới 1,4 cm, xanh lẫn với nâu thẫm, có lông tím tia ngắn ở trên gân giữa và mép đỉnh. Hoa rộng 5,5-6 cm. Bầu và cuống dài 4 - 5 cm, xanh, có phủ lông tím tia ngắn dày đặc. Lá đài lưng hình trứng rộng cho tới hình bán nguyệt, tù, dài 2,5-3,5 cm, rộng 2,5-3,5 cm, dạng mũ che ở trên, có mép ở góc cong lại, trắng, xanh vàng ở gốc và dọc theo gân giữa, có nhiều các đốm nâu tia. Lá đài hợp hình trứng, tù, dài 2-2,5 cm, rộng 1,2-1,3 cm, trắng, vàng nhạt ở gốc. Cánh hoa bên mở rộng, hình thia, tù ở đỉnh, dài 4-4,5 cm, rộng 1-1,5 cm, bóng loáng, phủ lông ngắn ở mặt ngoài và có lông tia dài thưa thưa ở gốc, lượn sóng dọc theo mép, nâu đỏ với mép xanh vàng. Mũi bóng loáng, hình lọ, tim hồng sáng cho tới nâu hồng, dài 3 - 4 cm, rộng khoảng 1,6 cm, tròn ở đỉnh, có gốc thuôn dạng móc. Nhị lép hình tim ngược tới hình trứng ngược, tù, rộng 7 - 8 mm, dài 8 - 10 mm, cánh bên đôi khi cong vào trong, có mụn hạt lồi với một u vàng bóng loáng. Cột nhụy trắng. Hình 204.

PHÂN BỐ. Bắc Việt Nam (Son La).

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh cây lá rộng, thường xanh, trên các sườn dốc và các vách đá với kết tinh bị bào mòn mạnh ở độ cao 1000-1100 m.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 9-11.

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EN.

QUAN HỆ. *Paphiopedilum* × *aspersum* là một dạng trung gian về mặt hình thái giữa các loài bố mẹ già định: *P. barbigatum* var. *lockianum* và *P. henryanum*. Nó có lá đài lưng trắng hoặc hồng vàng nhạt

với nhiều các đốm nâu hạt de tia, cánh hoa bên hông nâu sẫm và môi hồng tía sẫm hoặc nâu hồng. Các màu của dạng lai này trong tự nhiên đã cho thấy có sự giống nhau rõ ràng và hiển nhiên với dạng lai nhân tạo giữa *P. barbigerum* và *P. henryanum* đã được biết tới trong trồng trọt.

LỊCH SỬ VÀ NƠI SỐNG. Cây *Paphiopedilum* × *aspersum* đầu tiên được giáo sư Phan Kế Lộc phát hiện ra tại một vườn Lan tư nhân gần Hà Nội. Theo những người thu mẫu địa phương, nó mọc trên một ngọn núi đá vôi gần làng Ba Phách thuộc tỉnh Sơn La, Bắc Việt Nam. Hai tháng sau đó, giáo sư Lộc và đồng nghiệp đã phát hiện thêm một vài cây của lai tự nhiên này trong một đợt nghiên cứu thực vật của Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật thuộc Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia. Cây hiếm này được tìm thấy trong một quần thể lớn của *Paphiopedilum barbigerum* var. *lockianum* trên núi đá vôi của huyện Mộc Châu tỉnh Sơn La (Hình 128). *Paphiopedilum* × *aspersum* mọc rải rác hoặc thành từng đám nhỏ trên những kẽ nứt hoặc những khe hẹp trên vách đá đứng đứng thuộc sườn đông nam được che bóng ngay gần đường đỉnh ở độ cao 1000-1100 m trong rừng cây lá rộng thượng xanh nhiệt đới, đã bị chặt phá nhiều (Hình 129). Điều kiện khí hậu và các đặc điểm của thảm thực vật ở đây giống như đã được mô tả cho *P. barbigerum*.



Hình 204. *Paphiopedilum* × *aspersum*.

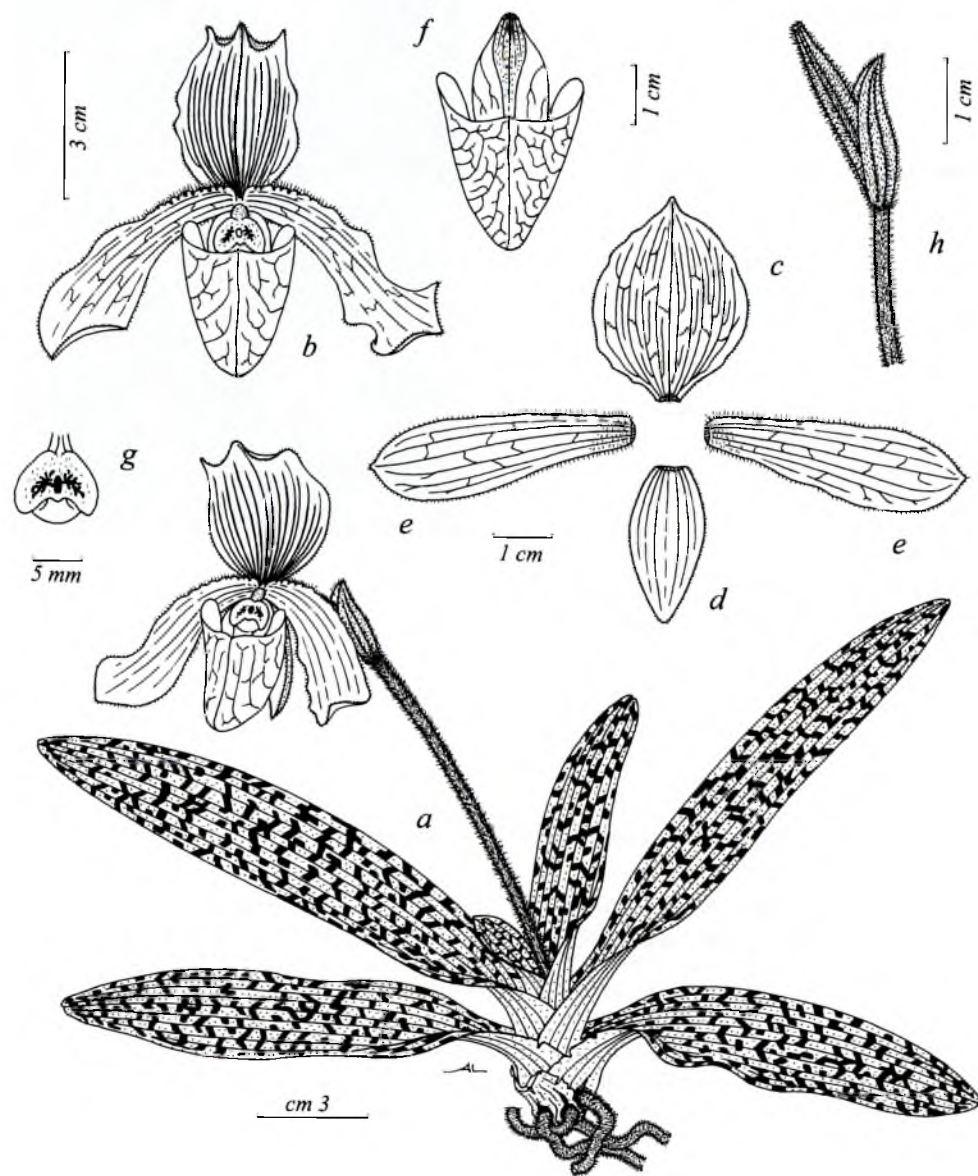
Mẫu chuẩn, Bắc Việt Nam, tỉnh Sơn La (Ảnh: Phan Kế Lộc).

21. PAPHIOPEDILUM × DALATENSE Aver.

Paphiopedilum × *dalatense* Aver. in *Orchid Digest*. 65, 3: 134 (2001). Type: Southern Vietnam, Lam Dong province, Don Duong, cult. Dalat City Institute of Biology, Nov. 1996. N.V.Duy P1 (holotype LE!).

Paphiopedilum purpuratum sensu Averyanov, *Vasc. Pl. Synopsis Vietnam*. Fl. 1: 133 (1990); id., *Identif. Guide Vietnam. Orch.*: 21 (1994); Seidenfaden, *Orch. Indochina*: 20 (1992), non (Lindl.) Stein.

MÔ TẢ. Có mọc trên đất. Lá 5 - 7, hình bầu dục thuôn hoặc nhọn ở đỉnh, dài 15 - 20 cm, rộng 2,5 - 3,5 cm, có đốm kham xanh nhạt hoặc xanh kho nhân thấy ở mặt trên, có những đốm tím tia ở mặt dưới gần gốc. Cụm hoa có một hoa; cuống thẳng đứng hoặc gần thẳng đứng, xanh, phủ lông tím tia đậm, dài 15 - 20 cm; lá hoa hình trứng cho tới hình bầu dục, nhọn hoặc gần nhọn, dài 2 - 2,5 cm, rộng 1 - 1,5 cm, xanh, thường có đốm tím và lông ria tím tia đậm. Hoa to, rộng 9 - 12 cm; lá đài lưng trắng ở góc và nửa dưới, pha màu hồng, nâu hồng, nâu tía, tia hoặc xanh oliu, gần xanh hồng, xanh oliu, nâu hoặc tía; lá đài hóp trắng với gần xanh nhạt, nâu nhạt hoặc tia nhạt ở nửa dưới; cánh hoa trắng cho tới hồng nhạt, xanh vàng và xanh nâu nhạt với các sọc hồng, nâu tia hoặc tia, đôi khi có điểm một vài mụn lõi phẳng nhỏ màu tia đen dọc theo mép trên gần gốc; môi hồng, hồng vàng hoặc nâu vàng với các gân màu thâm hơn; nhị lép trắng cho tới hồng vàng tươi với một u lõi màu xanh hình trứng thuôn và các đốm xanh nhỏ không đều rải ở giữa; bầu và cuống dài 3 - 5 cm, xanh, phủ lông tím tia thâm. Lá đài lưng hình trứng tới hình trứng rộng, mũi nhọn ngắn thót dot ngọt, dài 3,5 - 5 cm, rộng 2,5 - 3,5 cm với mép có lông ria



Hình 205. *Paphiopedilum* × *dalatense* (Hình vẽ của L. Averyanov).

a — cây mang hoa; b — hoa; c — lá đài lưng; d — lá đài hóp; e — cánh hoa bên; f — môi; g — nhị lép; h — bầu và lá hoa (Vẽ theo mẫu Nguyễn Văn Duy P 111).

uốn cong. Lá dài hình lòng chảo, hình bầu dục, tù ở đỉnh, dài 2,8 - 3 cm, rộng 1,4 - 1,8 cm. Cánh hoa cong lại, hình gần chữ S, dạng lưới tới hình trứng ngược hẹp, tù hoặc nhọn đột ngót ở đỉnh, dài 4,5 - 6 cm, rộng 1,3 - 1,7 cm, có lông rìa tím tía thâm. Múi dài 3,5 - 4 cm, rộng 2 - 2,5 cm. Nhị lép hình bán nguyệt rộng, dài 7 mm, rộng 8 mm, với một răng giữa tù nhỏ và một u lõi thấp hình trứng thuôn. Hình 205.

PHÂN BỐ. Nam Việt Nam (Lâm Đồng). Hình 206.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh thường xanh, cây lá rộng và rừng hỗn giao ở độ cao 900-1700 m.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 6 - 7?

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. DD.

QUAN HỆ. *Paphiopedilum* × *dalatense* là một dạng lai tự nhiên giữa *P. callosum* và *P. villosum*, một dạng hình thái trung gian giữa các loài được cho là bố mẹ (Hình. 205, 207). Cây đẹp này có hoa to với màu sắc biến đổi và lá có những đường vân với những đốm khảm đẹp khó thấy. Một vai đang của lai này về bề ngoài rất giống với *P. purpuratum*.

LỊCH SỬ. Các dạng lai tự nhiên của *Paphiopedilum callosum* và *P. villosum* đã được nhìn thấy vài lần (Averyanov, 2001). Nó được những người thu và buôn Lan phát hiện ra trong số những cây bố mẹ của nó. Có lẽ các cây này có nguồn gốc từ tỉnh Lâm Đồng ở nam Việt Nam và hầu hết được trồng tại các vườn Lan tư nhân ở thành phố Đà Lạt, nơi có các điều kiện khí hậu hoàn toàn thích hợp cho sự sinh trưởng của nó (Averyanov, 2001). *Paphiopedilum callosum* × *P. villosum* chắc chắn có một vài đặc điểm bên ngoài rất giống với *P. purpuratum* do đó các cây trồng tại đây được gọi dưới tên *P. purpuratum* trong nhiều năm. Điều này gây ra cách nhìn nhận sai lầm rằng *P. purpuratum* có mọc tự nhiên ở nam Việt Nam (Averyanov, 1990, 1994; Seidenfaden, 1992; Phạm Hoàng Ho, 2000). Một vài cây thu từ ngoài thiên nhiên đã được trồng thành công trong vài năm liền tại vườn Lan của Trung tâm Sinh học Đà Lạt thuộc Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia sau khi chúng được phát hiện và thu thập vào năm 1993 - 1994 ở huyện Đơn Dương, tỉnh Lâm Đồng. Tiêu bản khô của dạng lai này được N.V.Duy thu vào năm 1996. Việc kiểm tra các tiêu bản này cùng với nghiên cứu các cây tương tự đang trồng ở một vài vườn Lan tư nhân đã cho thấy một điều chắc chắn rằng chúng là kết quả lai tự nhiên giữa *P. callosum* và *P. villosum* (Averyanov, 2001).

NOI SỐNG. Việc xuất hiện *Paphiopedilum* × *dalatense* tại nam Việt Nam là điều không quá ngạc nhiên bởi vì cả hai loài bố mẹ già đình đều mọc ở khu vực này, ở những nơi sống rất tương tự như đã được mô tả cho *P. callosum* và *P. villosum*. Theo một nguồn tin đáng tin cậy, *P. × dalatense* là một cây hiếm, mọc trong rừng nguyên sinh thường xanh, cây lá rộng và rừng hỗn giao (với một vài loài cây gỗ thuộc lớp Thông), chủ yếu ở độ cao 900-1500 m. Ngoài Lâm Đồng thì phạm vi phân bố của nó có thể bao gồm các khu vực khác, nơi mà các loài bố mẹ của nó mọc cùng nhau như Đắc Lắc, Gia Lai, Khanh Hoà, Kon Tum và Ninh Thuận ở nam Việt Nam và các ngọn núi của Campuchia giáp biên giới Việt Nam. Tuy nhiên cho tới nay vẫn chưa có bằng chứng về dạng lai này ở các khu vực kể trên.



Hình 206. Sự phân bố của *Paphiopedilum* × *dalatense* (Hình vẽ: L. Averyanov).

BIẾN THÁI. Hình dạng, kích thước và màu sắc hoa của dạng lai *Paphiopedilum* × *dalatense* rất biến đổi, nhưng rất giống với lai nhân tạo giữa *P. callosum* và *P. villosum* được R.I.Measures (Harold Koopowitz, thông tin cá nhân) gọi là *Paphiopedilum Indra* vào năm 1893. Các kiểu biến thái của loài cây này đã được quan sát và đề cập trong bản mô tả ở trên. Các biến dạng phổ biến nhất về hoa được chỉ ra ở hình 207 a-c.



Hình 207. Sự biến đổi khác nhau về hình dạng, màu sắc hoa của *Paphiopedilum* × *dalatense* trông có nguồn gốc hoang dại được phát hiện ở gần thành phố Đà Lạt.

(Ảnh: Sơn Hạ, sửa chữa ảnh kỹ thuật số: L. Averyanov).

22 . PAPHIOPEDILUM × HERRMANNII Fuchs & Reisinger

Paphiopedilum × herrmannii Fuchs & Reisinger in Linzer Biol. Beitr. 27, 2: 1213 (1995); Braem, C.Baker & M.Baker, Gen. *Paphiopedilum* 2: 208 (1999). Type: North Vietnam, border region to China, Herrmann 343/85 (holotype LI).

MÔ TẢ. Cỏ mọc trên đá và đôi khi trên đất, thường tạo thành đám. Lá 4-6, hình lưỡi hẹp, tu hoặc mũi nhọn ngắn ở hai thùy đỉnh không bằng nhau, dài tới 10-14(18) cm, rộng 1-1,2(1,5) cm, mặt trên xanh bóng với mép nhạt hơn dễ thấy, xanh nhạt hơn ở mặt dưới, có gờ ở mặt dưới của gân chính. Cụm hoa gần thẳng đứng tới cong hình vòng cung, một hoa, cao 11-17 cm; cuống dài 7-15 cm, xanh nhạt với lông tím tia thâm ngắn; lá hoa gấp đôi, hình trứng, nhọn đầu, dài 2-2,5 cm, rộng tới 1,6 cm, xanh, đốm nâu thâm ở góc, có lông tím tia ngắn trên gân giữa và mép đỉnh. Hoa rộng 5,5-6 cm, cao 5,2-5,8 cm, phủ lông ngắn ở mặt ngoài lá đài; lá đài lưng bóng, xanh vàng nhạt với gốc và gân nâu thâm; đài hợp vàng nhạt; cánh hoa bóng, vàng nhạt với ít nhiều gân màu nâu oliu thâm; môi tím hồng sáng, vàng dọc theo mép; nhị lép vàng, có một u lõi giữa màu vàng cam, cuống cột nhị nhụy tía; bầu và cuống dài 4-5 cm, xanh, phủ lông tím tia ngắn dày đặc. Lá đài lưng hình trứng rộng tới hình bán nguyệt, tu, dài 2,5-3,5 cm, rộng 2,5-3,5 cm, ít nhiều dạng mũ che ở trên, với mép ở góc cong. Lá đài hợp ít nhiều ôm lấy bầu, hình trứng hẹp cho tới hình trứng, gần nhọn, dài 2,4-2,5 cm, rộng khoảng 1,3 cm, cả hai mép thường lượn sóng và uốn cong vào trong. Cánh hoa mở rộng, hơi quay xuống dưới, hình mũi giáo ngược hoặc hình thia, tu ở đỉnh, dài 4-4,5 cm, rộng 1-1,5 cm, bóng, có lông ria nâu, có lông tia sáng ở góc, mép lượn sóng mạnh. Môi dạng lo, tròn ở đỉnh, thuôn vuốt nhọn rõ rệt ở góc, dài 3 - 4 cm, rộng khoảng 1,6 cm; thùy bên hình nửa bầu dục, bóng. Nhị lép hình tim ngược - trứng ngược, tu, rộng 6-8 mm, dài 8-10 mm, mép bên đôi khi uốn cong vào trong, có các mụn lõi và lông với một núm giữa bóng. Hình 209.

PHÂN BỐ. Bắc Việt Nam (Cao Bằng). Hình 210.

SINH THÁI. Rừng nguyên sinh rậm, thường xanh, cây la kim, rừng hỗn giao và rừng cây lá rộng, trên các sườn núi dốc đá vôi kết tinh bị bão mòn mạnh ở độ cao 700 - 900 m. Hình 208.

THỜI GIAN NỞ HOA TRONG THIÊN NHIÊN. Tháng 8 - 9

TÌNH TRẠNG BẢO TỒN THEO IUCN. EN.

QUAN HỆ. *Paphiopedilum × herrmannii* đại diện cho lai tự nhiên ít nhiều được ổn định giữa *P. hirsutissimum* và một loài Lan Hai khác thuộc nhóm *P. insigne*, có khả năng nhất là *Paphiopedilum helenae*. Hình thái của *P. × herrmannii* là dạng trung gian giữa hai loài bố mẹ gia đình. Tuy nhiên hiện vẫn còn một chút nghi ngờ về nguồn gốc của nó.

LỊCH SỬ. *Paphiopedilum herrmannii* được Fuchs và Reisinger mô tả năm 1995 dựa trên cây trồng được tìm thấy trong một loạt các cây *P. hirsutissimum* var. *esquirolei* tại vườn thực vật của thành phố Linz, thuộc nước Áo. Các cây này được các nhà thực vật học người Séc thu năm 1985 ở bắc Việt Nam, gần biên giới với Trung Quốc (Braem, C.Baker & M.Baker, 1999).

Chúng tôi đã so sánh *Paphiopedilum × herrmannii* với *P. henryanum* và nhận thấy nó khác ở các đặc điểm: lá đài lưng không có đốm và hình mũi giáo hẹp, mép lượn sóng và cong ở phần gốc, cánh hoa nhọn, lá đài hợp nhọn và cột nhị nhụy có lông ở góc. Cox (trong Cribb, 1998) đã so sánh cấu trúc phân tử của lá lấy từ một cây trồng và kết luận rằng nó có khả năng là dạng lai. Ông đã cho rằng bố mẹ của nó là *P. hirsutissimum* var. *esquirolei*, một loài phổ biến trong khu vực và *P. barbigerum* của Trung Quốc. Averyanov và Nguyễn Tiến Hiệp đã tìm thấy *P. × herrmannii* mọc tự nhiên giữa các quần thể của *P. hirsutissimum* var. *esquirolei* và *P. helenae* (Averyanov, 1999a; Averyanov et al., 2000a,b). *P. helenae* rất gần với *P. barbigerum*. Bởi vậy, chúng tôi tin rằng *P. × herrmannii* là dạng lai tự nhiên của hai loài trên. Trong thiên nhiên, thời gian nở hoa của hai loài bố mẹ gia đình thiết hầu như trùng hợp một chút vào tháng 8, đôi khi cũng đủ để tạo ra sự thu phấn chéo.

NOI SÓNG. *Paphiopedilum × herrmannii* mọc thưa thớt trong các quần thể lớn giữa *P. hirsutissimum* và *P. helenae*, thường ở độ cao 700-900 m. Khu phân bố của nó có thể gắn liền với khu phân bố của *P. helenae*. Đôi khi nó có thể gặp ở ranh giới của các quần thể bố mẹ, trong rừng nguyên



Fig. 208. Địa điểm nơi các quần thể của *Paphiopedilum hirsutissimum* và *P. helenae* mọc chung với nhau trong rừng nguyên sinh hỗn giao trên núi đá vôi cũng là nơi sống của *P. herrmannii*.

Bắc Việt Nam, tỉnh Cao Bằng (Ảnh: L. Averyanov).

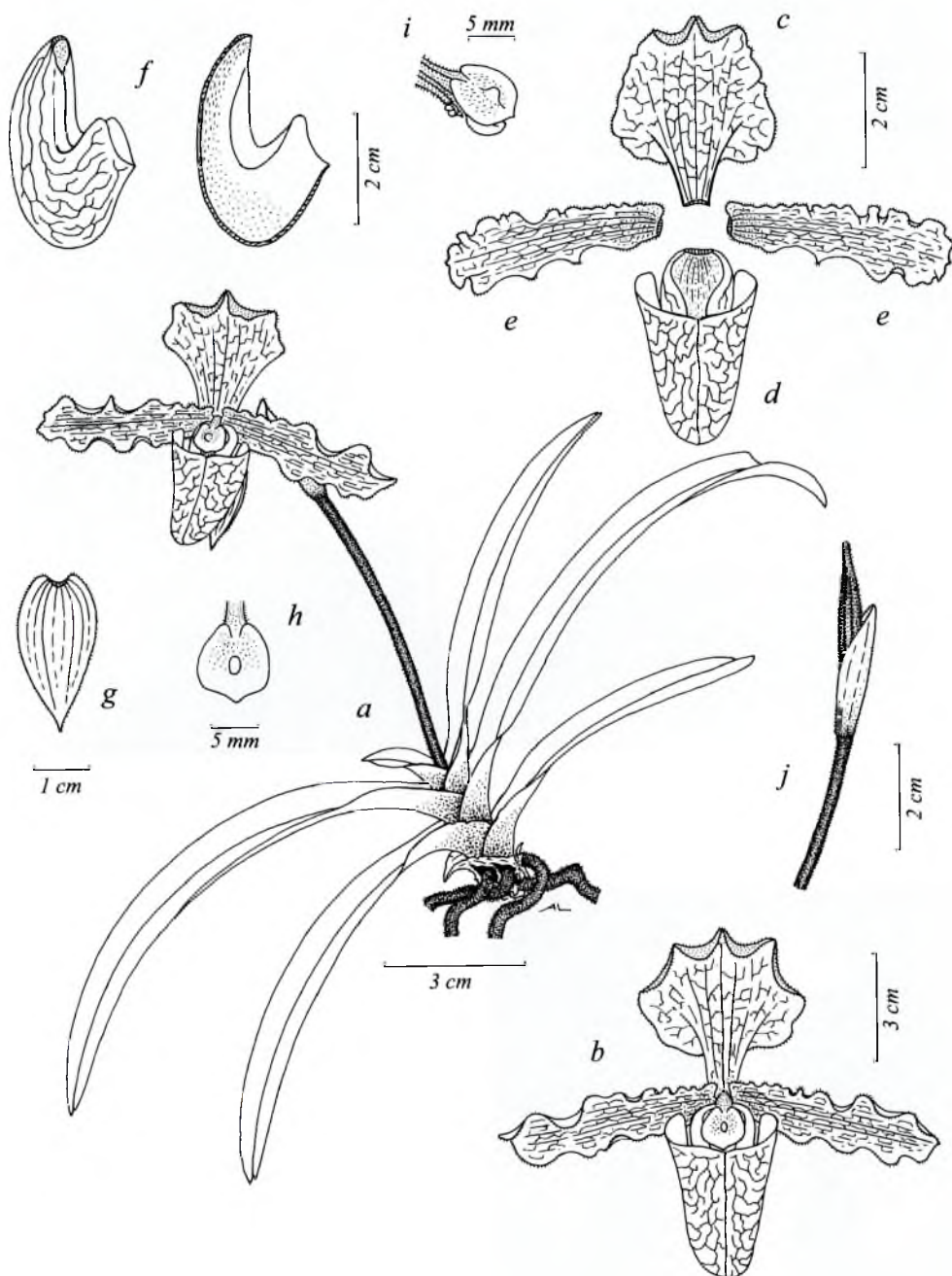
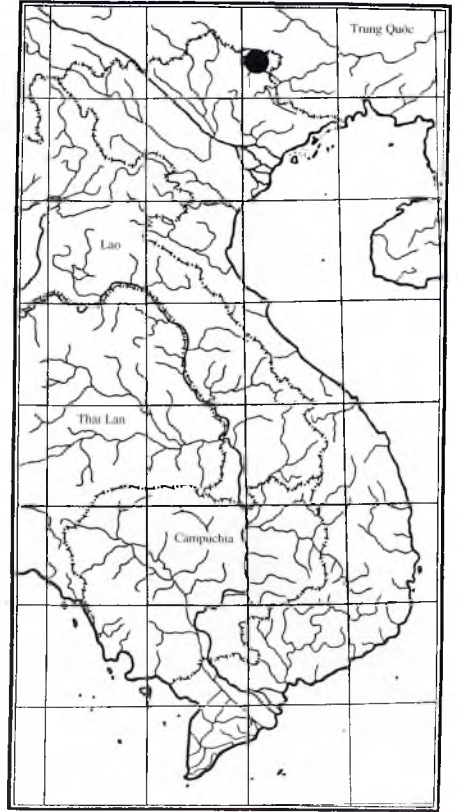


Fig. 209. *Paphiopedilum hermannii* (Hình vẽ: L. Averyanov).

a — cây mang hoa; b — hoa; c — lá đài lưng; d — môi; e — các cánh hoa; f — môi, nhìn từ mặt bên và lát cắt dọc; g — lá đài hóp; h, i — cột nhị nhụy, nhìn từ mặt lưng và mặt bên; j — bầu và lá hoa. (Vẽ từ mẫu 25-27 May 1997, L. Averyanov et al. VH s.n.).

sinh, rậm, thường xanh, cây lá kim, rừng ôn giao và cây lá rộng trên các sườn núi đá vôi kết tinh rất dốc bị bao mòn mạnh (Hình 211). Dạng điển hình mọc trên đá nhưng đôi khi mọc cả trên đất giữa các hòn đá ở các sườn dốc. Nơi sống của *P. hermannii* giống như nơi sống của *P. hirsutissimum* và *P. helenae* đã được mô tả trong những phần trước.

BIẾN THÁI. Hoa của *Paphiopedilum* × *hermannii* hoàn toàn cùng kiểu (Hình 211, 212). Tuy nhiên, các dạng lai xuất hiện trên thị trường Lan quốc tế dưới tên này đã cho thấy các biến dạng đáng kể. Không nghi ngờ gì, sự khác nhau nhiều đó phản ánh nguồn gốc khác nhau của những lai này. Có ít nhất 4 loài hoang dại ở Việt Nam là *Paphiopedilum helenae*, *P. henryanum*, *P. barbigerum* và *P. tranlenticianum* đã thỉnh thoảng lai với loài cây rất phổ biến và phân bố rộng là *Paphiopedilum hirsutissimum* để tạo ra một loạt các dạng lai tự nhiên hiếm giữa chúng. Những cây của phức hệ dạng lai này thường có khả năng sinh sản, và trong một vài trường hợp có thể lai với bố mẹ của chúng. Những cây như vậy thường mang tổ hợp các đặc điểm khác nhau của cả bố mẹ, do đó rất khó định loại. Trong khi mẫu chuẩn của *P. × hermannii* được minh hoa bởi Gruss và Perner (Gruss & Perner, 1998) chính là dạng lai giữa *P. hirsutissimum* × *P. helenae*, nhưng những cây nhập và được Braem, C.O.Baker & M.L.Baker (1999) minh hoa dưới tên *P. hermannii* đúng hơn là dạng lai giữa *P. hirsutissimum* × *P. henryanum* và *P. hirsutissimum* × *P. barbigerum*.



Hình 210. Sự phân bố của *Paphiopedilum* × *hermannii* (Hình vẽ: L. Averyanov).



Hình 211 (bên trái). *Paphiopedilum* × *hermannii* trồng ở Đức (Ảnh: E. Grell).



Hình 212. Mẫu chuẩn của *Paphiopedilum × herrmannii* trồng ở Đức (Ảnh: F.Fuchs).

Một vài thông tin gián tiếp cho thấy ở Việt Nam có các dạng lai tự nhiên khác của *Paphiopedilum* sau:

- Paphiopedilum appletonianum* × *P. callosum*,
- P. barbigerum* × *P. hirsutissimum*,
- P. henryanum* × *P. hirsutissimum*,
- P. hirsutissimum* × *P. tranlienianum*,
- P. malipoense* × *P. micranthum* (*P. × fanaticum*)

Đang tiếc là không có tư liệu có giá trị để cho phép chúng tôi khẳng định những taxon này mọc ở Việt Nam. Các nghiên cứu thêm về các dạng lai tự nhiên của chi này là rất cấp thiết.



PHẦN IV: BẢO TỒN

SỰ SUY THOẠI VÀ TUYỆT CHỦNG CÁC LAN HÀI TRONG TỰ NHIÊN

Thật khó mà tìm được bất kỳ loài cây nào khác trong hệ thực vật hoang dại của Việt Nam mà có tốc độ tuyệt chủng nhanh như các Lan Hài. Tất cả các *Paphiopedilum* ở Việt Nam đang biến mất một cách nhanh chóng. Dựa trên những nghiên cứu thực địa gần đây, tình trạng bảo tồn các Lan Hài trong tự nhiên theo tiêu chuẩn các thứ hạng về mức độ đe dọa tuyệt chủng của Tổ chức bảo tồn thiên nhiên Quốc tế (IUCN) được tổng kết ở bảng 10.

BẢNG 10

CÁC NHÓM LAN HÀI VIỆT NAM XẾP THEO CÁC THỨ HẠNG BẢO TỒN CỦA IUCN

| | | |
|--|---|--|
| Đã bị tuyệt chủng (EX): | <i>P. dianthum</i> | Sắp bị tuyệt chủng (VU): |
| <i>P. malipoense</i> var. <i>hiepii</i> | <i>P. emersonii</i> | <i>P. appletonianum</i> |
| | <i>P. gratrixianum</i> | <i>P. concolor</i> |
| Đã bị tuyệt chủng ngoài thiên nhiên (EW): | <i>P. hangianum</i> | <i>P. hirsutissimum</i> var. <i>chiwuanum</i> |
| <i>P. vietnamense</i> | <i>P. helenae</i> | <i>P. hirsutissimum</i> var. <i>esquirolei</i> |
| | <i>P. henryanum</i> | <i>P. villosum</i> var. <i>annamense</i> |
| Đang bị tuyệt chủng trầm trọng (CR): | <i>P. × herrmannii</i> | |
| <i>P. delenatii</i> | <i>P. malipoense</i> var. <i>malipoense</i> | Thiếu dẫn liệu (DD): |
| | <i>P. malipoense</i> var. <i>jackii</i> | <i>P. × affine</i> |
| Đang bị tuyệt chủng (EN): | <i>P. micranthum</i> | <i>P. × datatense</i> |
| <i>P. × aspersum</i> | <i>P. purpuratum</i> | <i>P. villosum</i> var. <i>boxallii</i> |
| <i>P. barbigerum</i> var. <i>lockianum</i> | <i>P. tranlienianum</i> | |
| <i>P. callosum</i> | | |

Như ta thấy trong bảng 10, các taxon như *Paphiopedilum malipoense* var. *hiepii* và *P. vietnamense* có lẽ đã bị tuyệt chủng ở Việt Nam. Tình trạng của *Paphiopedilum delenatii* được đánh giá là đang bị tuyệt chủng trầm trọng và rất có thể sẽ bị tuyệt chủng trong tương lai rất gần. Đa số các Lan Hài Việt Nam nằm ở mức độ đang bị tuyệt chủng. Chúng là *Paphiopedilum × aspersum*, *P. barbigerum* var. *lockianum*, *P. callosum*, *P. dianthum*, *P. emersonii*, *P. gratrixianum*, *P. hangianum*, *P. helenae*, *P. henryanum*, *P. × herrmannii*, *P. malipoense* var. *malipoense*, *P. malipoense* var. *jackii*, *P. micranthum*, *P. purpuratum* và *P. tranlienianum*. Cần nhấn mạnh một cách chắc chắn rằng đa số các taxon này đang đến gần mức độ bị tuyệt chủng trầm trọng. Một số ít Lan Hài hiện vẫn còn khá phổ biến ở Việt Nam nhưng đều đang trở nên hiếm một cách nhanh chóng. Nhóm sắp bị tuyệt chủng bao gồm các taxon *Paphiopedilum appletonianum*, *P. concolor*, *P. hirsutissimum* var. *chiwuanum*, *P. hirsutissimum* var. *esquirolei* và *P. villosum* var. *annamense*. Đôi khi không thể đánh giá được tình trạng bảo tồn ngoài thiên nhiên của một vài Lan Hài do không có đủ các dẫn liệu khoa

học đáng tin cậy. *Paphiopedilum* × *affine*, *P.* × *dalatense* và *P. villosum* var. *boxallii* ở Việt Nam nằm trong tình trạng này. Cần phải nhấn mạnh là mức độ đe dọa tuyệt chủng đối với tất cả các Lan Hai của Việt Nam được chỉ ra ở đây đã bị thay đổi nhiều trong thời gian gần đây do sự suy giảm nhanh các quần thể đã được biết. Rất có thể là đa số các Lan Hai hoang dại của Việt Nam sẽ bị tuyệt chủng hoàn toàn trong một thời gian rất gần.

Sự thay đổi môi trường sống do con người gây nên và việc thu mua với số lượng lớn để buôn bán hiện nay là các nhân tố chính làm suy giảm nhanh chóng chúng.

Tất nhiên, việc phá hủy nơi sống tự nhiên của chúng có liên quan đến tốc độ phát triển kinh tế và sự gia tăng dân số của Việt Nam. Việc mở rộng các vùng nông thôn và phát triển đất nông nghiệp, các hoạt động chặt cây phá rừng, xây dựng đường xá, việc sử dụng đất cho phát triển nông công nghiệp, hiện đại hoá nền kinh tế quốc dân đã làm gia tăng tốc độ suy giảm nơi sống tự nhiên của chúng trên toàn bộ đất nước (Hình 213). Các loài *Paphiopedilum*, cũng giống như các loài Lan khác, là thành phần quan trọng của rừng nguyên sinh nhiệt đới ở Việt Nam mà đã bị suy thoái nhiều trong những năm gần đây. Các loài Lan Hai, cũng như đa số các loài Lan, rất nhạy cảm với sự thay đổi của môi trường. Chúng là một nhóm thực vật bị đe dọa tuyệt chủng đặc biệt và sẽ bị biến mất trước tiên sau khi nơi sống tự nhiên của chúng bị suy thoái. Chỉ có một vài loài Lan Hai, nhất là *Paphiopedilum concolor* và *P. hirsutissimum* có thể sống sót sau một thời gian trong các quần xã rừng thứ sinh. Tuy nhiên, tuyệt đại đa số các loài bị tiêu diệt hoàn toàn cùng với sự phá hủy rừng nguyên sinh. Bởi vậy, sự sống sót của các loài Lan tự nhiên của Việt Nam có liên quan trực tiếp với diện tích rừng nguyên sinh còn lại, chiếm không quá 17% tổng diện tích lãnh thổ vào năm 1982 (MacKinnon & Cox, 1991). Với nhịp độ phá rừng hàng năm tới 3.110 km², diện tích rừng còn lại hiện nay còn nhỏ hơn nhiều. Hiện nay, các khu rừng nguyên sinh cổ xưa chỉ còn bao phủ chưa đến 1% diện tích lãnh thổ.

Các hoạt động khai thác gỗ theo kế hoạch, việc chặt phá cây gỗ trên diện rộng không kiểm soát được phục vụ nhu cầu xây dựng, củi đốt, việc đốt nương làm rẫy của đồng bào dân tộc ít người cùng với hiện tượng cháy rừng thường xuyên là các nguyên nhân chính làm biến mất nhanh các khu rừng nhiệt đới nguyên sinh ở Việt Nam (Hình 213).

Trong quá trình khai thác rừng, những cây to nhất bị chặt hạ trước chủ yếu để lấy gỗ xây dựng. Kết quả là đã tạo ra các khoảng trống trong rừng làm cho ánh sáng chiếu xuống mặt đất nhiều hơn từ đó làm khô nơi sống. Ở giai đoạn này, nhiều loài Lan kể cả Lan Hai *Paphiopedilum* nở hoa rõ. Điều này tạo ra ấn tượng bề ngoài là các loài Lan sinh trưởng tốt nhất trong những điều kiện như vậy. Tuy nhiên, sự suy yếu và già cỗi rõ ràng của các quần thể Lan có thể được thấy rõ qua quá trình này. Trong các điều kiện này càng ngày càng gặp ít cây con hơn, dẫn tới sự giảm sút khả năng sinh sản bằng hạt hoặc sinh sản sinh dưỡng. Nơi sống tự nhiên luôn khô dần sẽ dẫn tới sự biến mất của các loài Lan Hai. Quá trình này dễ nhận thấy nhất ở các sườn, vách đá hướng nam, nơi sự tuyệt chủng của hầu hết các loài Lan đẹp nhạy cảm, bao gồm các loài Lan Hai diễn ra nhanh chóng. Việc chặt hoàn toàn hoặc từng phần cây gỗ ở các khu rừng đã làm tăng nhanh sự suy thoái không đảo ngược được thảm thực vật nguyên sinh, sự khoáng hoá liên tục và sự rửa trôi đất màu mỡ cùng với việc nơi sống trở nên khô hạn (đặc biệt là trên các núi đá vôi). Sự phá hủy nhanh chóng tất cả các thành phần của rừng nguyên sinh và sự biến mất của các loài có ưa ẩm sống trên đá và trên đất gập rất phổ biến trong những điều kiện như vậy.

Cháy rừng là nguyên nhân phá hủy thảm thực vật nguyên sinh nhanh hơn và trên diện rộng hơn. Tại những khu vực đồng dân, những diện tích đất rừng lớn cũng bị con người đốt cháy. Các khu rừng trên những đỉnh núi đá vôi riêng biệt cũng thường bị dân địa phương đốt để săn thú. Trong mùa khô, nạn lửa rừng đôi khi xảy ra trên diện rộng do việc đốt nương, làm rẫy lan ra không kiểm soát được (Hình 214). Nạn cháy rừng như vậy thường phá hủy hoàn toàn các quần xã thực vật ở đây (Hình 215).



Hình 213. (phía trên và trang tiếp theo). Sự phá hủy rừng nguyên sinh trên diện rộng là nguyên nhân chủ yếu gây ra nạn tuyệt chủng của các loài hoang dại, bao gồm cả Lan Hải của hệ thực vật Việt Nam (Ảnh: L. Averyanov).

a — Khu vực khai thác ở rừng nguyên sinh chân núi thuộc tỉnh Gia Lai, nơi rất giàu các loài Lan; b — rừng thông bị phát quang để khai thác khoáng sản ở dưới chân núi Bi Đúp, tỉnh Lâm Đồng, nơi có nhiều loài Lan đặc hữu của Việt Nam; c — Khu vực phát nương làm rẫy của đồng bào dân tộc Ba Na trong rừng nguyên sinh giàu thuộc tỉnh Gia Lai.

Việc tái sinh rừng phần của một số yếu tố trong quần xã thực vật nguyên sinh đôi khi có thể xảy ra khi việc khai thác gỗ ngừng lại kịp thời và nơi sống của chúng chưa bị lửa rừng phá hủy nghiêm trọng. Sự diễn thế của quá trình này phụ thuộc vào mức độ phá hủy cấu trúc rừng và thành phần các loài thực vật. Một vài loài Lan sống sót lâu hơn những loài khác khi nơi sống của chúng trở nên khô. Ví dụ, đó là *Bulbophyllum ambrosia*, *B. retusiusculum*, *Coelogyne fimbriata*, *Coelogyne* spp., *Cymbidium aloifolium*, *C. lancifolium*, *Dendrobium lindleyi*, *Epigeneium amplum*, *Eria corneri*, *Flickingeria* spp., *Liparis manni*, *L. viridiflora*, *Luisia* spp., *Oberonia ensiformis*, *Pelatantheria insectifera*, *Pholidota articulata*, *P. leveilleana*, *P. roseans*



và *P. yunnanensis*. Các loài Lan này xuất hiện như là các cây tiên phong trong quá trình tái sinh thâm rừng. Tuy nhiên, phần lớn các loài Lan nhạy cảm trong đó có các loài *Paphiopedilum*, bị biến mất hoàn toàn rất sớm và không bao giờ tái sinh được (Hình 215).

Sự tái sinh các quần thể Lan sau khi xảy ra cháy rừng còn rất mơ hồ. Thông thường, một quần xã cao đỉnh chỉ bao gồm rất ít loài cỏ và các trạng cây bụi chịu hạn thứ sinh mọc trên đường đỉnh núi đá vôi bị cháy và tồn tại qua nhiều thập kỷ. Tuy nhiên, các loài Lan phụ sinh có thể sống sót trên những cây thuộc tầng cây gỗ, nơi mà lửa rừng ít có tác động hơn. Một vài





Hình 214. Nạn cháy rừng không thể kiểm soát được xảy ra trong mùa khô có thể phá hủy hoàn toàn thảm thực vật nguyên sinh trên những dãy núi đá vôi chỉ trong nửa giờ.

Tỉnh Cao Bằng, khu vực giàu các loài Lan Hải Paphiopedilum nhất Việt Nam (Ảnh: L. Averyanov).

loài Lan sống trên đá đôi khi phụ sinh trên cây cũng có thể sống sót và những loài này bắt đầu tái sinh tạo nên hệ Lan sống trên đá khi rừng phục hồi trở lại.

Việc tái sinh các quần xã Lan sống trên đá thường xảy ra cực kỳ chậm và có thể mất nhiều thập kỷ. Các loài Lan đầu tiên xuất hiện trên các khối đá lộ sáng nhỏ cao trong khu vực đá vôi bắc Việt Nam sau khi xảy ra cháy rừng là *Bulbophyllum reptans*, *B. retusiusculum*, *Coelogyne fimbriata*, *Cymbidium aloifolium*, *Dendrobium fimbriatum*, *Epigeneium amplum*, *Eria coronaria*, *E. rhombodalis*, *Liparis mannii*, *L. stricklandiana*, *L. viridiflora*, *Pelatantheria insectifera*, *Pholidota leveilleana*, *P. roseans*, *P. yunnanensis* và *Podochilus microphyllus* (Averyanov et al., 2000a). Một điều cần lưu ý là các loài Lan hiếm nhất sống trên đá bắt buộc, ví dụ như đa số các loài *Paphiopedilum* thường bị chết hết khi xảy ra cháy và không bao giờ có khả năng tái sinh được.

Trong những năm gần đây, qua các đợt điều tra thực địa chúng tôi đã phát hiện ra tốc độ phá hủy nhanh, rộng và thê thảm của những khu rừng còn sót lại ở Việt Nam, chủ yếu là trên các đỉnh núi đá vôi (Nguyễn Tiên Hiệp, Averyanov & Phan Kế Lộc, 1998; Nguyễn Tiên Hiệp, Phan Kế Lộc & Averyanov, 1999; Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiên Hiệp & Averyanov, 1999a; Phan Kế Lộc et al., 1999; Averyanov et al., 2000a).



Hình 215. Rừng voi cây gỗ cứng bị cháy đã phá hủy hoàn toàn thảm thực vật nguyên sinh mà sự phục hồi sẽ không thể xảy ra trong nhiều thập kỷ.

Vách núi đá voi, nơi sống của nhiều loài *Paphipedilum* sau cháy rừng (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 216. Những người dân địa phương thu thập Lan Hai để bán cho những người thu mua.

Những người tìm Lan trẻ thuộc dân tộc Ê Đê với những cây lan *P. villosum* đã thu được. Núi Bì Đúp, tỉnh Lâm Đồng (Ảnh: L. Averyanov).



Hình 217. Những chợ nhỏ buôn bán cây cảnh thu từ thiên nhiên rất phổ biến ở nhiều thị trấn của Việt Nam (Ảnh: L. Averyanov).

a — Lan hoang dài được bán ở một chợ ngoại thành Hà Nội; b — Túc và Lan Hải hoang dài được thu thập (rất nhiều *P. hirsutissimum*, phía sau người mua Túc) là những cây được bán phổ biến nhất tại những chợ như vậy.

Nếu không có các biện pháp bảo vệ có hiệu quả và khẩn cấp thì những khu rừng nguyên sinh cực kỳ giàu có này sẽ chắc chắn phải đối mặt với nguy cơ tuyệt chủng trong tương lai gần. Điều này chắc chắn sẽ kéo theo sự tuyệt chủng một số lượng lớn các loài hiếm và đặc hữu chỉ gặp duy nhất ở loại môi trường chuyên hoá cao này. Cũng như nhiều loài cây bản địa khác, đa số các loài Lan tự nhiên, bao gồm các loài *Paphiopedilum*, là thành phần không tách rời được của quần xã thực vật nguyên sinh hiện đang đứng trên bờ vực của sự tuyệt chủng.

Yếu tố rất quan trọng thứ hai dẫn đến sự tuyệt chủng của các loài *Paphiopedilum* ở Việt Nam trong những năm gần đây là việc thu hái trên quy mô lớn của những người dân địa phương để bán cho con buôn Lan. Việc thu hái trên diện rộng và xuất khẩu một lượng lớn các loài *Paphiopedilum* mọc trong tự nhiên xảy ra khắp nơi trong vài năm gần đây. Tỷ lệ lợi nhuận trong việc này tương phản với các biện pháp bảo vệ mạnh của các nước lân cận. Do không có biện pháp quản lý có hiệu quả việc thu mẩu các loài thực vật hoang đại cùng với sự giàu có nổi bật của các loài *Paphiopedilum* đặc hữu của Việt Nam đã giải thích sự có mặt của rất nhiều người buôn Lan và các công ty quốc tế trong những năm gần đây ở Việt Nam. Họ đã khuyến khích việc thu thập các loài Lan này từ ngoài thiên nhiên với số lượng lớn trên toàn bộ lãnh thổ và đã thiết lập một mạng lưới rộng lớn những người thu mẩu và các tay buôn Lan địa phương (Hình 216, 217). Mạng lưới này đã chứng tỏ tính hiệu quả nhất của nó. Việc thu mẩu các loài *Paphiopedilum* nhằm mục đích thương mại diễn ra với quy mô lớn trên khắp đất nước. Và bất cứ một loài hiếm hoặc lạ nào đều ngay lập tức bị xuất khẩu bất hợp pháp ra nước ngoài.

Hiện nay, nhu cầu trên thị trường quốc tế về các loài lan Việt Nam mọc ngoài tự nhiên rất cao. Hiện nhiên là một số người trồng Lan tại các nước phát triển sẵn sàng trả giá cao cho các loài được thu từ thiên nhiên, đặc biệt là các loài mới đôi khi được phát hiện. Đa số các cây được xuất khẩu từ Việt Nam qua Hồng Kông và Đài Loan hoặc được chuyển trực tiếp tới các chợ Lan ở Nhật Bản, Hoa Kỳ và Châu Âu. Việc mua bán tất cả các loài Lan trên đều là bất hợp pháp, không có bất cứ sự cho phép chính thức nào của cơ quan thẩm quyền CITES của Việt Nam (Gabel & Lyke, 2001).

Rất nhiều công bố mô tả loài mới gần đây đều dựa trên các Lan Hải xuất khẩu bất hợp pháp từ Việt Nam đã xác định được Đức là nơi chủ yếu tiếp nhận các cây này. Họ đã đưa ra các thông tin và bản vẽ chính xác các cây trồng được nhập bất hợp pháp từ Việt Nam. Một vài tạp chí Lan nổi tiếng đã công bố các bài báo dựa trên các cây do nhập bất hợp pháp mà có được. Và điều này đã khuyến khích nạn buôn lậu Lan và làm gia tăng nhu cầu chợ đen về các loài được thu từ thiên nhiên. Một lượng lớn các Lan hiếm của Việt Nam đã được nhiều nước nhập khẩu trong thời gian gần đây. Các loài mới được mô tả gần đây như *Paphiopedilum hangianum*, *P. hilmari*, *P. mirabile*, *P. tranlienianum*, *P. vietnamense*, *P. coccineum* và các loài khác đều dựa trên các cây như vậy. Những người mua các cây này tại các nước phát triển là những mắt xích cuối cùng trong đường dây thu mua và buôn bán bất hợp pháp các Lan quý hiếm ngoài thiên nhiên từ những cá nhân và các công ty. Sự cạnh tranh các loài mới giữa các vườn Lan và những người trồng Lan quan tâm đến việc lai giống Lan thêm muốn các loài mới là có nguồn gốc hoang dại chính là động lực thúc đẩy buôn bán bất hợp pháp vẫn đang tiếp diễn. Điều này đã trực tiếp thúc đẩy tốc độ thu thập và sự tuyệt chủng của nhiều quần thể Lan Hải ở Việt Nam tang nhanh, thậm chí là cả ở những khu bảo tồn. Ngoài các loài *Paphiopedilum*, nhu cầu lớn nhất của thị trường Lan nổi địa và quốc tế về các Lan Việt Nam là các loài thuộc các chi như *Aerides*, *Arachnis*, *Ascocentrum*, *Calanthe*, *Christensonia*, *Coelogyne*, *Cymbidium*, *Dendrobium*, *Holcoglossum*, *Hygrochilus*, *Papilionanthe*, *Phalaenopsis*, *Renanthera*, *Rhynchostylis*, *Vanda* và *Vandopsis*. Tất cả những loài này cần được bảo vệ tại những nơi sống tự nhiên vốn có của chúng trên toàn lãnh thổ.

TUƠNG LAI ?

Sự sống còn của các loài *Paphiopedilum* tại hầu hết các vùng ở Việt Nam hiện vẫn chưa chắc chắn. Việc bảo tồn các quần thể Lan Hải Việt Nam ở ngoài thiên nhiên là rất phức tạp, đòi hỏi những hiểu biết cơ bản về hệ thực vật, tổ chức các khu bảo tồn, quản lý có hiệu quả các quần thể đã được biết tới, bảo vệ và ngăn cấm có hiệu quả theo luật pháp các hoạt động thu mua bất hợp pháp. Nhưng điều này chỉ giữ vị trí phụ trong một đất nước mà nền kinh tế đang phát triển mạnh, có tốc độ đô thị hoá cao, diện tích đất ở đang mở rộng cùng với dân số dự kiến sẽ tăng tới 168 triệu vào năm 2125 so với 66,8 triệu người năm 1989, với tốc độ tăng dân số năm là 2,4% (MacKinnon & Cox, 1991).

Tuy nhiên, việc bảo tồn thiên nhiên đang là mối quan tâm hiện nay của chính phủ Việt Nam. Một mạng lưới rộng khắp các khu bảo tồn đã được thành lập ở Việt Nam trong những năm gần đây như là một phần của chương trình quốc gia rộng lớn về bảo vệ thiên nhiên (Bảng 11, Hình 218). Chương trình tích cực này tập trung vào việc bảo vệ diện tích rừng nguyên sinh quan trọng nhất và lớn nhất cũng như các quần xã thực vật nguyên sinh là nơi sống của nhiều loài động vật và thực vật đặc hữu. Cho đến năm 1997, 55 khu bảo tồn bao gồm 10 vườn quốc gia và 45 khu bảo tồn thiên nhiên đã chính thức được thành lập tại Việt Nam. Khoảng 40 khu vực khác được đánh giá là có tính đa dạng thực vật cao cần có các biện pháp bảo vệ kịp thời

nhưng hiện vẫn chưa được xúc tiến thành lập (Bảng 11, Hình 218). Rất tiếc, chương trình quốc gia xuất sắc về bảo vệ các khu rừng nguyên sinh của chính phủ chưa thể ngăn cản cơ hiệu quả sự tuyệt chủng của các loài Lan Hải và các loài thực vật khác đang có nhu cầu cao trên thị trường và bị những người dân địa phương tìm thu ở khắp nơi. Một vấn đề khác đối với bảo tồn thực vật là mức độ hiểu biết hiện nay về hệ thực vật tại các khu bảo tồn và những nơi có tính đa dạng sinh học cao không cung cấp đầy đủ thông tin cho phép nhận biết và quản lý có hiệu quả quần thể các loài cây hiếm này. Có khoảng 84% khu bảo tồn có một chút ít thông tin và khoảng 41% các khu này chưa từng được nghiên cứu về hệ thực vật. Các dữ liệu ít nhiều hoàn chỉnh và đáng tin cậy về hệ thực vật chỉ có ở 5,3 % các khu bảo tồn (Bảng 11, Hình 218). Cần nhấn mạnh rằng Việt Nam hiện là nước có tốc độ phá rừng cao nhất thế giới (MacKinnon & Cox, 1991; Rundel, 1999). Kết quả là các nơi sống hoang sơ, nơi vẫn còn rất nhiều các loài thực vật đặc hữu hẹp trong những khu vực không được bảo vệ rất có thể sẽ bị phá hủy trong vài năm tới. Điều này cần đặc biệt quan tâm bởi phần lớn các loài đặc hữu địa phương của Paphiopedilum lại mọc trên các khu vực núi đá vôi ở bắc Việt Nam.

BẢNG 11.

CÁC KHU VỰC CỦA VIỆT NAM CÓ TÍNH ĐA DẠNG THỰC VẬT CAO NHẤT VÀ MỨC ĐỘ ĐIỀU TRA THỰC VẬT Ở ĐÂY

| STT | Tên các vùng và các khu bảo tồn, thuộc tỉnh | Mức độ điều tra thực vật và thu mẫu thực vật* |
|------------------------------|--|---|
| Các Vườn quốc gia: | | |
| 1 | Ba Bể (tỉnh Bắc Kan) | 2 |
| 2 | Tam Đảo (các tỉnh Vinh Phúc, Tuyên Quang và Thái Nguyên) | 3 |
| 3 | Ba Vì (tỉnh Hà Tây) | 4 |
| 4 | Cát Bà (thành phố Hải Phòng) | 2 |
| 5 | Cúc Phương (các tỉnh Ninh Bình, Hòa Bình và Thanh Hóa) | 4 |
| 6 | Bến En (tỉnh Thanh Hóa) | 2 |
| 7 | Bạch Mã (tỉnh Thừa Thiên-Huế) | 3 |
| 8 | Yok Đôn (tỉnh Đắc Lắc) | 3 |
| 9 | Cát Tiên (các tỉnh Đông Nai và Lâm Đồng) | 3 |
| 10 | Côn Đảo (tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu) | 3 |
| Các khu bảo tồn thiên nhiên: | | |
| 11 | Mương Nhe (tỉnh Lai Châu) | 1 |
| 12 | Hoàng Liên Sơn (các tỉnh Lào Cai và Lai Châu) | 3 |
| 13 | Sốp Cộp (tỉnh Sơn La) | 1 |
| 14 | Xuân Nha (tỉnh Sơn La) | 1 |
| 15 | Nậm Đon (tỉnh Sơn La) | 1 |
| 16 | Phong Quang (tỉnh Hà Giang) | 1 |
| 17 | Na Hang (tỉnh Tuyên Quang) | 2 |
| 18 | Trung Khánh (tỉnh Cao Bằng) | 2 |
| 19 | Pia Oắc (tỉnh Cao Bằng) | 2 |
| 20 | Hữu Liên (tỉnh Lạng Sơn) | 1 |
| 21 | Ba Mùn (tỉnh Quảng Ninh) | 2 |
| 22 | Yên Tử (tỉnh Quảng Ninh) | 2 |
| 23 | Xuân Sơn (tỉnh Phú Thọ) | 1 |
| 24 | Thương Tiễn (tỉnh Hòa Bình) | 1 |

| | | |
|----------------------------|--|---|
| 25 | Pà Cò - Hang Kia (tỉnh Hòa Bình) | 2 |
| 26 | Tam Quy (tỉnh Thanh Hóa) | 2 |
| 27 | Pù Huống (tỉnh Nghệ An) | 2 |
| 28 | Pù Mát (tỉnh Nghệ An) | 2 |
| 29 | Vu Quang (tỉnh Hà Tĩnh) | 1 |
| 30 | Phong Nha (tỉnh Quảng Bình) | 2 |
| 31 | Bán Đảo Sơn Trà (thành phố Đà Nẵng) | 2 |
| 32 | Bà Nà - Núi Chúa (tỉnh Quảng Nam) | 3 |
| 33 | Đèo Cả - Hòn Ron (tỉnh Phú Yên) | 2 |
| 34 | Krông Trai (tỉnh Phú Yên) | 2 |
| 35 | Ngọc Linh (tỉnh Kon Tum) | 2 |
| 36 | Mom Ray (tỉnh Kon Tum) | 1 |
| 37 | Kôn Cha Rang & Kôn Ka Kinh (tỉnh Gia Lai) | 2 |
| 38 | Chu Yang Sinh (tỉnh Đắc Lắc) | 2 |
| 39 | Nam Nung (tỉnh Đắc Lắc) | 1 |
| 40 | Ea Súp (tỉnh Đắc Lắc) | 3 |
| 41 | Hồ Lắk (tỉnh Đắc Lắc) | 2 |
| 42 | Núi Bà - Bi Đúp (tỉnh Lâm Đồng) | 2 |
| 43 | Thương Đa Nhím (tỉnh Lâm Đồng) | 2 |
| 44 | Đèo Ngoan Mục (tỉnh Lâm Đồng) | 2 |
| 45 | Núi Đại Bình (tỉnh Lâm Đồng) | 1 |
| 46 | Rừng Khô Phan Rang (tỉnh Ninh Thuận) | 3 |
| 47 | Tà Kôu (tỉnh Bình Thuận) | 2 |
| 48 | Biển Lạc - Núi Ông (tỉnh Bình Thuận) | 2 |
| 49 | Bù Gia Mập (tỉnh Bình Phước) | 2 |
| 50 | Lò Gò - Xa Mát (tỉnh Tây Ninh) | 2 |
| 51 | Bình Châu - Phước Bửu (tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu) | 3 |
| 52 | Tam Nông (tỉnh Đồng Tháp) | 4 |
| 53 | Rừng Tràm U Minh (tỉnh Kiên Giang) | 4 |
| 54 | Rừng Đước Nam Cấn (tỉnh Cà Mau) | 4 |
| 55 | Phủ Quốc (tỉnh Kiên Giang) | 3 |
| Các khu chưa được bảo tồn: | | |
| 56 | Phu Sĩ Lung - 3076 m (tỉnh Lai Châu) | 1 |
| 57 | Phu Ta Tong - 2109 m (tỉnh Lai Châu) | 1 |
| 58 | Phu Tra - 2504 m (tỉnh Lai Châu) | 1 |
| 59 | Phu Huoi Long - 2178 m (tỉnh Lai Châu) | 1 |
| 60 | Bách Mộc-Lương Tử - 2098 m (tỉnh Lào Cai) | 1 |
| 61 | Pu Sam Sao - 1897 m (tỉnh Sơn La) | 1 |
| 62 | Phu Sung Mon - 2445 m (tỉnh Sơn La) | 1 |
| 63 | Pha Luong - 1880 m (tỉnh Sơn La) | 1 |
| 64 | Làng Cúng - 2913 m (tỉnh Yên Bái) | 1 |
| 65 | Phu Luong - 2985 m (tỉnh Yên Bái) | 1 |
| 66 | Tây Cồn Linh - 2419 m (tỉnh Hà Giang) | 1 |
| 67 | Phu Tha Ca - 2274 m (tỉnh Hà Giang) | 1 |
| 68 | Phò Bàng - 1500 m (tỉnh Hà Giang) | 2 |
| 69 | Trà Linh - 1000 m (tỉnh Cao Bằng) | 2 |
| 70 | Pia La - 1980 m (tỉnh Cao Bằng) | 1 |
| 71 | Mẫu Sơn - 1541 m (tỉnh Lạng Sơn) | 2 |
| 72 | Sam Cười Tiên - 1508 m (tỉnh Quảng Ninh) | 2 |
| 73 | Phu Pha Phong - 1587 m (tỉnh Thanh Hóa) | 1 |
| 74 | Bù Rinh - 1183 m (tỉnh Thanh Hóa) | 1 |
| 75 | Bù Chồ - 1563 m (tỉnh Nghệ An) | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 76 | Pù Hoạt - 2452 m (tỉnh Nghệ An) | 1 |
| 77 | Phu Xai La Leng - 2711 m (tỉnh Nghệ An) | 1 |
| 78 | Tây Bắc Đèo Ngang (tỉnh Hà Tĩnh) | 1 |
| 79 | Ba Rền (tỉnh Quảng Bình) | 1 |
| 80 | Đông Voi Mep - 1701 m (tỉnh Quảng Trị) | 2 |
| 81 | Đông Ngải - 1774 m (tỉnh Thừa Thiên-Huế) | 2 |
| 82 | Núi Mãng - 1708 m (tỉnh Thừa Thiên-Huế) | 1 |
| 83 | Sông Thanh - Dac Pring (tỉnh Quảng Nam) | 1 |
| 84 | Ngok Go Le Rang - 1855 m (tỉnh Quảng Nam) | 1 |
| 85 | Kôn Plông (tỉnh Kon Tum) | 2 |
| 86 | Chư Tơ Ryan - 1331 m (tỉnh Gia Lai) | 1 |
| 87 | Bù Cô Rác - 867 m (tỉnh Đắk Lắk) | 1 |
| 88 | Đắc Nông (tỉnh Đắk Lắk) | 2 |
| 89 | Bắc Cổng Trời - 2004 m (tỉnh Lâm Đồng) | 2 |
| 90 | Sơ Ro Lung - 1545 m (tỉnh Lâm Đồng) | 2 |
| 91 | Chư Hơ Mu - 2051 m (tỉnh Khánh Hòa) | 3 |
| 92 | Hòn Bà - 1348 m (tỉnh Khánh Hòa) | 3 |
| 93 | Khánh Vinh (tỉnh Khánh Hòa) | 2 |
| 94 | Núi Chúa - 1040 m (tỉnh Ninh Thuận) | 1 |
| 95 | Núi Bè (tỉnh Bình Thuận) | 1 |

* Mức độ điều tra và thu thập mẫu thực vật được xác định căn cứ vào các mẫu vật được thu thập và lưu trữ và vào các thống kê thành phần hệ thực vật đáng tin cậy:

1. Không hoặc hầu như không có mẫu vật nào được thu thập.
2. Mẫu vật của chưa đến 1/3 số loài được thu thập.
3. Mẫu vật của từ 1/3 đến 2/3 số loài được thu thập.
4. Mẫu vật của hơn 2/3 số loài được thu thập.

BẢNG 12.

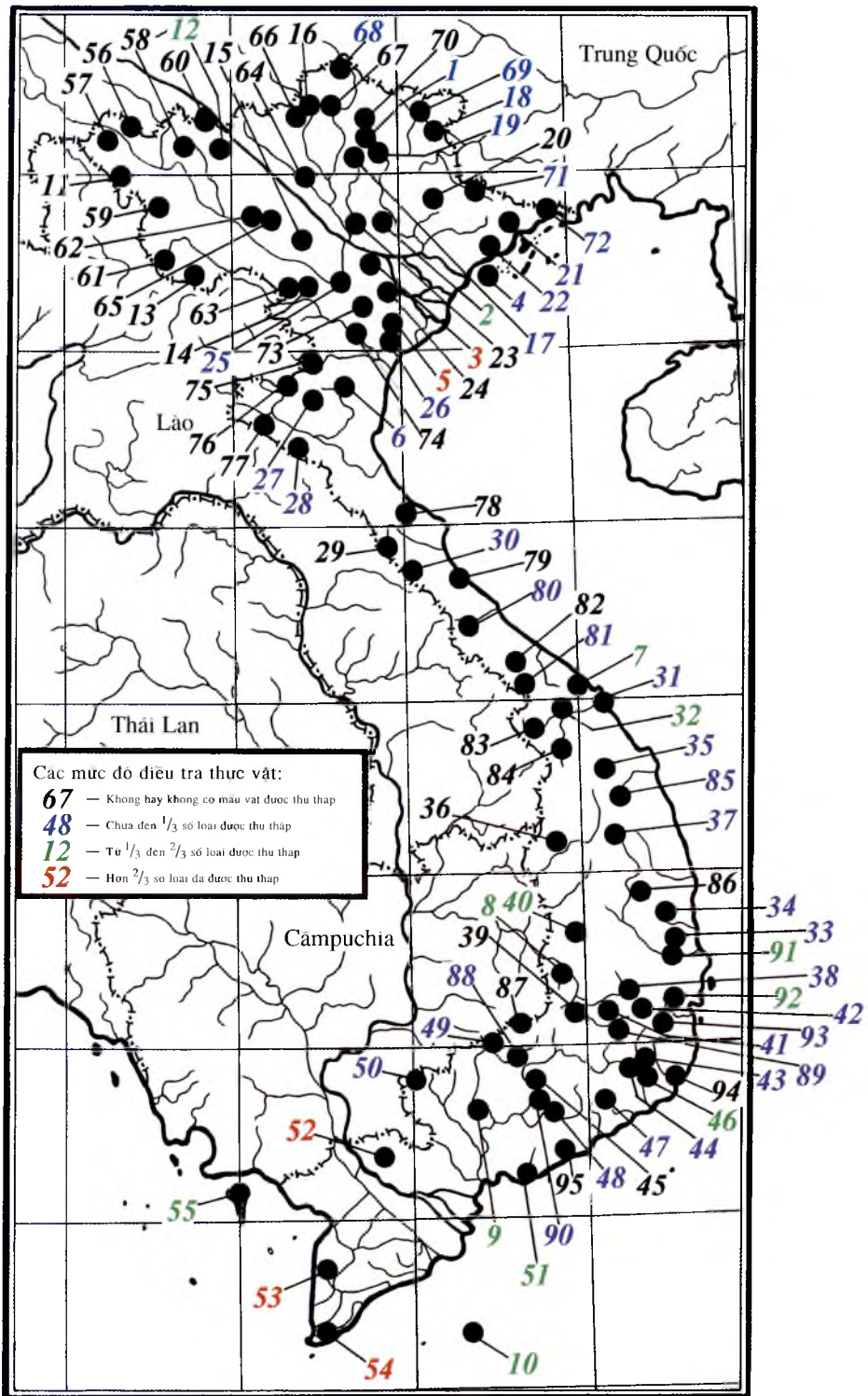
SU CỐ MẶT CỦA CÁC TAXON PAPHIOPEDILUM CỦA VIỆT NAM TRONG CÁC KHU BẢO TỒN VÀ CÁC KHU ĐỀ NGHỊ BẢO TỒN.

| Tên các taxon Paphiopedilum | Sự cố mặt trong các khu bảo tồn hoặc chưa được bảo tồn |
|--|--|
| <i>P. × affine</i> | Không có |
| <i>P. appletonianum</i> | Các khu bảo tồn thiên nhiên: 35. Ngọc Linh (tỉnh Kon Tum), 38. Chư Yang Sinh (tỉnh Đắk Lắk), 42. Núi Bà - Bi Đúp (tỉnh Lâm Đồng). Các khu chưa được bảo tồn: 91. Chư Hơ Mu - 2051 m (tỉnh Khánh Hòa)? |
| <i>P. × aspersum</i> | Không có |
| <i>P. barbigerum</i> var. <i>lockianum</i> | Không có |
| <i>P. callosum</i> | Các khu bảo tồn thiên nhiên: 36. Móm Ray (tỉnh Kon Tum), 43. Thương Đa Nhim (tỉnh Lâm Đồng)? |

| | |
|--|---|
| <i>P. concolor</i> | <p>Các vườn quốc gia: 1. Ba Bể (tỉnh Bắc Kạn), 4. Cát Bà (thành phố Hải Phòng).</p> <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 20. Hữu Liên (tỉnh Lạng Sơn), 25. Pà Cò - Hang Kia (tỉnh Hòa Bình)?</p> |
| <i>P. × dalatensis</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 43. Thương Đa Nhim (tỉnh Lâm Đồng)?</p> |
| <i>P. delenatii</i> | <p>Các khu chưa được bảo tồn: 91. Chư Hơ Mu - 2051 m (tỉnh Khánh Hòa)?, 92. Hòn Bà - 1348 m (tỉnh Khánh Hòa)?</p> |
| <i>P. dianthum</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 12. Hoàng Liên Sơn (các tỉnh Lào Cai và Lai Châu)?, 16. Phong Quang (tỉnh Hà Giang)?, 25. Pà Cò - Hang Kia (tỉnh Hòa Bình).</p> <p>Các khu chưa được bảo tồn: 63. Pha Luông - 1880 m (tỉnh Sơn La), 68. Phở Bàng - 1500 m (tỉnh Hà Giang)?</p> |
| <i>P. emersonii</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 17. Na Hang (tỉnh Tuyên Quang)?</p> |
| <i>P. gratixianum</i> | <p>Các vườn quốc gia: 2. Tam Đảo (các tỉnh Vĩnh Phúc, Tuyên Quang và Thái Nguyên).</p> <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 12. Hoàng Liên Sơn (các tỉnh Lào Cai và Lai Châu)?</p> |
| <i>P. hangianum</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 17. Na Hang (tỉnh Tuyên Quang).</p> |
| <i>P. helenae</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 18. Trùng Khánh (tỉnh Cao Bằng)?</p> <p>Các khu chưa được bảo tồn: 69. Trà Lĩnh - 1000 m (tỉnh Cao Bằng).</p> |
| <i>P. henryanum</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 16. Phong Quang (tỉnh Hà Giang)?.</p> <p>Các khu chưa được bảo tồn: 68. Phở Bàng - 1500 m (tỉnh Hà Giang)?</p> |
| <i>P. × herrmannii</i> | <p>Các khu chưa được bảo tồn: 69. Trà Lĩnh - 1000 m (tỉnh Cao Bằng).</p> |
| <i>P. hirsutissimum</i> var. <i>chiwuanum</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 14. Xuân Nha (tỉnh Sơn La)?, 25. Pà Cò - Hang Kia (tỉnh Hòa Bình).</p> <p>Các khu chưa được bảo tồn: 63. Pha Luông - 1880 m (tỉnh Sơn La)?</p> |
| <i>Paphiopedilum hirsutissimum</i> var. <i>esquirolei</i> | <p>Các vườn quốc gia: 5. Cúc Phương (các tỉnh Ninh Bình, Hòa Bình và Thanh Hóa).</p> <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 14. Xuân Nha (tỉnh Sơn La)?,</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>18. Trùng Khánh (tỉnh Cao Bằng)?, 25. Pà Cò - Hang Kia (tỉnh Hòa Bình). Các khu chưa được bảo tồn: 63. Pha Luông - 1880 m (tỉnh Sơn La)?, 68. Phó Bảng - 1500 m (tỉnh Hà Giang), 69. Trà Linh - 1000 m (tỉnh Cao Bằng), 73. Phu Pha Phong - 1587 m (tỉnh Hòa Bình)?</p> |
| <i>P. malipoense</i> var. <i>jackii</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 17. Na Hang (tỉnh Tuyên Quang).</p> |
| <i>P. malipoense</i> var. <i>hiepii</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 17. Na Hang (tỉnh Tuyên Quang)?</p> |
| <i>P. malipoense</i> var. <i>malipoense</i> | <p>Các vườn quốc gia: 1. Ba Bể (tỉnh Bắc Kạn)? Các khu bảo tồn thiên nhiên: 17. Na Hang (tỉnh Tuyên Quang), 20. Hữu Liên (tỉnh Lạng Sơn), 25. Pà Cò - Hang Kia (tỉnh Hòa Bình), 30. Phong Nha (tỉnh Quảng Bình)? Các khu chưa được bảo tồn: 63. Pha Luông - 1880 m (tỉnh Sơn La), 67. Phu Tha Ca - 2274 m (tỉnh Hà Giang)?, 68. Phó Bảng - 1500 m (tỉnh Hà Giang)?, 70. Pịa La - 1980 m (tỉnh Cao Bằng)?, 73. Phu Pha Phong - 1587 m (tỉnh Hòa Bình).</p> |
| <i>P. micranthum</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 16. Phong Quang (tỉnh Hà Giang), 17. Na Hang (tỉnh Tuyên Quang). Các khu chưa được bảo tồn: 67. Phu Tha Ca - 2274 m (tỉnh Hà Giang)?, 68. Phó Bảng - 1500 m (tỉnh Hà Giang), 69. Trà Linh - 1000 m (tỉnh Cao Bằng), 70. Pịa La - 1980 m (tỉnh Cao Bằng)?</p> |
| <i>P. purpuratum</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 12. Hoàng Liên Sơn (các tỉnh Lào Cai và Lai Châu)?</p> |
| <i>P. tranlienianum</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 17. Na Hang (tỉnh Tuyên Quang)?</p> |
| <i>P. vietnamense</i> | Không có |
| <i>P. villosum</i> var. <i>annamense</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 36. Móm Ray (tỉnh Kon Tum), 38. Chư Yang Sinh (tỉnh Đắk Lắk), 42. Núi Bà - Bi Đúp (tỉnh Lâm Đồng). Các khu chưa được bảo tồn: 91. Chư Hơ Mu - 2051 m (tỉnh Khánh Hòa)?</p> |
| <i>P. villosum</i> var. <i>boxallii</i> | <p>Các khu bảo tồn thiên nhiên: 12. Hoàng Liên Sơn (các tỉnh Lào Cai và Lai Châu)?</p> |

? = Các khu ở đó taxon *Paphipedilum* tương ứng chưa gặp nhưng có nhiều khả năng sẽ gặp.



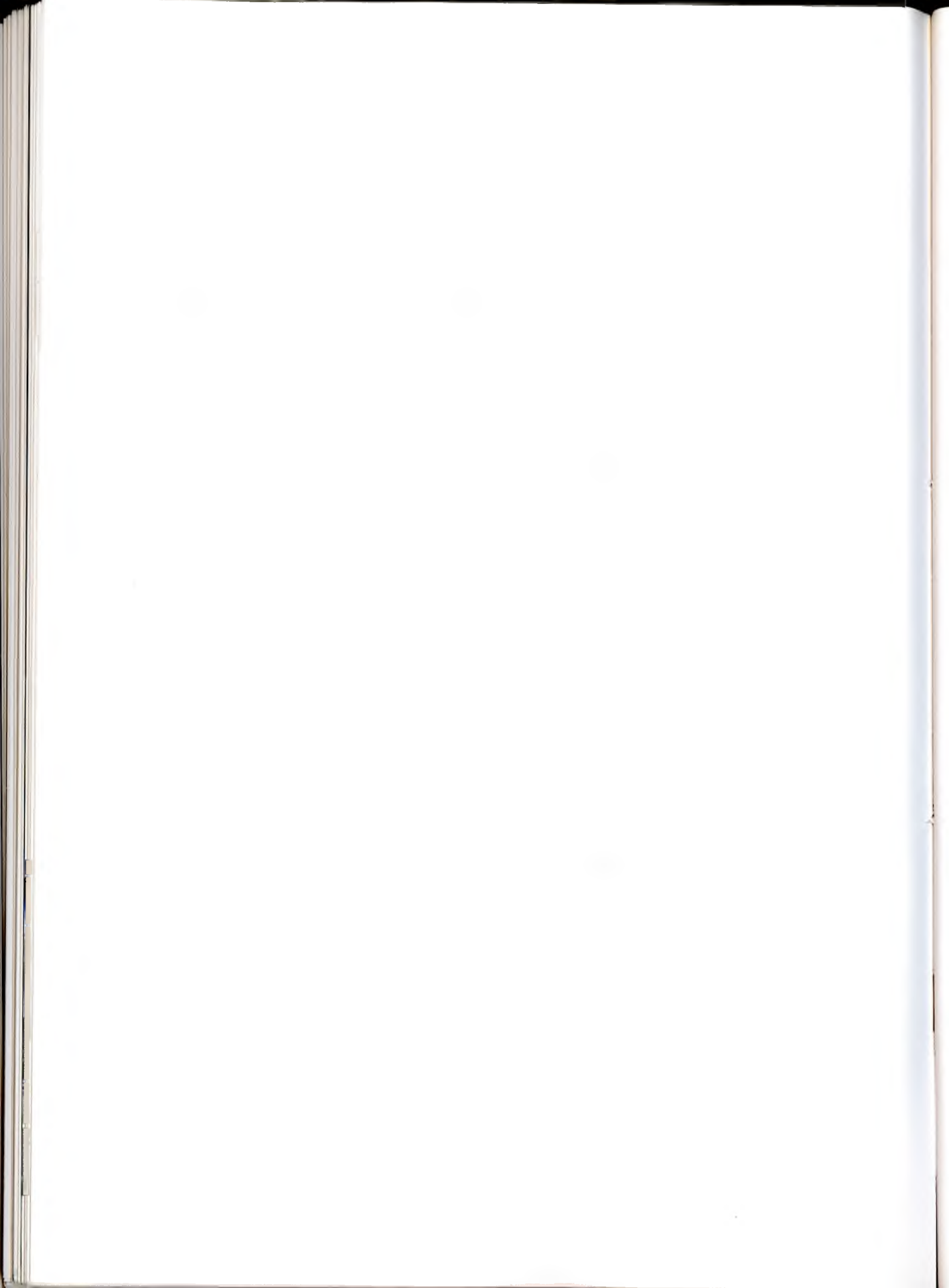
Một vài *Paphiopedilum* ở Việt Nam đã được phát hiện tại các khu bảo tồn và các khu vực được đề nghị thành lập khu bảo tồn (Bảng 12). Tuy nhiên đa số các quần thể đã được biết đến của chúng đều lai gáp ở những nơi chưa thuộc hệ thống các khu bảo tồn chính thức. Tất cả những nơi này cần các biện pháp bảo vệ cấp thiết và có hiệu quả để bảo vệ nơi sống các Lan Hải. Nếu không có các hoạt động như vậy thì cơ hội sống sót của các Lan Hải đặc hữu Việt Nam là không có.

Các biện pháp sau đây có thể giúp bảo tồn chúng ngoài tự nhiên:

- Điều tra phân loại khẩn cấp một cách chính xác ở tất cả các khu bảo tồn để phát hiện xem có các quần thể của *Paphiopedilum* tồn tại ở đó hay không, từ đó đưa ra các biện pháp quản lý và bảo vệ có hiệu quả.
- Phát hiện các quần thể *Paphiopedilum* còn sót lại tại các khu vực chưa thuộc hệ thống các khu bảo tồn của Việt Nam nhằm đưa ra các biện pháp bảo vệ có hiệu quả và ngăn ngừa thu chúng ở các khu vực này.
- Phê chuẩn các luật của Chính phủ về bảo vệ tất cả các Lan Hải tự nhiên của Việt Nam. Tất cả các *Paphiopedilum* cần phải được đưa vào Sách đỏ Việt Nam trong lần xuất bản tới như là các cây cần được chính thức bảo vệ.
- Mở rộng việc giáo dục cộng đồng về mục đích của bảo tồn và nhu cầu bảo vệ các loài hiếm và đặc hữu như là một phần của di sản quốc gia. Tuyên truyền rộng rãi về bảo vệ chính thức và cấm buôn bán tự do cũng như xuất khẩu trái phép các Lan Hải hoang dại của Việt Nam. Các thông tin như vậy cũng sẽ làm giảm bớt mức độ tìm kiếm và thu thập của người dân địa phương đối với các Lan Hải này.
- Ngăn cấm có hiệu quả việc khai thác thương mại không được phép các Lan Hải tự nhiên của các cá nhân và các công ty tư nhân, điều dẫn trực tiếp đến sự biến mất nhanh chóng nguồn tài nguyên thiên nhiên này.
- Nâng cao sự hiểu biết xã hội về ý nghĩa của việc bảo vệ có hiệu quả nguồn tài nguyên thiên nhiên đối với việc phát triển du lịch sinh thái, giáo dục, làm vườn, lai tạo, chọn giống, đa dạng sinh học và các lợi ích khác của quốc gia.
- Điều tra cơ bản và toàn diện về nơi phân bố, sinh học, sinh thái và các nhu cầu tự nhiên của các Lan Hải mọc tự nhiên để làm cơ sở khoa học cần thiết cho việc bảo tồn chúng một cách có hiệu quả.
- Thu thập đúng luật một lượng giới hạn các cây Lan Hải tự nhiên để làm nguồn tạo giống bản theo đúng pháp luật, đưa trở lại và phục hồi các quần thể của chúng trong tự nhiên.
- Kiểm tra và ngăn chặn nhập khẩu bất hợp pháp các nguồn Lan Hải tự nhiên từ Việt Nam do cơ quan thẩm quyền CITES của các nước nhập khẩu thực hiện. Trả lại các cây đã tịch thu được về nơi xuất phát của chúng.
- Văn phòng IUCN và CITES phải giải thích chính thức cho ban biên tập các tạp chí Lan được mọi người ưa thích về hậu quả tiêu cực đối với việc bảo vệ thiên nhiên của bất kỳ công bố hoặc quảng cáo nào về các Lan được nhập khẩu bất hợp pháp.

Hình 218 (đối diện). Những khu bảo tồn của Việt Nam và các khu có mức độ bảo tồn ưu tiên cao nhưng chưa được công nhận là khu bảo tồn. Tên của chúng được giới thiệu ở Bảng 11.

Mức độ điều tra thực vật được thể hiện theo các màu khác nhau (đen- không hoặc hầu như không có mẫu vật nào được thu thập và lưu trữ; xanh nước biển - chưa đến 1/3 số loài được thu thập; xanh lá cây - từ 1/3 đến 2/3 số loài được thu thập; đỏ - hơn 2/3 số loài đã được thu thập).



LỜI CẢM ƠN

Rất nhiều thông tin được trình bày trong cuốn sách này bắt nguồn từ một loạt các cuộc điều tra được tài trợ bởi các tổ chức sau:

- Hội Địa Lý Quốc Gia Hoa Kỳ (các tài trợ cho nghiên cứu “Khu hệ thực vật núi cao nam Việt Nam”, 5094-93, 5803-96, 6383-98; “Khu hệ thực vật núi đá vôi tỉnh Cao Bằng, bắc Việt Nam”, 6300-98; “Điều tra thực vật tại những khu vực chưa được khám phá tại miền bắc Việt Nam”, (6733 - 00);
- Quỹ Khoa Học Quốc Gia Hoa Kỳ (tài trợ cho hợp tác “Điều tra nhiều taxon tại các khu bảo tồn bị đe dọa ở Việt Nam” ĐEB-9870231);
- Hội Lan Hoa Kỳ (các tài trợ cho “Điều tra các loài Paphiopedilum của Việt Nam bị tuyệt chủng”; “Điều tra khu hệ Lan mọc trên chất nền canxi bị tuyệt chủng tại những khu vực đá vôi hiếm trở khó tới của bắc Việt Nam”.
- Tổ chức Bảo tồn Động thực vật Hoang dã Quốc tế (FFI) (tài trợ cho nghiên cứu “Sự phân bố của Paphiopedilum vietnamense và hiện trạng ngoài thiên nhiên của nó”);
- Ủy ban Bảo tồn hội Lan San Diego (San Diego County Orchid Society Conservation Committee) (tài trợ cho “Điều tra các loài Paphiopedilum mọc trên chất nền canxi bị tuyệt chủng tại bắc Việt Nam”).
- Phòng Lưu trữ Lan TOBU, Tokyo (TOBU Department Store, Tokyo) (tài trợ cho “Điều tra các loài Paphiopedilum bị tuyệt chủng ở bắc Việt Nam” năm 1999 điều tra tại tỉnh Hà Giang).

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn Viện trưởng và các phòng ban chức năng của Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật thuộc Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia Việt Nam đã giúp đỡ tổ chức và xin giấy phép cho các chuyến điều tra thực vật cũng như đã cho phép chúng tôi nghiên cứu các mẫu vật khô tuyệt vời được lưu giữ trong Phòng tiêu bản Thực vật của Viện.

L. Averyanov muốn bày tỏ lòng cảm ơn đặc biệt tới ban lãnh đạo và các phòng ban chức năng cũng như toàn thể nhân viên của Phân Viện Sinh học Đà Lạt về lòng hiếu khách, tinh đồng nghiệp và những sự giúp đỡ trong việc nghiên cứu bộ sưu tập các loài Lan đang được trồng ở Phân Viện qua các lần ông tới làm việc ở đây. Chúng tôi đặc biệt biết ơn ông N.V.Duy, cán bộ và là người quản lý vườn Lan của Phân Viện vì các mẫu hoa ngâm cồn của các loài chúng tôi quan tâm.

Chúng tôi đặc biệt cảm ơn bà Carol Woodin về các bức vẽ tuyệt vời ở bìa cuốn sách và cũng cảm ơn cơ quan thẩm quyền CITES Hoa Kỳ đã cho phép bà vẽ cho cuốn sách này những cây đã tịch thu được. Chúng tôi muốn bày tỏ lòng biết ơn tới các ông E.Grell, F.Fuchs, Mr. E. Mokhov, H.Okuyama và Sơn Hà đã cho phép sử dụng các bức ảnh tuyệt vời của họ để minh họa cho cuốn sách; và Mark Chase đã cho phép sử dụng hình 29.

Việc hoàn thành cuốn sách này chỉ có thể có được nhờ sự giúp đỡ của rất nhiều đồng nghiệp, chính quyền các địa phương, các cán bộ của Cục Kiểm lâm, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam, những người nghiên cứu rừng ở địa phương, các người thu hái mẫu, những người dẫn đường và khuôn vác địa phương cũng rất nhiều người khác đã giúp đỡ chúng

tôi trong những chuyến điều tra tại những địa điểm xa xôi. Chúng tôi xin thành thật cảm ơn những sự giúp đỡ quý báu đó.

Chúng tôi rất biết ơn các bạn bè đồng nghiệp gần gũi như D.Harder, N.X.Tâm, N.Q.Hiếu, D.T.Đoàn, P.H.Hoàng, N.Q.Bình, N.T.Vinh, N.T.Bản và Đ.Đ.Huyền, những người đã tham gia vào rất nhiều cuộc điều tra thực vật khó khăn trên toàn đất nước.

Chúng tôi cũng muốn bày tỏ lòng cảm ơn tới Eric Christenson, Helen Congleton, Lois Duffin, Olaf Gruss, Norito Hasegawa, Harold Koopowitz, Holger Perner, Paul Phillips, Norris Powell, Chuck Spain và Pat Worthington, những người đã đưa ra nhiều ý kiến giúp chúng tôi trong việc điều tra nghiên cứu về *Paphiopedilum*; tới A. Farjon và P. Boyce, những người đã đọc và góp ý cho bản thảo cuốn sách này; và tới Suzy Dickerson, John Harris và Chris Beard, những người đã chuẩn bị để cho cuốn sách được xuất bản.

Chúng tôi cũng cảm ơn những người có thẩm quyền của Viện Thực vật Komarov thuộc Viện Hàn lâm Khoa học Liên Bang Nga và Vườn Thực vật Hoàng gia Anh, Kew đã cho phép chúng tôi sử dụng những phương tiện để hoàn thành chuyên khảo này trong giới làm việc chính thức.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Atwood, J.Y. 1984. The relationships of the slipper orchids (Subfamily Cypripedioideae). *Selbyana* 7: 129–247.
- Aubreville, A., Leroy, J.F & Morat, Ph. (eds.). 1960–1997. *Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam*. Fasc. 1–29.
- Averyanov, L.V. 1988a. New species and nomenclatural changes in the family Orchidaceae of the Vietnamese flora. *Bot. Journ. (Leningrad)* 73, 1: 100–107 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1988b. New taxa and nomenclatural changes in the family Orchidaceae of the Vietnamese flora. *Bot. Journ. (Leningrad)* 73, 3: 423–432 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1988c. New and rare species of orchids (Orchidaceae) in the Vietnamese flora. *Bot. Journ. (Leningrad)* 73, 5: 720–729 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1988d. New and rare species of the family Orchidaceae in the Vietnamese flora. *Bot. Journ. (Leningrad)* 73, 6: 892–898 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1988e. Three new species of the orchids (Orchidaceae) from Vietnam. *Bot. Journ. (Leningrad)* 73, 7: 1022–1025 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1988f. Preliminary list of the Vietnamese orchids. *Leningrad, Bot. Inst. Ac. Sci. USSR* 1: 1–247; 2: 1–152 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1989. New and rare species of the family Orchidaceae in the Vietnamese flora. *Bot. Journ. (Leningrad)* 74, 9: 1347–1355 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1990a. Systematics of the Vietnamese orchids (Orchidaceae). Subfamilies Apostasioideae, Cypripedioideae, Neottioideae and Orchidoideae. *Bot. Journ. (Leningrad)* 75, 7: 1013–1028 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1990b. Systematics of the Vietnamese orchids (Orchidaceae). Subfamily Epidendroideae, tribes Vanilleae, Gastrodieae, Epipogieae, Arethuseae and Coelogyneae. *Bot. Journ. (Leningrad)* 75, 12: 1757–1767 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1990c. Introduction. Vascular plants synopsis of Vietnamese flora 1. *Leningrad. Nauka, Leningrad branch*. Pp. 5–19.
- Averyanov, L.V. 1990d. Fam. Orchidaceae Juss. Vascular plants synopsis of Vietnamese flora 1. *Leningrad. Nauka, Leningrad branch*. Pp. 20–167.
- Averyanov, L.V. 1991a. Systematics of the Vietnamese orchids (Orchidaceae). Subfamily Epidendroideae, tribes Malaxideae and Epidendroideae. *Bot. Journ. (Leningrad)* 76, 1: 120–128 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1991b. Systematics of the Vietnamese orchids (Orchidaceae). Subfamily Vandoideae. *Bot. Journ. (Leningrad)* 76, 6: 880–895 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1991c. The general lines of morphological evolution in the orchid family (Orchidaceae). *Bot. Journ. (Leningrad)* 76, 7: 921–935 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1991d. The origin and features of evolution, biology and ecology of the orchids (Orchidaceae). *Bot. Journ. (Leningrad)* 76, 10: 1345–1359 (in Russian).
- Averyanov L.V. 1991e. Orchids of Vietnam. *Diss. Thes. for Dr. Sci. Degree in Biol. (03.00.05)*. *Leningrad. Komarov Bot. Inst. USSR Academy of Sciences*. 61 pp. (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1994. Identification guide to Vietnamese orchids (Orchidaceae Juss.). *St. Petersburg. World & Family*. 432 pp. (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1996a. *Paphiopedilum helenae* (Orchidaceae) - new slipper orchid from North Vietnam. *Bot. Journ. (St.-Petersburg)* 81, 9: 105–110.
- Averyanov L.V. 1996b. New species of orchids (Orchidaceae) from Vietnam. *Bot. Journ. (St.-Petersburg)* 81, 10: 73–83.
- Averyanov, L.V. 1996c. *Acanthephippium simplex* Aver., *Acanthephippium odoratum* Aver. - zwei neue Arten der Gattung *Acanthephippium* Blume aus Vietnam. *Die Orchidee* 47, 4: 192–193.

- Averyanov, L.V. 1997a. New species of orchids (Orchidaceae) from Vietnam. Bot. Journ. (St.-Petersburg) 82, 3: 131–148.
- Averyanov L.V. 1997b. *Paphiopedilum hiepii* Aver. New Orchids 86: 58–60 (in Japanese).
- Averyanov, L.V. 1997c. *Renanthera citrina* Aver., new yellow flowering species of the genus from limestone areas of North Vietnam. Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc. 66, 12: 1284–1290.
- Averyanov, L.V. 1998a *Paphiopedilum hiepii*: a new species from Vietnam. Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc. 67, 3: 260–263.
- Averyanov, L.V. 1998b. Familiae Orchidaceae species novae et rariae in flora Vietnamica. Syst. Pl. Vasc. (St.-Petersburg) 31: 39–67 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1999a. Nomenclatural changes and new orchids (Orchidaceae) in the flora of Vietnam. Bot. Journ. (St.-Petersburg) 84, 10: 126–130 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 1999b. Florogenetic analysis of Orchidaceae in the flora of Vietnam. XVI International Botanical Congress, Abstracts, St.Louis: 418.
- Averyanov, L.V. 1999c. New species of orchids from Vietnam. Lindleyana 14, 4: 214–224.
- Averyanov, L.V. 2000a. Rare species of Orchidaceae in the flora of Vietnam. 1. The genera *Acanthephippium*-*Didymoplexio*psis. Bot. Journ. (St.-Petersburg) 85, 3: 128–138 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 2000b. Rare species of Orchidaceae in the flora of Vietnam. 2. The genera *Eria*-*Zeuxine*. Bot. Journ. (St.-Petersburg) 85 4: 137–147 (in Russian).
- Averyanov, L.V. 2000c. New species of Orchidaceae from northern Vietnam. Lindleyana. 15, 2: 73–80.
- Averyanov, L.V. 2001. New natural interspecific hybrid - *Paphiopedilum dalatense* from Vietnam. Orchid Digest 65, 3: 133–134.
- Averyanov, L.V. & Averyanova, A. 2000. Rare species of orchids (Orchidaceae) in the flora of Vietnam. *Turczaninowia* 3, 2: 5–86 (in Russian).
- Averyanov, L.V. & Christenson, E.A. 1998a. Orchids of Vietnam. *Papilionanthe pedunculata*. A rare *Vanda* relative under cultivation at an orchid garden in Dalat. Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc. 67, 2: 148–149.
- Averyanov, L.V. & Christenson, E.A. 1998b. A new *Vanda* species from Indochina. Orch. Dig. Jan.-Feb.-Mar.: 27–29.
- Averyanov, L.V. & Christenson, E.A. 1998c. Orchids of Vietnam. *Phaius tankervilleae*. Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc. 67, 4: 368–370.
- Averyanov, L.V. & Christenson, E.A. 1998d. Orchids of Vietnam. *Cymbidium schroederi*. Expanding the diversity of a classic genus of orchids. Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc. 67, 7: 712–713.
- Averyanov, L.V. & Christenson, E.A. 1998e. Orchids of Vietnam. *Dendrobium christyanum*. The requirements of a miniature cool-growing *Dendrobium*. Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc. 67, 11: 1148–1149.
- Averyanov, L.V. & Duong Duc Huyen. 1989. Rare species of the genus *Dendrobium* (Orchidaceae) in the Vietnamese flora. Bot. Journ. (Leningrad) 74, 11: 1667–1668 (in Russian).
- Averyanov, L.V. & Duong Duc Huyen. 1990. New and rare species of the Orchidaceae family in the Vietnamese flora. Bot. Journ. (Leningrad) 75, 5: 721–724 (in Russian).
- Averyanov, L.V. & Dzuong Duc Huyen. 1993. New and rare species of the orchids (Orchidaceae) in the Vietnamese flora. Bot. Journ. (St.-Petersburg) 78, 7: 81–85.
- Averyanov, L.V., Nguyen Tien Ban & Kudriavtzeva, E.P. 1988. Contributions to the Vietnamese islands flora and vegetation. Leningrad. Bot. Inst. Ac. Sci. USSR. 190 pp. (in Russian).
- Averyanov, L.V., Nguyen Tien Hiep, Phan Ke Loc & Averyanova, A.L. 2000a. Preliminary orchid checklist of Cao Bang Province (northern Vietnam). Lindleyana 15, 3: 130–164.
- Averyanov, L.V., Nguyễn Tiến Hiệp, Phan Kế Lộc & Averyanova, A.L. 2000b. Preliminary orchid checklist of Cao Bang Province. Problems of basic research in biology. Proc. National Conf. Biol. Aug. 2000 (Hanoi): 177–180 (in Vietnamese).

- Averyanov, L.V., Nguyen Tien Hiep, Phan Ke Loc & Dzuong Duc Huyen. 1996a. Endangered Vietnamese Paphiopedilums. Part 1. *Paphiopedilum helenae*. *Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc.* 65, 10: 1062–1068.
- Averyanov, L.V., Nguyen Tien Hiep, Phan Ke Loc & Dzuong Duc Huyen. 1996b. Endangered Vietnamese Paphiopedilums. Part 2. *Paphiopedilum delenatii*. *Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc.* 65, 12: 1302–1308.
- Averyanov, L.V., Nguyen Tien Hiep, Phan Ke Loc & Dzuong Duc Huyen. 1997a. Endangered Vietnamese Paphiopedilums. Part 3. *Paphiopedilum malipoense*. *Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc.* 66, 2: 150–155.
- Averyanov, L.V., Nguyen Tien Hiep, Phan Ke Loc & Dzuong Duc Huyen. 1997b. Endangered Vietnamese Paphiopedilums. Part 4. *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *esquirolei* and var. *chiwuanum*. *Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc.* 66, 4: 378–383.
- Averyanov, L.V. & Vu Ngoc Long. 1989. Rare species of the genus *Eria* (Orchidaceae) in the Vietnamese flora. *Bot. Journ. (Leningrad)* 74, 10: 1518 (in Russian).
- Averyanov, L.V. & Vu Ngoc Long. 1990. The genus *Eria* (Orchidaceae) in Vietnam. Sections *Bambusifoliae*, *Mycaranthes*, *Trichosma*, *Polyura*, *Dendrolirium*, *Strongyleria*, *Pinalia* and *Urostachya*. *Bot. Journ. (Leningrad)* 75, 11: 1583–1593 (in Russian).
- Averyanov, L.V. & Vu Ngoc Long. 1991. The genus *Eria* (Orchidaceae) in Vietnam. Sections *Hymenaria*, *Secundae*, *Cylindrolobus* and *Conchidium*. *Bot. Journ. (Leningrad)* 76, 3: 442–449 (in Russian).
- Averyanov, L.V. et al. (eds.). 1990–1996. Vascular plant synopsis of Vietnamese flora 1–2.
- Baenziger, H. 1996. The mesmerizing wart: the pollination strategy of epiphytic lady slipper orchid *Paphiopedilum villosum* (Lindl.) Stein (Orchidaceae). *Journ. Linn. Soc. Bot. (London)* 121: 59–90.
- Birk, L.A. 1983. *The Paphiopedilum Grower's Manual*. Pisang Press, Santa Barbara (California, U.S.A.).
- Braem, G.J. 1987. *Paphiopedilum henryanum*, a new species from Indo-China. *Schlechteriana* 1, 1: 3–6.
- Braem, G.J. 1988a. *Paphiopedilum*. Hildesheim. Brucke-Verlag, Kurt Schmersow. 249 pp.
- Braem, G.J. 1988b. *Paphiopedilum henryanum*. A new species from China. *Orchid Digest* 52, 1: 11–13.
- Braem, G.J. 1991a. Some comments regarding the Rules of Botanical Nomenclature discussed in respect to two case studies. *Schlechteriana* 2: 9–15.
- Braem, G.J. 1991b. *Paphiopedilum henryanum* var. *christae*. *Schlechteriana* 4. S. 157–162.
- Braem, G.J. 1999. A new taxon for the genus *Paphiopedilum* Pfitzer, *Paphiopedilum cerveranum* Braem. *Orch. Cult. Protect.* 38: 28–30.
- Braem, G.J., Baker, C.O. & Baker, M.L. 1998. The genus *Paphiopedilum*. Natural History and Cultivation 1. Florida. Bot. Publ. Inc. 182 pp.
- Braem, G.J., Baker, C.O. & Baker, M.L. 1999. The genus *Paphiopedilum*. Natural History and Cultivation 2. Florida. Bot. Publ. Inc: 185–363.
- Brieger, F.G. 1973. 3. *Paphiopedilum*. In Schlechter, R., *Die Orchideen*. Ed. 3. Berlin. Paul Parey: 171–185.
- Bruzon, E. & Carton, P. 1930. *Le climat de l'Indochine et les typhoons de la mer de Chine*. Hanoi. Imprimerie D'extreme-Orient. 310 pp.
- Cavestro, W. & Chiron, G. 1999. Un nouveau *Paphiopedilum* du Vietnam, *P. mirabile* W.Cavestro & G.Chiron. *Orchidées. Culture et protection* 38, 2: 31–34.
- Chen, S.C., Liu F.Y. 1982. Notes on some species of *Paphiopedilum* from Yunnan. *Acta Bot. Yunnanica* 4: 163–167.
- Chen, S.C., Liu, Z.J. & Zhang, J.Y. 2001. A new species and a new variety of *Paphiopedilum* (Orchidaceae). *Acta Phytotax. Sinica* 39 (5): 455–458.
- Chevey, P. & Carton, P. 1935. *Les courants de la Mer de Chine méridionale et leurs rapports avec le climat de l'Indochine*. Institut océanographique de l'Indochine 26. Hanoi.

- Cox, A.V., Pridgeon, A.M., Albert, V.A. & Chase, M.V. 1997. Phylogeny of the slipper orchids (Cypripedioideae: Orchidaceae): nuclear r DNA ITS sequences. *Pl. Syst. Evol.* 208: 197–223.
- Cribb, P.J. 1987. The Genus *Paphiopedilum*. London. Collingridge. 222 pp.
- Cribb, P.J. 1998. The Genus *Paphiopedilum*. R.B.G. Kew & Natural History Publ. (Borneo), Kota Kinabalu. 427 pp.
- Cribb, P.J. 1999. Wild *Paphiopedilums*. *Orchids. Mag. Amer. Orchid. Soc.* 68, 4: 340–349.
- Cribb, P., Averyanov, L. & Nguyễn Tiến Hiệp. 2000. *Paphiopedilum henryanum* in North Vietnam. *Orchid Review* 108, 1232: 124–127.
- Crocker, D. 1962. Soils of Cambodia, exploratory survey. Direction d'Agriculture. Phnom Penh. 83 pp.
- Dalrymple, W. 1990. Raiders of the Lost Orchids. *Orchid Review* 98, 1156: 43–48.
- De Wildeman, E. 1906. Plantes nouvelles ou interessantes. *La Tribune Hortic.* (1906) 8: 57.
- Dovzikov, A.E., et al. 1965a. In Dovzikov, A.E. (ed.). Geological map of Vietnam 1:500 000. Hanoi. Main Geological Department of DRV.
- Dovzikov, A.E., et al. 1965b. In Dovzikov, A.E. (ed.). Geology of the North Vietnam. Description for geological map of the North Vietnam 1:500 000. Hanoi. Main Geological Department of DRV. 668 pp. (in Russian).
- Dressler, R.L. 1981. *The Orchids: Natural History and Classification*. Cambridge, Massachusetts. Harvard University Press. 332 pp.
- Dressler, R.L. 1993. *Phylogeny and Classification of the Orchid Family*. Portland, Oregon. Dioscorides Press. 314 pp.
- Duong Duc Huyen & Averyanov, L.V. 1989. New variety of *Dendrobium nobile* var. *alboluteum* (Orchidaceae) from the territory of South Vietnam. *Bot. Journ. (Leningrad)* 74, 7: 1039–1040 (in Russian).
- Duong Duc Huyen & Averyanov, L.V. 1991. The genus *Dendrobium* Sw. (Orchidaceae) in flora of Vietnam. *Syst. Pl. Vasc. (Leningrad)* 28: 42–51 (in Russian).
- Duong Duc Huyen & Averyanov, L.V. 1992. The genus *Dendrobium* Sw. (Orchidaceae) in flora of Vietnam. *Syst. Pl. Vasc. (St.-Petersburg)* 29: 26–54 (in Russian).
- Dy Phon, P. 1970. La végétation du sud-ouest du Cambodge. *Ann. Fac. Sci. Phnom Penh. T. 3*: 1–136.
- Dy Phon, P. 1982. Végétation du Cambodge: endemisme et affinités de sa flore avec régions voisines. *C.R.Société Biogéographie* 58: 135–144.
- Farjon, A., Nguyen Tien Hiep, Harder, D.K., Phan Ke Loc & Averyanov, L. (2002). A new genus and species of Cupressaceae (Coniferales) from northern Vietnam, *Xanthocyparis vietnamensis*. *Novon* 12: 179–189.
- Fontaine, H. & Workman, D.R. 1978. Review of the geology and mineral resources of Kampuchea, Laos and Vietnam. In Nutalaya, P. (ed.) *Geology and Mineral Resources of Southeast Asia*. Bangkok. Asian Institute of Technology: 538–603.
- Fowlie, J.A. 1966. An annotated checklist of the species of *Paphiopedilum*, 1966. *Orchid Digest* 30: 307–313.
- Fowlie, J.A. 1969. Some notes on *Paphiopedilum appletonianum* and its natural hybrids, *P. siamense*. *Orchid Digest* 33: 307–313.
- Fowlie, J.A. 1974. Malaya revisited: part 4. *Orchid Digest* 38: 90–94.
- Fowlie, J.A. 1976. Malaya revisited: part 9. *Orchid Digest* 40: 164–169.
- Fowlie, J.A. 1977. Malaya revisited: part 12. *Orchid Digest* 41: 190–197.
- Fowlie, J.A. 1978. Malaya revisited: part 13. *Orchid Digest* 42: 72–76.
- Fowlie, J.A. 1989. China: awash in the Bitter Sea. Part III. The habitat of *Paphiopedilum micranthum* amongst limestone on the southeast border of Guizhou Plateau. *Orchid Digest* 53: 132–139.
- Fowlie, J.A. 1990a. China: awash in the Bitter Sea. Part IV. The habitat of *Paphiopedilum emersonii* on limestone concretions of southeast of the Guizhou Plateau. *Orchid Digest* 54: 41–47.
- Fowlie, J.A. 1990b. The *Paphiopedilum* Species associated with the Southeastern Guizhou Plateau. *Orchid Digest* 54: 72–73.

- Fowlie, J.A. 1990c. China: awash in the Bitter Sea. Part V. *Paphiopedilum esquirolei* on cliffs over limestone caves in Guangxi. *Orchid Digest* 54: 137–142.
- Fowlie, J.A. 1991a. China: awash in the Bitter Sea. Part VI. *Paphiopedilum malipoense* in a distinct limestone bluff habitat. *Orchid Digest* 55: 5–15.
- Fowlie, J.A. 1991b. China: awash in the Bitter Sea. Part VII. A habitat of *Paphiopedilum barbigerum* on limestone boulders in Guizhou. *Orchid Digest* 55: 137–139.
- Fowlie, J.A. 1993. China: awash in the Bitter Sea. Part X. A trip to the Yunnan-Guangxi Frontier to Study a new subspecies of *Paphiopedilum micranthum* and the discovery of a new species of *Vanda*. *Orchid Digest* 57: 183–188.
- Fowlie, J.A. & Tang, C.Z. 1987. The rediscovery of *Paphiopedilum barbigerum* Tang et Wang in an importation by Richard Jack Topper. *Orchid Digest* 51, 1: 45–46.
- Fridland, B.M. 1961. Nature of the North Vietnam. Moscow. USSR Academy of Science Editorial House. 175 pp (in Russian).
- Fromaget, J. 1952. Aperçu de nos connaissances sur la géologie de l'Indochine en 1948. In International Geological Congress. Report of the 18th session. London. Pt. 13.
- Fuchs, F. & Reisinger, H. 1995. *Paphiopedilum herrmannii* Fuchs et Reisinger. Eine neue Frauensuhart aus Nord-Vietnam. *Linzer Biol. Beitr.* 27, 2: 1213–1215.
- Gabel, R. & Lyke, J. 2001. Orchids and CITES. Understanding the basics of this international trade agreement. *Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc.* 70, 7: 660–666.
- Gagnepain, F. 1951. Deux collections précieuses d'Orchidées d'Indochine. *Bot. Syst. (Paris)*. 14, 2: 114–132.
- Garay, L.A. 1972. On the origin of the Orchidaceae, II. *J. Arnold Arboret.* 53: 202–215.
- Gaussen, H., Legris, P. & Blasco, F. 1967. Bioclimats du Sud-Est Asiatique. *Travaux de la Section Scientifique et Technique. Institute Français de Pondichery* 3, 4: 1–114.
- Ghatak, J. & Devi, R.K.J. 1986. Orchids of Nagaland. In Vij, S.P. (ed.). *Biology, Conservation and Culture of Orchids*.
- Good, R. 1964. *The geography of the flowering plants*. 3 ed. London & Colchester. Longmans. 518 pp.
- Godefroy-Lebeuf, A. 1886. *Cypripedium concolor* var. *tonkinense*. *L'Orchidophile* 1886: 226.
- Gruss, O. 1999. Nature is full of wonders: new species of the genus *Paphiopedilum*. *Caesiana* 13: 39–44.
- Gruss, O. 2000. New species for the genus *Paphiopedilum*. Part 1: *Paph. tranlienianum* - *Paph. vietnamense*. *Oasis* 1, 2: 3–6, 9–10.
- Gruss, O. & Perner, H. 1998. *Paphiopedilum tranlienianum*, a new species of *Paphiopedilum* from Vietnam. *Caesiana* 11: 63–73.
- Gruss, O. & Perner, H. 1999a. *Paphiopedilum vietnamense*. A new species of Vietnam. *Die Orchidee Suppl.* 5: 1–8.
- Gruss, O., Perner, H. 1999b. *Paphiopedilum vietnamense* Gruss et Perner. *Die Orchidee* 51, 4, *Orchideenkart*: 927–930.
- Gruss, O. & Röllke, L. 1996. Little known species of the genus *Paphiopedilum* (part 2). *Paphiopedilum barbigerum*-*Paphiopedilum henryanum*-*Paphiopedilum jackii*-*Paphiopedilum sangii*-*Paphiopedilum schoseri*. *Caesiana* 6: 27–40.
- Gruss, O. & Röth, J. 1999a. *Paphiopedilum helenae* f. *aureum*, eine neue Farbvariante. *Die Orchidee* 50, 1: 2–3.
- Gruss, O. & Röth, J. 1999b. *Paphiopedilum hirsutissimum* var. *esquirolei* f. *viride*, a new variation in colour and recombinations of the albino varieties within the genera *Paphiopedilum* and *Phragmipedium*. *Caesiana* 12: 57–65.
- Guillamin, A. 1924. Les *Cypripédiées* d'Indo-Chine. *Bull. Soc. Bot. France.* 71: 548–558.
- Guillamin, A. 1934. 100. *Paphiopedilum* Kerch. (*Paphiopedilum* Pfitz.). In Lecomte, H. & Humbert, H. eds., *Flore generale de l'Indo-Chine* 6. Fasc. 5: 636–646.
- Hozumi, K., Yoda, K., Kokawa S., & Kira, T. 1969. Production ecology of tropical rainforests in southeastern Cambodia. I. *Plant Biomass. Nature and Life in Southeast Asia* 6: 1–54.

- Hu Song Hua. 1994. Eine Geschichte über *Paphiopedilum barbigerum*. Die Orchidee 45, 4: 165–166.
- Hu Song Hua. 1999. *Paphiopedilum barbigerum* var. *aureum*. An exciting new color phase of the miniature Chinese species. Orchids. Mag. Amer. Orch. Soc 68, 3: 242–243.
- Hydro-Meteorological Data. 1989. Số liệu khí tượng - thủy văn Việt Nam. Tập. I - Số liệu khí tượng. Tổng cục Khí tượng Thủy Văn. Hà Nội (in Vietnamese).
- Hydro-Meteorological Data Used for Construction - Vietnam Standard. 1997. Tiêu chuẩn Việt Nam. Số liệu khí hậu dùng trong xây dựng. Viện Khí tượng Thủy Văn. Hà Nội (in Vietnamese).
- Karasawa, K. & Saito, K. 1982. A revision of the genus *Paphiopedilum* (Orchidaceae). Bull. Hiroshima Bot. Gard. 5: 1–69.
- Khoang Tjyung. 1988. The classification of mountain meadows of the plant cover in north Vietnam. Bull. Moscow Obsch. Ispit. Prirod. Biol. Dept. 93, 4. 107–119. (in Russian).
- Khuong Bun Luk. 1971. Contribution a l'étude économique de la forêt dense des terres basses du versant occidental des Monts Cardomomes. Université de Sciences Agronomiques. Phnom Penh. 72 pp.
- Koopowitz, H. & Cribb, P. 1986. *Paphiopedilum emersonii* - a remarkable new slipper orchid from China. Orchid Advocate 12, 3: 84–86.
- Koopowitz, H. & Hasegawa, N. 1992. *Paph. × fanaticum*: the natural hybrid of *Paphiopedilum malipoense* and *Paphiopedilum micranthum*. Orchid Advocate 18: 48–51.
- Kores, P.J., Cameron, K.M., Molvray, M. & Chase, M.W. 1997. The phylogenetic relationships of Orchidoideae and Spiranthoideae (Orchidaceae) as inferred from rbcL plastic sequences. Lindleyana 12(1): 1–11.
- Kubitzki, K. & Krutzsch, W. 1998. Origin of east and south east Asian plant diversity. In "Floristic characteristics and diversity of east asian plants". Proceedings of the First Intern. Symp. on Flor. Charact. and Diversity of E.Asian Pl. Kunming, 1996: 56–70. China Higher Ed. Press & Springer-Verlag.
- Lay Khim & Taylor-Hunter, D. 1995. Kirirom general survey. Ministry of Environment. Phnom Penh. 48 pp.
- Lecomte, M.H. & Humbert, H. (eds.). 1907–1951. Flore Generale de l'Indochine 1–7, Supplements.
- Lee, T.C. 1975. *Paphiopedilum purpuratum* (Lindl.) Pfitz. Orchid Digest 39: 192–194.
- Linden, E. 1994. Ancient Creatures in a Lost World. Time. June 20 1994: 52–54.
- Linden, L. & Rodrigues, E. 1886. *Cypripedium concolor* var. *tonkinense*. Lindenia 2: Tab. 77.
- Liu Zhong-Jian & Zhang Jian-Yong. 2001. *Paphiopedilum singchii* sp.nov., an addition to the subgenus *Brachypetalum* of *Paphiopedilum* (Orchidaceae). Acta Phytotax. Sinica 38, 5: 467–470.
- Loureiro, J. 1790. Flora Cochinchinensis 1–2. Lisboa. 744 pp.
- Loureiro, J. 1793. Flora Cochinchinensis, ed. 2, 1–2. Berolini. 882 pp.
- Lüchel, E. 1887. Ein neuer Frauenschuh, *Paphiopedilum dollii*. Die Orchidee 38, 5: 266–268.
- MacKinnon, J. & Cox, R. 1991. 28 Vietnam. In N.M., Sayer, J.A., Whitmore, T.C. eds., The conservation atlas of tropical forests. Asia and the Pacific: 232–239. Collins, IUCN & Simon & Schuster.
- Mark, F. 1987. A preliminary introduction to and cultivation of the Chinese slipper orchids, genus *Paphiopedilum*. Orchid Digest 51, 2: 63–82.
- Martinetto, E. 1998. East Asian elements in the Plio-Pleistocene floras of Italy. In Proc. Intern. Sympos. Flor. Charact. Divers. East As. Pl. Kunming, 1996: 71–87. China High. Ed. Press & Springer-Verlag.
- Merrill, E.D. 1946. On Loureiro's "Flora cochinchinensis". Chronica Bot. 10. N. 3/4 (Merilliana): 243–274.
- Nguyen Khanh Van, Nguyen Thi Hien, Phan Ke Loc & Nguyen Tien Hiep. 2000. Bioclimatic diagrams of Vietnam. Hanoi. Vietnam Nat. Univ. 126 pp.
- Nguyen Nghia Thin. 1994. Diversity of the Cuc Phuong flora a primary forest of Vietnam. Proc. Nat. Cent. Nat. Sci. Techn. Vietnam 6, 2: 77–82.
- Nguyen Nghia Thin. 1997a. The vegetation of Cuc Phuong National park. SIDA 17: 713–751.

- Nguyễn Nghĩa Thìn. 1997b. Manual on research of biodiversity. Hanoi. Agr. Publ. House. 223 pp. (in Vietnamese).
- Nguyễn Nghĩa Thìn. 1998. The Fansipan flora in relationship to the Sino-Japanese floristic region. In D.E.Boufford, H.Obba, eds., Sino-Japanese Flora: Its Characteristics and Diversification: 111–122. Tokyo. Univ. of Tokyo.
- Nguyễn Nghĩa Thìn. 1999. Key to taxa and classification of Euphorbiaceae of Vietnam. Hà Nội. Nhà Xuất Bản Nông Nghiệp. 138 pp.
- Nguyễn Nghĩa Thìn & Harder, D. 1996. The diversity of the flora of Fansipan - the highest mountain in Vietnam. Ann. Missouri Bot. Gard. 83: 404–408.
- Nguyễn Nghĩa Thìn & Nguyễn Thị Thời. 1998. Diversity of vascular plants of high mountain area: Sa Pa - Phan Si Pan. Hà Nội. Nhà Xuất Bản Đại Học Quốc Gia Hà Nội. 115 pp. (in Vietnamese).
- Nguyễn Thiên Tích. 1998a. "Phát hiện mới. Cây Lan Hải hương lan hoa trắng hương thơm" [New discovery: The white fragrant Huang lan Paphiopedilum]. Hoa Cảnh 1998, 3: 10–11 (in Vietnamese).
- Nguyễn Thiên Tích. 1998b. [More details of the Huang lan Paphiopedilum]. Hoa Cảnh 1998, 4: 12 (in Vietnamese).
- Nguyễn Thiên Tích. 1999. Cây Lan Hải Paphiopedilum caobangense mới phát hiện ở Việt Nam. [Paphiopedilum caobangense a newly discovered species in Vietnam] Hoa Cảnh 1999, 1: 14 (in Vietnamese).
- Nguyễn Thiên Tích. 2001. The Orchids of Vietnam 1. Tp. Hồ Chí Minh. Nhà Xuất Bản Nông Nghiệp. 424 pp. (in Vietnamese).
- Nguyễn Tiến Bán. 1997. Handbook of reference and identification of the families of Angiospermae plants in Vietnam. Hanoi. Agricult. Publ. House. 532 pp. (in Vietnamese).
- Nguyễn Tiến Hiệp. 1998. The gymnosperms of Vietnam. In Proceedings of the First Intern. Symp. on Flor. Charact. and Diversity of E.Asian Pl. Kunming, 1996: 91–103. China Higher Ed. Press & Springer-Verlag.
- Nguyễn Tiến Hiệp, Averyanov, L.V. & Phan Kế Lộc. 1998. Conservation of the population of Keteleeria fortunei on limestone at Thang Heng (Tra Linh, Cao Bang) is needed. Vietnam Forestry Review 1998, 6: 38–40 (in Vietnamese).
- Nguyễn Tiến Hiệp, Phan Kế Lộc & Averyanov, L.V. 1999. Some new data on the Pinopsida in the north Truong Son range. Selected papers of seminar on north Truongson biodiversity. 40 year celebr. Vinh Univ. Hanoi Nat. Univ.: 104–108 (in Vietnamese).
- Nguyễn Tiến Hiệp, Phan Kế Lộc & L.V.Averyanov. 2000. Some new species for the flora of Vietnam collected from the limestone mountains of Cao Bang Province. Journ. Biol. (Hanoi) 22, 4: 1–11 (in Vietnamese).
- Nguyễn Tiến Hiệp & Vidal, J.E. 1996. Gymnospermae. In Morat, Ph. ed., Flore du Cambodge du Laos et du Vietnam 28. Paris. Mus. Nat. Hist. Nat. 166 pp.
- Nilsson, L.A. 1979. Anthecological studies on the lady's slipper, *Cypripedium calceolus*. Bot. Tidskr. 132: 329–349.
- Pain, S. 1989. The case of the stolen slippers. New Scientist 1670: 48–49.
- Perner, H. & Gruss, O. 1999. *Paphiopedilum hangianum*, a new species of the genus from Vietnam. Die Orchidee Suppl. 6: 3–7.
- Perner, H. & Herrmann, R. 2000. *Paphiopedilum coccineum* Perner et Herrmann, ein neuer Frauenschuh aus Vietnam. Die Orchidee 51, 5: 622–624.
- Pételot, A. 1955. Bibliographie botanique de l'Indochine. Arch. Réch. Agron. Past. Vietnam (Saigon) 24: 99 pp.
- Pfitzer, E.H. 1903. Orchidaceae - Pleonandrae. In A. Engler, Das Pflanzenreich IV, 50: 1–132.
- Pham-Hoàng Hồ. 1970–1972. An illustrated flora of South Viet-Nam. Vols. 1–2. Sài Gòn. Bộ Giáo dục.
- Pham-Hoàng Hồ. 1972. Orchidaceae: ho Lan. In An illustrated flora of South Viet-Nam. Sài Gòn. Bộ Giáo-Dục. Trung-Tâm Học-Liêu 2: 998–1101.
- Pham-Hoàng Hồ. 1991–1993. An illustrated flora of Vietnam. Vols. 1–3. Santa Ana. Mecong Printing.
- Pham-Hoàng Hồ. 1993. Orchidaceae: ho Lan. In An illustrated flora of Vietnam. Santa Ana. Mecong Printing 3: 943–1162.

- Phạm-Hoàng Hồ. 1999–2000. An illustrated flora of Vietnam. Vols. 1–3. Tp. Hồ Chí Minh. Nhà Xuất Bản Trẻ.
- Phạm-Hoàng Hồ. 2000. Orchidaceae: họ Lan. In An Illustrated Flora of Vietnam. Tp. Hồ Chí Minh. Nhà Xuất Bản Trẻ 3: 760–968.
- Phạm Ngọc Toàn & Phan Tất Đắc. 1993. The climate of Vietnam (ed. 2). Hanoi. Nhà Xuất Bản Khoa Học và Kỹ Thuật ["Science and Technical" Publ. House]. 312 pp.
- Phan Kế Lộc. 1984. Pinopsida in the flora of Vietnam. Journ. Biol. (Hanoi) 4, 4: 5–10 (in Vietnamese).
- Phan Kế Lộc. 1998. On the systematic structure of the Vietnamese flora. In Proceedings of the First Intern. Symp. on Flor. Charact. and Diversity of E.Asian Pl. Kunming, 1996: 120–129. China Higher Ed. Press & Springer-Verlag.
- Phan Kế Lộc, Averyanov L.V., Nguyễn Tiến Hiệp & Nguyễn Quốc Bình. 1999. New data on the flora of Ngọc Linh area and its neighbourhood in the district of Đắc Glai, Con Tum province. Vietnam Forestry Rev. (Hanoi) 8: 35–37 (in Vietnamese).
- Phan Kế Lộc & Nguyễn Tiến Hiệp. 1999. Is there *Cunninghamia konishii* Hayata growing wild in Vietnam, and what is the scientific name of the Sa Mọc Dâu. Selected papers of seminar on north Trung Sơn biodiversity. 40 year celebr. Vinh Univ. Hanoi Nat. Univ.: 61–64 (in Vietnamese).
- Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiến Hiệp & Averyanov, L.V. 1999a. Some threatened plant communities and species of the limestone mountains of Cao Bang province needed to be protected in new proposed protected areas. Vietnam Forestry Rev. (Hanoi) 12: 35–36 (in Vietnamese).
- Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiến Hiệp, Averyanov, L.V. 1999b. Are there new plant records from limestone mountains of Cao Bang? In Conservation and sustainable development of forest and biodiversity on limestone areas of Vietnam: 32–41. Hanoi. Forest Inventory and Planning Inst. 132 pp. (in Vietnamese).
- Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiến Hiệp, Averyanov, L.V. 1999c. Du sam đá vôi - *Keteleeria davidiana* (Bertrand) Beissn. var. *davidiana* một loài thực vật Hat trần mới được ghi nhận ở bắc Việt Nam. In Conservation and sustainable development of forest and biodiversity on limestone areas of Vietnam: 25–28. Hanoi. Forest Inventory and Planning Inst. 132 pp. (in Vietnamese).
- Pradhan, G.M. 1972. *Paphiopedilum hirsutissimum*. Paph. World 2: 84–85.
- Pradhan, U.C. 1976. Indian Orchids: guide to identification and culture 1. Kalimpong, India.
- Quang Dau. 1994. Hunting for "Lan Hải Đồ" in Vietnam. Vietnam Economic News 4, 13: 40.
- Rasmussen, F.N. 1985. Orchids. In Dahlgren, R.M., Clifford, H.T. & Yeo, P.F. The families of the Monocotyledons. Structure, Evolution and Taxonomy: 249–274. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, NY, Tokyo.
- Red Data Book of Vietnam 2. Plants. 1996. Sci. Tchn. Publ. House. Hanoi. 482 pp.
- Rolfe, R.A. 1893. *Cypripedium bullenianum* var. *appletonianum* Rolfe. Orchid Rev. 1: 135.
- Rolfe, R.A. 1895. *Cypripedium poyntzianum*. Orchid Rev. 3: 55.
- Rolfe, R.A. 1896a. The *Cypripedium* group. Orchid Rev. 4: 327–334, 363–367.
- Rolfe, R.A. 1896b. *Cypripedium appletonianum*. Orchid Rev. 4: 18.
- Rundel, P.W. 1999. Conservation Priorities In Indochina - WWF Desk Study. Forest habitats and flora in Lao PDR, Cambodia, and Vietnam. Hanoi. World Wide Fund for Nature, Indochina Programme Office. 194 pp.
- Schlechter, R. 1919. Orchidaceae Sino-Japonicae Prodromus. Repert. Sp. Veg. Regni Veg. Beih.: 4: 1–319.
- Schmid, M. 1974. Végétation du Vietnam: le massif sud-annamitique et les régions limitrophes. ORSTOM. 74. Paris: 243.
- Schmid, M. 1989. Vietnam, Kampuchea and Laos. In: D.G. Campbell, H.D. Hammond (eds.). Floristic Inventory of Tropical Countries: 83–90. New York Bot. Gard.
- Schuiteman, A. & de Vogel, E.F. 2000. Orchid Genera of Thailand, Laos, Cambodia, and Vietnam. Leiden. Nation. Herb. Nederl. 118 pp.
- Schzeglova, T.N. 1957. Vietnam. Moscow. USSR Academy of Sciences. Governmental editorial house of Geographical literature. 183 pp. (in Russian).

- Seidenfaden, G. 1972. Contributions to the orchid flora of Thailand IV. Bot. Tidskr. 67, 1–2: 76–127.
- Seidenfaden, G. 1975. Contributions to the orchid flora of Cambodia, Laos and Vietnam. Fredensborg. 117 pp.
- Seidenfaden, G. 1992. The orchids of Indochina. Opera Botanica 114: 502 pp.
- Senghas, K. & Schettler, R. 1999a. Paphiopedilum hilmari, eine ungewöhnliche Entdeckung aus Vietnam. J. Orchideenfr. 6, 1: 4.
- Senghas, K. & Schettler, R. 1999b. Paphiopedilum hilmari-Paphiopedilum vietnamense-Paphiopedilum mirabile. J. Orchideenfr. 6, 3: 156–161.
- Skvortsova, N.T. & Averyanov, L.V. 1994. New genus and species - Grushvitzkya stellata (Araliaceae) from the North Vietnam. Bot. Journ. (St.-Petersburg) 79, 7: 108–112 (in Russian).
- Szlachetko, D.L. 1995. Systema Orchidaliium. Fragm. Flor. Geobot. Suppl. 3: 152 pp.
- Takhtajan, A. 1978. The floristic regions of the world. Leningrad. Nauka. 247 pp. (in Russian).
- Takhtajan, A. 1986. Floristic Regions of the World. Berkeley, Los Angeles, London. Univ. California Press. 522 pp.
- Tanaka, Toshinori. 1998–1999. Homepages: <http://www.orchid.or.jp/orchid/people/tanaka/indexe.html>.
- Thái Văn Trường. 1978. Thảm thực vật rừng Việt Nam. Trên quan điểm hệ sinh thái. In lần thứ hai, có sửa chữa. Nxb Khoa học và Kỹ thuật. Hanoi (in Vietnamese).
- Tixier, P. 1979. Bryogeographie du Mont Bokor (Cambodge). J. Cramer. Vaduz. 121 p.
- Tolmachev, A.I. 1974. Introduction to the plant geography. Leningrad. Leningrad Univ. Publ. House. 244 pp. (in Russian).
- Trần Hợp. 1998. Phong lan Việt Nam (The Orchids of Vietnam). Tp. Hồ Chí Minh. Saigon Orchidex. Nhà Xuất Bản Nông Nghiệp. 703 pp. (in Vietnamese).
- Tsi, Z.H., Luo, Y.B., Cribb, P.J., McGough, N.H., Siu & G., Chau, L. 1999. A preliminary report on the population size, ecology, and conservation status of some Paphiopedilum species in southwest China. Lindleyana 14, 1: 12–23.
- Vidal, J. E. 1972. Bibliographie botanique indochinoise (1955–1969). Bull. Soc. Etud. Indoch., n.s. 47, 4: 657–748.
- Vidal, J. E., Vidal, Y. & Pham Hoang Ho. 1988. Bibliographie botanique indochinoise (1970–1985). Paris. Mus. National Hist. Natur. Lab. Phanerogamie. 132 pp.
- Vidal, J. E., Falaise, H., Phan Ke Loc & Nguyen Thi Ky. 1994. Bibliographie botanique indochinoise (1986–1993). Paris. Mus. National Hist. Natur. Lab. Phanerogamie. 105 pp.
- Vo Quy. 1995. Conservation of flora, fauna and endangered species in Vietnam. Tropical Forest Ecosystems/ BIOTROP Special Publication 55: 139–146.
- Vũ Văn Căn, Vũ Văn Dũng & Lê Văn Châm. 1999a. Phát hiện một loài mới thuộc họ Hoàng đàn (Cupressaceae): cây chẻ - Thuja quanbaensis sp.nov. ở vùng núi đá vôi tỉnh Hà Giang. In Conservation and sustainable development of forest and biodiversity on limestone areas of Vietnam: 12–13. Hanoi. Forest Inventory and Planning Inst. 132 pp. (in Vietnamese).
- Vũ Văn Căn, Vũ Văn Dũng & Lê Văn Châm. 1999b. Một số loài cây ngành Hat trần thuộc khu bảo tồn thiên nhiên Bát Đại Sơn, Hà Giang. In Conservation and sustainable development of forest and biodiversity on limestone areas of Vietnam: 21–24. Hanoi. Forest Inventory and Planning Inst. 132 pp. (in Vietnamese).
- Vũ Văn Dũng et al. 1996. Vietnam Forest Trees. Hanoi. Agricult. Publ. House. 788 pp.
- Walter, H. & Leith, H. 1960, 1964, 1967. Klimatogram-Weltatlas. Vols. 1–3. Gustav Fischer Verlag. Jena.
- Wikramanayake, E., Dinerstein, H., Hedao, P. & Olson, O. 1997. A conservation assessment of ecoregions of the Indo-Pacific region. WWF-US. Washington.
- Wu Zhengyi & Wu Sugong. 1998. A proposal for a new floristic kingdom (realm) - the E.Asianic Kingdom, its delineation and characteristics. In Proc. Intern. Sympos. Flor. Charact. Divers. East As. Pl. 1996. Kunming: 3–42. China High. Ed. Press & Springer-Verlag.



BẢNG CHỈ DẪN CÁC TÊN KHOA HỌC

- Abelia* 125, 250
Abies delavayi 37
Acacia 103, 179
Acampe 18
A. ochracea 32
A. papillosa 43
A. rigida 25, 102, 151, 179, 188
Acanthaceae 16, 25, 30, 102
Acanthephippium odoratum 30
A. simplex 34, 204
A. striatum 34, 204
Acer 25, 28, 34, 110, 124, 167, 174, 187, 196, 203, 212, 242
Aceraceae 28, 34
Acriopsis indica 32, 43
A. liliifolia 32, 43
Acronychia laurifolia 45
Actinodaphne 34, 203, 212
Adenoccos vesiculosa 43
Adiantum 164, 253
A. caudatum 102, 179
A. gravesii 102, 136, 138, 179
Adina 30, 41
Adinandra 37, 213
Aerides 18, 83, 274
A. crassifolia 43
A. falcata 32, 43
A. houlettiana 32, 43
A. multiflora 43
A. odorata 21, 32, 164, 187
A. rosea 25, 187, 242
Aeschynanthus 213
A. moningertae 40
Afzelia 41
Agapetes 37, 125, 212, 250
Aglaiia 19, 28, 41
Aglaonema 102, 136, 164, 179
Agrostophyllum brevipes 32
A. callosum 32, 35, 198, 213
A. planicaule 32
Ainsleya 25, 111, 125, 242, 253
Alangium 25, 110, 242
Albizia 37, 41
Allopondias lakonensis 102, 178
Alloteropsis 41
Alnus 212
A. nepalensis 124
Alocasia 102, 179
Alpinia 25, 102, 111, 179, 204, 242
A. blepharocalyx 31
Alstonia 28
A. spathulata 45
Altingia 203
Amentotaxus 70, 212
A. argotaenia 25, 110, 124, 164, 197, 242, 249
A. hatuyenensis 26
A. poilanei 38
Amitostigma bidupense 41
A. guizhouensis 173
A. keiskeoides 41
Amomum 102, 179, 204
Amoora 28, 41
Amorphophallus 102, 136, 164, 204
A. paeonifolius 23, 102, 179
Anacardiaceae 16, 19, 28, 30, 33, 41, 151
Ancistrocladaceae 30
Ancistrocladus cochinchinensis 30
Anemone 125
Angiopteris 34, 213
Anisophyllea 28
Anneslea 37, 213
Annonaceae 16, 25, 41, 151
Anoectochilus 18
A. acalcaratus 34, 214
A. calcareus 28, 125, 167, 197, 198, 242, 253
A. chapaensis 34
A. daoensis 204
A. elwesii 34, 204
A. lanceolatus 34, 204
A. lylei 34, 214
A. roxburghii 28, 30, 34, 204, 214
A. setaceus 242
A. siamensis 30, 34
A. sikkimensis 34, 204
A. tridentatus 34, 204
Anogeissus 19, 41
Anthocephalus chinensis 44
Anthogonium gracile 43
Antrophyum 102, 179
Aphyllorchis annamensis 30, 34, 51
A. evrardii 30, 34
A. montana 30, 34
Apocynaceae 16, 28, 151
Apodytes 30
Apostasia 59
A. nuda 34
A. odorata 34
A. wallichii 34, 204, 214
Apostasioideae 58, 59
Appendicula cornuta 35, 214

- A. gracilis* 35, 213
A. hexandra 32, 35, 95, 214
A. reflexa 27, 35, 214
 Aquifoliaceae 30
 Araceae 16, 25
Arachnis 274
A. annamensis 33, 43, **52**
A. cannaeformis 43
A. hookeriana 43
A. labrosa 43
A. maingayi 43
 Araliaceae 34
Archidendron 37
Ardisia 34, 125, 136, 179, 197, 204, 213, 250
 Areaceae 16
Arenga pinnata 102, 136, 151, 179
Argostemma 213
Arisaema 25, 102, 111, 125, 136, 164, 179, 204, 242, 253
A. franchetianum **26**
Artocarpus 28, 41
Arundina chinensis 32
A. graminifolia 28, 45
Arundinella 41
Asarum 125, 136, 179
 Asclepiadaceae 16
Ascocentrum **274**
A. christensonianum 43
A. curvifolium 43
A. garayi 43, **53**
Ascolabium pusillum 43, **53**
Aspidistra **23**, 25, 102, 111, 125, 136, 164, 179, 197, 204, 242, 253
Asplenium 102, 125, 164, 197, 213, 253
A. antrophyoides 102, 179
A. belangeri 136, 138, 179
A. griffithianum 136, 139, 179
A. nidus 102, 179
A. tenuifolium 136, 139, 179
A. unilaterale 136, 139, 179
 Asteraceae 16, 25, 59
Avicennia alba 45
A. marina **47**
A. officinalis 45
Baccaurea 30
Baekia frutescens 45
Balanophora **23**, 34
B. laxiflora **40**
 Balsamiaceae 34
Barringtonia 95
B. asiatica **46**
Bauhinia 103, 179
Beaumontia grandiflora 103, 179
Begonia 25, 34, 102, 111, 125, 136, 138, 164, 174, 179, 197, 204, 213, 242, 253
 Begoniaceae 34
Belvisia 213
Berberis 125, 250
Betula 212
 Betulaceae 34
Biermannia calcarata 21, 32, **50**
 Bignoniaceae 41
Biophytum 136
Bischofia 28
Blastus 204, 213
Bletilla ochracea 28
 Bombacaceae 41
Bombax 41
Brachycorythis galeandra 43
B. laotica 32, 43, **53**
Brachypetalum 61, 63, 65
Brachypeza laotica 43
Brassaiopsis 212
B. glomerulata 102, 178
Breynia 37
Bruguiera gymnorrhiza 45
B. sexangula 45
Buchanania 41
Bulbophyllum 18, 163, 173
B. affine 32
B. ambrosia 27, 111, 125, 163, 170, 187, 197, 204, 242, 253, 268
B. andersonii 27, **50**
B. arcuatilabium 188
B. astelidum 32
B. averyanovii 32, 43, **51**
B. bariense 43
B. blepharistes 32, 43, **53**
B. bryoides 32
B. careyanum 32
B. catenarium 32
B. crassiusculifolium 32, 35, 213
B. dayanum 43
B. delitescens 35, **50**
B. devangiriense 32
B. elassonotum 32, 35, 43
B. frostii 32, 35, **52**
B. hiepii 32
B. hirtum 27, 32, 198
B. hymenanthum 35, 213
B. lemniscatoides 43
B. longiflorum 35, 213
B. luanii 35, 213
B. macraei 27, 111, 125, 187, 197, 242, 253
B. maculosum 125, 197, 253
B. monanthum 35
B. ngoclinhensis 39, **51**, 213
B. odoratissimum 32, 35, 213
B. orientale 35, 43
B. pecten-veneris 32, 35
B. picturatum 35
B. pinicolum 39

- B. pumilio* 39
B. purpureifolium 27, **49**, 111, 125, 138, 163, 179, 187, 188, 197, 198, 242, 253
B. putidum 35
B. refractum 43
B. reptans 27, 39, 127, 170, 198, 213, 253, 270
B. retusiusculum 27, 32, 35, 213, 268, 270
B. semiteretifolium 39
B. sessile 32
B. sigaldiae 32, 35, **52**
B. thaiorum 39
B. tixieri 35, 214
B. tripudians 43
B. umbellatum 27, 32
B. xylophyllum 27
Burretiodendron 19
B. hsienmu 21, 102, 110, 135, 143, 151, 164, 178, 187, 242
 Burseraceae 28, 30, 41
Caesalpinia godefroyana 45
Calamus 103, 179
C. bousigonii 30
C. pseudoscutellaris 30
C. rudentum **31**
C. tetradactylus 30
Calanthe 18, **27A**
C. aleizettii **48**, 242, 253
C. alismaefolia 19, 28, 138, 151, 179, 197
C. angusta 19
C. argenteostriata 28, 111, 151, 163, 170, 197, 242
C. clavata 214
C. densiflora 34, 214
C. herbacea 19, 34, 204
C. lyroglossa 30, 34, 95
C. sylvatica 34
C. triplicata 19, 28, 138, 151, 164, 179
C. velutina 34, **52**
Callostylis rigida 21, 27, 33, 35, 103, 111, 179, 204, 213, 243
Calocedrus macrolepis 25, 110, 124, 164, 167, 249
Calophyllum 25, 28, 30, 136, 151, 178
Campylotropis bonii 187
Canarium 19, 28, 41, 235
Canthium 25
C. didymum 45
Carex 25, 125, 164, 197, 242, 253
C. indica 136, 179
C. phankei 174
Carpinus 25, 34, 110, 124, 164, 167, 196, 212, 242, 249
Caryodaphnopsis 19
Caryota sympetala 34
Cassia 41
Castanopsis 28, 30, 34, 203, 212, 235
Cattleya 61
 Celastraceae 16, 151
Celastrus 25, 110, 124, 242, 249
Celtis 28, 41
Cephalantheropsis longipes 28, 30, 34
C. obcordata 30, 34, 204
Cephalotaxus 70
C. mannii 25, 35, 110, 124, 164, 212, 249
Ceratostylis himalaica 21, 27, 32, 35, 39, 127, 170, 187, 198, 205, 213, 243, 253
C. radiata 32, 35, 205, 213
C. siamensis 32, 35
C. subulata 32, 35, 213
Ceriops tagal 45
Chaetocarpus 30
Chamaegastrodia poilanei 34
Cheirostylis 18
C. bipunctata 27, 125, 170, 197, 198, 253
C. chinensis 27, 151
C. cochinchinensis 27
C. eglandulosa 164
C. marmorifolia 27, 28, 188
C. sinensis 108
C. spathulata 27
C. takeoi 27
C. yunnanensis 27, 102, 103, 125, 151, 179, 253
Chiloschista exuperei 43
C. parishii 43
C. trudeii 27
Chirita **23**, 136, 164, 179
C. drakei 151
C. hiepii 151
Chisocheton 19, 28, 30
 Chloranthaceae 34
Chloranthus 34, 212
Choerospondias 19, 151
C. axillaris 102, 178
Christensonia 18, **27A**
C. vietnamica 43
Chukrasia tabularis 102, 135, 143, 151, 164, 178
Cibotium 34, 203, 213
Cinnamomum 19, 28, 30, 34, 102, 135, 143, 151, 164, 178, 196, 203, 204, 212
Cleidion 102, 136, 178
Cleisocentron klossii **51**
Cleisomeria lanatum 43
Cleisostoma 18, 164
C. aspersum 21
C. birmanicum 27, 32, 35, 205, 213
C. crochetii 27
C. discolor 35
C. duplicilobum 32, 35, 213
C. equestre 43
C. fuerstenbergianum 21, 27, 32, 103, 179
C. inflatum 43
C. paniculatum 25, 125, 188, 197, 242, 253

- C. rostratum* 21, 27, 102, 103, 138, 151, 179, 187, 242
C. striatum 25, 35, 103, 127, 164, 179, 198, 205, 213, 242, 253
C. williamsonii 21, 27, 32, 35, 213
Cleisostomopsis 18
Clematis sp. 26
Clerodendron inerme 45
 Clusiaceae 19, 25, 28, 30, 34
Coelogyne 18, 164, 173, 188, 268, 274
C. assamica 35, 205
C. brachyptera 35
C. calcicola 39, 213
C. cynoches 35, 213
C. eberhardtii 35, 213
C. filipeda 39
C. fimbriata 21, 27, 35, 102, 103, 111, 125, 164, 170, 179, 187, 188, 197, 205, 213, 242, 253, 268, 270
C. lawrenceana 35
C. lentiginosa 32, 43
C. lockii 27, 125, 197, 198, 253
C. malipoensis 27, 49, 111, 125, 197, 198, 253
C. mooreana 39, 213
C. ridleyi 39
C. rigida 39
C. sanderæ 35, 51, 213
C. schultesii 27, 39, 197, 198
C. stricta 35
C. viscosa 32, 35
Colania 136, 179
Collabiosis formosanum 34
Collabium 95
C. assamicum 34, 204
C. chinense 34, 204
C. chloranthum 34
Colocasia 102, 179
Colysis 102, 179, 253
 Combretaceae 19, 30, 41
Combretum 103, 179
Coniogramme 213
Cordula appletoniana 219
C. callosa 230
C. esquirolei 159
C. gratrixiana 199
C. hirsutissima 156
C. purpurata 236
C. villosa 208
Cornus 124, 249
Corymborkis veratrifolia 19, 30, 138, 151, 179
Costus speciosus 102, 179
Craibiodendron 37, 212
Cratoxylon 30
Crinum asiaticum 47
Crypsinus 213, 253
Cryptocarya 30, 34, 102, 178, 203, 212
Cryptochilus luteus 27, 48, 125, 253
Cryptostylis arachnites 28, 32, 34
Ctenitopsis 34, 213
Cunninghamia konishii 37
Cupressus 70
C. torulosa 25
Curculigo 34, 102, 179, 204, 213
Cyathea 34, 203, 213
Cycas 151
C. balansae 23, 25
C. brachycantha 151
C. hainanensis 25
C. inermis 45
C. miquelii 25
C. multifrondis 25
C. pectinata 44
C. rumphii 45
C. taiwaniana 25
Cyclosorus 34, 136, 164, 179
Cylindrokelypha 34
Cymbidium 18, 71, 274
C. aloifolium 21, 27, 32, 43, 93, 102, 151, 179, 188, 268, 270
C. atropurpureum 32, 43
C. bicolor 21, 27, 32, 43, 93
C. cyperifolium 32
C. dayanum 32
C. devonianum 39
C. eburneum 39, 213
C. ensifolium 19, 28, 34, 125, 164, 214, 242, 253
C. floribundum 27, 49, 111, 125, 170, 242, 253
C. forrestii 142
C. insigne 39
C. kanran 142
C. lancifolium 19, 28, 30, 34, 102, 111, 125, 138, 164, 179, 214, 242, 253, 268
C. lowianum 39
C. schroederi 35, 213
C. sinense 19, 28, 30, 34
C. suavissimum 27, 164, 170, 242
C. wilsonii 34
 Cyperaceae 16
 Cypridioideae 58, 59
Cypripedium 55, 59, 61, 68, 79
C. appletonianum 218, 222
C. barbatum var. *warnerianum* 233
C. bullenianum 222
C. bullenianum var. *appletonianum* 218
C. calceolus 57
C. callosum Rchb.f. 230, 233
C. concolor 145
C. concolor var. *tonkinense* 83
C. crossii 230, 233
C. delenatii 89
C. formosanum 57
C. gratrixianum 199, 202

- C. hirsutissimum* Lindl. ex Hook. 156
C. insigne 85
C. irapeanum 61
C. macranthos 57
C. poyntzianum O'Brien 218, 233
C. purpuratum Lindl. 236, 239
C. schmidianum 230, 233
C. sect. Barbata 218
C. sect. Concoloria 145
C. sect. Insignia 155
C. sinicum 236, 239
C. subtropicum 61
C. villosum 208
C. wolterianum 218
C. × ventricosum 57
Cyrtomium 125, 197, 253
C. hemionitis 174
C. pachyphyllum 174
Cyrtosia javanica 21, 28
Dacrycarpus imbricatus 25, 30, 35, 37, 212
Dacrydium elatum 25, 30, 35, 37, 135, 178, 212
Dacryodes 28
Dalbergia 41
Datisceae 19, 41
Davallia 253
Deceptor 18
Dendrobium 18, 164, 274
D. acinaciforme 21, 27, 32, 127, 138, 151, 179, 187, 243, 253
D. aduncum 21, 35, 164, 205, 243
D. alleizettii 35, 214
D. amabile 32, 35
D. anosmum 21, 32
D. aphyllum 32, 35
D. bellatulum 35, 213
D. cariniferum 27, 35, 213
D. chittimae 198
D. christyanum 39
D. chrysanthum 27, 102, 103, 127, 170, 179, 188, 197, 242, 253
D. crystallinum 32, 35, 43, 213
D. crumenatum 43
D. dalatense 35
D. ellipsophyllum 32, 35
D. exile 43
D. farmeri 32, 35, 43
D. faulhaberianum 21, 35, 205
D. fimbriatum 27, 32, 35, 111, 170, 188, 214, 242, 270
D. gratiosissimum 32, 35, 43, 213
D. guangxiense 49
D. henryi 204
D. hercoglossum 21, 35, 205
D. heterocarpum 32, 35
D. indivisum 43
D. khanhoaense 35, 213
D. langbianense 35, 213
D. lindleyi 21, 27, 32, 43, 103, 138, 151, 179, 187, 243, 268
D. linguella 21, 35, 205
D. loddigesii 27, 188, 242
D. longicornu 27, 35, 48, 127, 170, 205, 243, 253
D. lomatochilum 35, 43
D. nobile 21, 27, 32, 35, 127, 197, 205, 213, 243, 253
D. nobile var. alboluteum 21, 50
D. ochraceum 32, 53
D. ochreatum 27
D. oligophyllum 32, 35
D. pachyglossum 35
D. parishii 21, 32, 35, 151
D. podagraria 43
D. porphyrophyllum 32, 43
D. pseudotenellum 43
D. salaccense 32
D. secundum 43, 53
D. sociale 35, 214
D. stuartii 32
D. terminale 32
D. thyrsiflorum 27, 32, 127, 170, 197, 253
D. truncatum 27, 32, 43
D. unicum 32, 43, 53
D. uniflorum 32, 35
D. virgineum 39, 213
D. wattii 39, 213
D. wardianum 21
Desmos 204
Dichroa 213
Dicliptera 213
Didimoplexiopsis khiriwongensis 21, 28, 30, 50
D. violacea 138
Didymoplexis pallens 21, 28
Diglyphosa evrardii 34
Dillenia 41
D. hookeri 44
Dilleniaceae 41
Dimocarpus 25
D. longan 102, 136, 179
Dioscorea 187
Diospyros 19, 25, 41, 102, 151, 178
Diplazium 125, 213, 253
Dipterocarpaceae 19, 28, 30, 33, 41
Dipterocarpus 28, 41, 135, 235
D. alatus 44
Dischidia 41, 103, 179
D. acuminata 103
Disporum 25, 111, 125, 164, 213, 242, 253
Doritis pulcherrima 33
Dracaena cambodiana 102, 179
Dracontomelum 19, 41, 151

- D. duperreanum* 102, 178
Drynaria 41
Dysoxylon 28
D. rubrocostatum **31**
 Ebenaceae 19, 25, 41
 Elaeocarpaceae 28, 30, 34
Elaeocarpus 28, 30, 34, 102, 124, 178, 197, 203, 204, 212, 249
Elatostema 25, 102, 111, 125, 136, 164, 179, 197, 253
Embelia 103, 179
Endospermum 28
Engelhardia 30, 34, 203, 212
Entada phaseoloides 103, 179
Eparmatostigma dives 32, 43
 Epidendroideae 58, 59
Epigeneium amplum 27, 33, 35, 111, 125, 127, 187, 188, 197, 198, 205, 213, 243, 253, 268, 270
E. cacuminis 35, 39, 213
E. chapaense 27, 39, **48**, 127, 170, 187, 198, 205, 213, 243, 253
Epipactis atromarginata 32
Epipogium roseum 21, 28, 30
Eria 18, 173
E. acervata 32, 35, 43
E. albidotomentosa 32
E. amica 32, 39
E. apertiflora 27, 32, 213
E. bidupensis 35, 213
E. biflora 35
E. bipunctata 39
E. boniana 27, 253
E. carinata 27
E. carunculosa 35
E. clausa 27, 32, 35
E. cochinchinensis 43
E. corneri 27, 32, 268
E. coronaria 27, **50**, 111, 125, 164, 170, 188, 197, 243, 253, 270
E. crassifolia 188
E. diversicolor 253
E. eriopsidobulbon 32
E. floribunda 35
E. foetida 35, 205, 253
E. gagnepainii 34, **48**, 204, 214
E. globifera 39, 213
E. globulifera 35, 127, 164, 187, 197, 253
E. lactiflora 35, 213
E. lanigera 35
E. lasiopetala 35
E. muscicola 32, 95
E. obscura 32, 43
E. paniculata 27, 32, 35, 39, 213
E. pannea 21, 27, 32, 35, 39, 43, 95, 127, 164, 198, 205, 213, 243, 253
E. perpusilla 32
E. pubescens 27, 32, 138, 179
E. pusilla 27, 32, 127, 164, 204, 243, 253
E. rhombodalis 27, 125, 187, 188, 243, 253, 270
E. siamensis 27, 39, 125, 188, 197, 213, 253
E. spirodela 33
E. sutepensis 27, **50**, 103, 127, 164, 179, 188, 197, 243, 253
E. thao 32, 39, **51**, 164, 205, 213, 253
E. tomentosa 35, 95
E. truncata 35
 Ericaceae 16, 37
Eriobotrya 25, 124, 197, 212, 249
Erioglossum 41
Erythrina fusca **44**
Erythroides blumei 19
Erythrophleum 19
E. fordii **31**, 151
Erythrorchis ochobiensis 21
Eugenia 34, 41, 204
E. angkae 211
Eulophia andamanensis 32, 43
E. flava 32, 43
E. graminea 32, 43
E. macrobulbon 32, 43
E. macrostachya 32
E. pauciflora 43
E. pulchra 43
E. spectabilis 32, 34, 43
Euonymus 25, 110, 124, 187, 204, 242, 249
 Euphorbiaceae 16, 25, 28, 30, 33, 37, 151
Eurya 34, 37, 203, 212, 213
 Fabaceae 16, 19, 30, 34, 37, 41
 Fagaceae 16, 28, 30, 33, 34, 37, 41
Fernandoa 102, 178
Ficus 19, 25, 28, 34, 41, 102, 135, 136, 143, 151, 164, 178, 179, 204, 212, 249
 Flacourtiaceae 151
Flagellaria indica **47**
Flickingeria 138, 164, 179, 197, 205, 268
F. angustifolia 32, 35, 213
F. fimbriata 25, 27, 32, 33, 35, 214
F. forcipata 32
F. ritaeana 35, 213
Fokienia hodginsii 25, 37, **38**, 70, 71, 124, 212, 242, 249
Fraxinus 34, 213
Freycinetia 30, 34, 95
Galeola 83
G. nudifolia 34, **48**
Garcinia 19, 30, 34, 124, 164, 203, 242, 249
Gardenia 37
Gastrochilus calceolaris 32, 35, 213
G. hainanensis 35
G. intermedius 32, 35
G. minutiflorus 27, 164, 188
G. pseudodistichus 27, 35, 213, 243

- G. simplicilabius* 35, 213
Gastrodia taiensis 41
Gaultheria 212
Geodorum 45
G. attenuatum 19, 30, 43
G. densiflorum 30, 43
G. pulchellum 30, 43
G. recurvum 30, 43
G. siamense 30, 43
 Gesneriaceae 25, 102
Girroniera 34, 203, 212
G. subaequalis 235
Gleditsia 21, 110, 242
Gleichenia 95
Gloriosa superba **31**
Glyptopetalum tonkinensis **23**
Gnetum gnemon 95
Goodyera foliosa 19, 34, 41, 214
G. fumata 19, 34, 214
G. hispida 19, 28, 127, 198, 242, 253
G. schlechtendaliana 28, 39, 41, **48**, 127, 170, 214, 242, 253
G. viridiflora 28, 127, 242, 253
Gordonia 34, 203, 212
Grammitis 253
Guihaia 25, 125, 197, 250
Habenaria 18, 45, 151, 173
H. apetala 43
H. ciliolaris 19, 28
H. commelinifolia 43
H. dentata 28, 43
H. erostrata 43
H. lindleyana 43
H. lucida 43
H. mandersii 43
H. medioflexa 43
H. myriotricha 43
H. pantlingiana 30, 34
H. poilanei 43
H. rhodocheila 33, 204
H. rostellifera 43
H. rostrata 43
H. rumphii 43
H. tonkinensis 32
H. viridiflora 43
 Hamamelidaceae 34
Hancockia uniflora 41
Hedychium 25, 111, 242
Hedyotis 125, 197
Helicia 37, 203
Helixanthera parasitica **31**
Helwingia 125, 250
Hemipilia calophylla 27, **49**, 102, 103, 138, 179, 243
Heritiera 25
Hetaeria oblongifolia 30
H. pauciflora 30
H. rubens 19
Heteropogon 41
Heynea 28
Histiopteris 213
Holcoglossum **274**
H. amesianum 35
H. lingulatum 35
H. subulifolium 35, 213
H. wangii 27, **49**, 127, 170, 198, 243, 253
Holoptelea 41
Hopea 28, 41
Horsfieldia 30
Hoya 41, 103, 179
Humata 213
H. repens 95
Hygrochilus **274**
H. parishii 25, 35, 188, 213, 243
Hymenophyllum 204, 213
 Hypoxidaceae 34
Hypoxis 61
 Icacinaceae 30
Ilex 30, 102, 125, 179, 250
 Illiciaceae 34
Illicium 34, 187, 212
I. difengpi 25, 110, 124, 242, 249
Impatiens 25, 34, 102, 111, 125, 204, 213, 253
Imperata 41
Ipomoea stolonifera **46**
Irvingia 41
 Ixonanthaceae 28
Ixonanthes 28, 249
Ixora 204, 213
Jasminum 25, 103, 179, 187
 Juglandaceae 30, 34
Justicia 213
Kadsura coccinea **38**
Kaempferia rotunda **44**
Kandelia candel 45
Keteleeria calcarea 124
K. evelyniana 25, 37, 71, 212
Lagerstroemia 41
L. angustifolia 41
Laportea 25, 102, 111
Lasianthus 34, 204, 213
 Lauraceae 16, 19, 28, 30, 34
Lecanorchis javanica 30, 34
Leea indica 102, 179
L. rubra **31**
Leptochilus 213
Lespedeza 25, 110, 125, 242, 250
Licuala 136, 151, 179
Lilium 125, 253
Lindera 30, 34, 203, 212
Lindsaea 213
Liparis 18, 138, 179

- L. averyanoviana* 27, 111, 127, 188, 197, 198, 253
L. balansae 27, **48**, 111, 187, 243
L. bootanensis 27, 39, 205, 243
L. caespitosa 32, 39, 213
L. chapaensis 39, 205
L. compressa 39, 213
L. conopea 164, 188
L. cordifolia 27
L. delicatula 27
L. distans 27, 111, 125, 164, 188, 197, 243, 253
L. elliptica 32, 33, 35, 213
L. emarginata **49**
L. latilabris 27, 35, 205
L. luteola 35, 213, 214
L. mannii 27, 102, 103, 111, 125, 138, 164, 179, 188, 197, 243, 253, 268, 270
L. nervosa 19, 28, 30, 138, 164, 179
L. nigra 30, **52**
L. paradoxa 28, 138, 179
L. petelotii 27
L. stricklandiana 27, 35, 125, 197, 205, 253, 270
L. viridiflora 21, 27, 151, 164, 188, 268, 270
Litchi longana 45
Lithocarpus 25, 28, 30, 34, 37, 41, 102, 110, 124, 135, 143, 164, 167, 174, 178, 196, 203, 212, 235, 242, 249
Litsea 28, 30, 34, 102, 136, 178, 203, 212
Livistona 25, 151
L. chinensis 102, 179
L. halongensis 151
Lonicera 125, 250
Luculia 25
Ludisia discolor 30, 33
Luisia 103, 179, 268
L. appressifolia 27, 127, 188, 198, 253
L. brachystachys 43
L. filiformis 43
L. morsei 27, 151, 164, 188
L. psyche 32, 43
Lumnitzera racemosa 45
L. littorea 45
Lyonia 37, 212, **40**
Lysimachia 25, 111, 125, 242, 253
L. insignis 102, 179
 Lythraceae 41
Macaranga 28
Machilus 28, 30, 34, 203, 212
Macroglena 213
Macropanax 34, 212
Madhuca 19, 25, 34, 110, 124, 151, 164, 242
Magnolia 203, 212, **38**
 Magnoliaceae 30, 33, 34
Mahonia 125, 187, 250
Malaxis acuminata 19, 102, 111, 127, 151, 164, 242, 253
M. latifolia 32
M. octodenata 30, **53**
M. ophridis 43
Malleola 18
M. insectifera 27, 32
M. seidenfadenii 21, 35, **50**
Manglietia 30, 102
Marattia 34, 213
Mecodium 213
Melaleuca leucadendron 45
 Melastomataceae 25, 30
 Meliaceae 19, 28, 30, 33, 41
Meliosma 30, 212
Melodinus 103, 179
Mexipedium 55, 59
Michelia 34, 203, 212, 235
Microlepis 213
Micromelum 102, 136, 179
Micropera poilanei 32, **50**
Microsorium 213
Miliusa 41
Mischobulbon cordifolium 34, **48**
M. macranthum 34, 204
Mischocarpus 30
Mitrephora 25
Monomeria barbata 27, 35, 111, 125, 127, 188, 197, 214, 243, 253
M. dichroma 39, **51**, 213, 253
Monotropastrum pumilum **40**
 Moraceae 19, 25, 28, 30, 34, 41
Morus 242
Murraya 25, 102, 136, 179
Musa 34, 102
 Musaceae 34
Myrica 37
 Myricaceae 37
 Myristicaceae 30
 Myrsinaceae 16, 34
Myrsine kwangsiense 124, 187, 197, 249
 Myrtaceae 30, 34, 37, 41
Nageia 70, 135, 167, 178
N. fleuryi 25, 110, 124, 164, 212, 242, 249, 187
N. wallichiana **26**, 35, 37, 110, 124, 196, 212, 249
Nelsonia 213
Neocheiropteris 253
Neolitsea 30, 34, 203, 212
Nepenthes thorelii **44**
Nephelaphyllum tenuiflorum 34, 170, 198, 204
Nephelium 235
Nephrolepis cordifolia 102, 179
Nervilia 151
N. fordii 19
N. plicata 28, 43
N. punctata 28
Neuwiedia 59, 138, 179
N. griffithii 21
N. inae 21

- Notaphoebe* 28, 34, 203, 212
Nypa fruticans 45, **47**
Nyssa 34
N. javanica 211
 Nyssaceae 34
Oberonia 18, 138, 164, 179
O. acaulis 35, 43, 213
O. anthropophora 35, 213
O. caulescens 35, 43, 213
O. cavaleriei 27, 111, 127, 188, 243, 253
O. dalatensis 35, 213
O. dolichocaulis 35, 213
O. emarginata 43
O. ensiformis 27, 35, 138, 151, 164, 179, 188, 268
O. evrardii 35
O. gammiei 43
O. langbianensis 35, 213
O. longibracteata 43
O. lycopodioides 43
O. quadridentata 35, 205
O. rasmussenii 43
O. rufilabris 43
O. tixieri 43
O. trochopetala 43
Odontoglossum 61
 Oleaceae 25, 34
Oncidium 61
Ophiopogon 25, 102, 111, 125, 136, 164, 179, 197, 204, 213, 242, 253
Ophiorrhiza 102, 125, 136, 164, 179, 197, 204, 213, 253
 Orchidaceae 16
 Orchidoideae 58, 59
Ornithochilus difformis 21, 27, 32, 127, 151, 198, 253
Otochilus albus 39, 213
O. fuscus 39, 213
O. pseudoporrectus 27
Oxyispora **31**
Pachystoma pubescens 32, 43
Palaquium obovatum 41
 Pandanaceae 30, 34
Pandanus 34, 95, 102, 136, 151, 179, 204
P. tectorius **46**
Panisea albiflora 39, **52**, 213
P. tricallosa 35
P. yunnanensis 27
Paphiopedilum 18, 33, 55, 59, 61, 62, 65
P. aestivum 236, 239
P. affine 69, 84, 207
P. amabile sensu Guillaum. 230
P. amabile 84
P. angustatum 118
P. Aphanoneura Brachypetalum 145
P. appletonianum 33, 41, 63, 66, 68, 69, 71, **73**, 74, **79**, 84, 88, 95, 207, 214, 218, 219, **220**, **221**, **222**, **225**, **226**, **227**, **228**, **229**, 235, 254, 265
 var. *album* 225
 var. *immaculatum* 225
 var. *poynztianum* (O'Brien) 218
 × *P. callosum* 263
P. armeniacum 91, 123
P. barbatum 222, 233, 237
P. barbigerum 18, 27, 66, 67, 69, 70, 88, 170, 172, 182, 184, 186, 195, 259, 262
 var. *aureum* 175
 var. *lockianum* 170, 171, **173**, **174**, 254, 255, 265
 × *P. hirsutissimum* 263
P. bellatulum 69
P. bullenianum 74, 222
P. callosum 33, 41, 57, 66, 69, 70, 71, 74, **79**, 84, 88, 214, 230, **231**, **232**, 233, **234**, 235, **236**, 239, 257, 265
 var. *angustipetalum* 230
 var. *giganteum* 233
 var. *grandiflorum* 233
 var. *potentianum* 233
 var. *rossianum* 233
 var. *sanderae* 233
 var. *schmidtianum* 230
 var. *sublaeve* 233
 var. *superbum* 233
 var. *viridiflorum* 233
P. caobangense 175
P. cerveranum 219, 224
 f. *viride* 219
P. chaoi Hua 191
P. chiwuanum 160, 167
P. coccineum 170, 173, **274**
 " *P. conco-bellatulum* " 69
P. concolor 27, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 83, 84, 86, 103, 108, 145, **146**, **147**, **148**, 149, **150**, **153**, 180, 265, 266
 var. *album* 155
 var. *chlorophyllum* 152
 var. *hennisianum* (*album*) 152
 var. *longipetalum* 152
 var. *striatum* 152
P. crossii 230
P. dayanum 233
P. delenatii 18, 33, 41, 63, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 74, 83, 84, 86, 89, **90**, 91, **92**, **93**, **94**, 123, 130, 214, 265
P. delicatum 182
P. dianthum 18, 27, 61, 63, 65, 66, 67, 68, 70, 71, **73**, 87, 111, 127, 128, 163, 174, 199, 265, 243, 244, **245**, **246**, **247**, **248**, **250**, **251**
P. dollii 191
P. Emerantha Tessellata 145

- P. emersonii* 18, 27, 66, 67, 70, 71, 84, 87, 131, 134, 140, **141**, 143, 144, 265
 var. *angustipetalum* 144
 var. *guangxiense* 144
 var. *kwangnanense* 144
- P. esquirolei* 159
- P. exul* 202, 205, 206
- P. fairrieianum* 233
- P. globulosum* 120
- P. godefroyae* 84, 147
- P. gratixianum* 18, 41, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 83, 84, 88, 172, 192, 199, **201**, 202, **205**, **206**, **207**, 254, 265
- P. hainanense* 219, 223
- P. hangianum* 18, 27, 66, 67, 70, 71, 79, 84, 87, 131, **132**, **133**, 134, 135, 136, **138**, **139**, 140, 142, 143, 180, 265, **274**
- P. helenae* 18, 27, 61, 63, 66, 67, 69, 70, 71, 74, 87, 163, 172, 175, 176, 182, 183, 184, **185**, 186, **189**, **190**, 195, 199, 259, **260**, 262, 265
 f. *aureum* 182, 186
- P. henryanum* 18, 27, 63, 66, 67, 68, 70, 71, 79, 88, 127, 128, 138, 163, 172, 175, 180, 191, **192**, **193**, **195**, **196**, 253, 254, 262, 265
 f. *christae* 199
 var. *christae* 199
 × *P. hirsutissimum* 263
- P. herrmannii* 176
- P. hilmari* 96, 98, **274**
- P. hirsutissimum* 27, 61, 66, 67, 68, 70, 71, 74, **79**, 87, 102, 111, 127, 156, 180, 198, 253, **260**, 262, 266
 var. *alba* 164
 var. *chiwuanum* 128, 166, **168**, **169**, 198, 243, 265
 var. *esquirolei* 69, 70, 103, 156, **157**, **158**, 159, **160**, **163**, 172, 188, 259, 265
 var. *esquirolei* f. *viride* 164
 × *P. tranlienianum* 263
- P. hookerae* subsp. *appletonianum* 219
- P. hookerae* 84
- P. huonglanae* 142
- P. insigne* 84, 85, 172, 173, 175, 192, 195, 202, 205, 206
- P. javanicum* 74
- P. malipoense* 27, 61, 63, 65, 67, 68, 69, 71, 84, 86, 104, **105**, 107, **108**, 109, 110, **111**, 123, 127, 128, 163, 198, 253
 var. *hiepii* 18, 21, 104, 115, **119**, **120**, 265
 var. *jackii* 18, 104, 113, **114**, **117**, **118**, 265
 var. *malipoense* 18, 21, 104, **106**, **112**, **118**, 164, 265
 × *P. micranthum* 263
- P. micranthum* 18, 27, 61, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 86, 91, 108, 111, 120, **121**, **122**, **123**, 124, **127**, **128**, **129**, **130**, 131, 188, 198, 243, 253, 265
- var. *albo-flavum* 131
 var. *glanzeanum* 131
 var. *oblatum* 120
 × *fanaticum* 69
- P. mirabile* 96, 98, **274**
- P. parishii* 84, 249
- P. parishii* var. *dianthum* 244
- P. philippinense* 74
- P. puberulum* 219, 224
- P. purpuratum* 18, 27, 66, 67, 70, 71, 83, 84, 88, **237**, **238**, 239, **240**, **241**, 257, 265
- P. purpuratum* 236
 var. *hainanense* 236
- P. purpuratum* sensu Averyanov 255
- P. robinsonii* 223
 f. *viride* 219
- P. saccopetalum* 159, 166
- P. sect. Barbata* 74, **77**, 79, 87, 218
- P. sect. Blepharopetalum* 218
- P. sect. Brachypetalum* 145
- P. sect. Ceratopetalum* Hallier 155
- P. sect. Cochlopetalum* 74, **76**, 79
- P. sect. Coryopetalum* 74, **75**, 79
- P. sect. Concoloria* 145
- P. sect. Cymatopetalum* 155
- P. sect. Emersoniae* **75**
- P. sect. Emersonianum* 86, 131
- P. sect. Mystropetalum* 243
- P. sect. Neuropetalum* 155
- P. sect. Paphiopedilum* 74, **76**, 79, 87, 155
- P. sect. Pardalopetalum* 74, **76**, 79, 243
- P. sect. Parvisepalum* **75**, 86, 89
- P. sect. Phacopetalum* 218
- P. sect. Planipetalum* 218
- P. sect. Polyantha* 243
- P. sect. Punctatum* 218
- P. sect. Sigmatopetalum* 218
- P. sect. Spathopetalum* 218
- P. sect. Stictopetalum* 155
- P. sect. Thiopetalum* 155
- P. singchii* 131, 135
- P. sinicum* 236
- P. spicerianum* 57
- P. subgen. Brachypetalum* 61, **75**, 79, 86, 145, 149
- P. subgen. Paphiopedilum* **75**, **76**, **77**, 79, 85, 86, 155
- P. subgen. Parvisepalum* 61, 63, **75**, 79, 86, 89
- P. subgen. Polyantha* 155
- P. tranlienianum* 18, 27, 66, 67, 69, 70, 71, 79, 102, 103, 138, 163, 175, **176**, **177**, 178, **180**, **181**, 182, 186, 195, 262, 265, **274**
- P. tridentatum* 219, 224
- P. vietnamense* 18, 27, 66, 67, 70, 71, 79, 83, 86, 91, 96, **97**, 98, **99**, 100, **101**, **102**, **103**, 104, 123, 180, 265, **274**

- P. villosum* (Lindl.) Stein 33, 41, 63, 65, 66, 67, 69, 71, **73**, 74, **79**, 84, 88, 95, 206, 208, 239, 254, 257, **272**
 var. *affine* 253
 var. *annamense* 18, 83, **209**, **210**, 214, 215, **216**, 265
 var. *aureum* 217
 var. *boxallii* 18, 192, 214, 217, 265, 266
 var. *gratrixianum* 199
P. wolterianum 219, 222
P. × affine 18, 66, 253, 265
P. × asperum 18, 27, 70, 254, 255, 265, 175
P. × dalatense Aver. 18, 66, 69, 239, 255, **256**, 257, **258**, 265
P. × herrmannii 18, 27, 66, 67, 69, 70, 175, 182, 188, 195, 259, **260**, **261**, **262**, **263**, 265
P. × siamense 69
Papilionanthe **274**
P. hookeriana **43**
P. pedunculata 43, **52**
Paraboea 136, 179
Paragramma 213
Paralbizia 19
Parashorea 19
Paris polyphylla **26**
Parkia sumatrana 235
Pavetta 204, 213
Pecteilis cochinchinensis 43
P. henryi 43
P. susannae 43
Pelatantheria ctenoglossum 43
P. eakroensis 43
P. insectifera 21, 27, 188, 243, 269, 270
Peliosanthes 25, 111, 125, 197, 213, 242, 253
Peliosanthes teta 102
Pellionia 25, 102, 111, 125, 136, 164, 179, 197, 213, 253
Pennilabium angraecum 32, 35
Pentaphragma 213
Peperomia 213
Peristrophe 213
Peristylus 45
P. calcaratus 34
P. candidus 34
P. chapaensis 34
P. constrictus 34
P. densus 34, 43
P. prainii 34
P. tentaculatus 34
Persea 102, 135, 143, 164, 178
Phaius 83, 142
P. flavus 28, 30, 34, 198, 242
P. indigoferus 30
P. longicornu 32
P. longicuris 28, 102, 188, 198, 242
P. mishmensis 30
P. tankervilleae 28, 30, 34, 45
Phalaenopsis 61, **274**
P. gibbosa 21
P. lobbii 21, 27
P. mannii 103, 138, 179, 188
P. wilsonii 108
Phlogacanthus 213
Phoebe 19, 28, 34, 203, 212
Phoenix humilis **46**
P. paludosa 45
Pholidota 18
P. articulata 27, 32, 35, 39, 213, 243, 269
P. chinensis 32, 33, 35, 173, 205, 213
P. convallariae 32, 35, 39
P. gracilis 197, 198
P. guibertiae 32, **50**
P. imbricata 32, 33
P. leveilleana 27, 32, 35, 39, 43, 111, 188, 213, 243, 269, 270
P. missionariorum 27, 127, 170, 198, 243, 253
P. pachyglossa 35
P. pallida 32, 33
P. recurva 27, 32, 35, 39, 213, 243
P. roseans 27, 111, 188, 197, 125, 243, 253, 269, 270
P. rubra 21, 27, 32, 35, 43, 102, 103, 138, 180, 188, 204, 214, 253
P. yunnanensis 27, 111, 125, 127, 170, 188, 197, 198, 243, 253, 269, 270
Photinia 25, 110, 124, 212, 242, 249
Phragmipedium 55, 59
P. besseae 57
P. longifolium 57
Phrynium 102, 179
Phyllagathis 204, 213
P. megalocentra **40**
Phyllanthus 37, 174
Phyllogathis 125
Pilea 25, 111, 125, 197, 213, 253
Pinanga banaensis 34
Pinus dalatensis 36, 37, **38**, 39, 71, 212
Pinus fenzeliana 25, **26**, 70, 110, **121**, 124, 167, 183, 187, 242, 249
P. kesiya 37, 71, 212
P. krempfii 36, 37, **38**, 71, 212
P. merkusii 37
P. wangii 37, 212
Piper 213
Pistacia weinmannifolia 25, 110, 124, 164, 167, 174, 187, 196, 242, 249
Pittosporum 25, 110, 124, 125, 187, 197, 242, 249
Platanthera angustata 41, 204
Platycarya strobilacea 25, 110, 124, 164, 167, 187, 196, 242, 249
Platynerium 41

- Pleione grandiflora* 41
P. maculata 41
P. praecox 41
P. vietnamensis 41, **51**
Pleiospermum littorale 45
 Poaceae 16, 30
Podocarpus 70
P. brevifolius 110, 124, 249
P. neriifolius 25, 30, 37, **38**, 70, 95, 110, 124, 164, 167, 187, 196, 211, 212, 242, 249
P. pilgeri 25, 110, 124, 164, 167, 249
Podochilus 173
P. cultratus 253
P. microphyllus 27, 33, 35, 95, 102, 103, 127, 138, 170, 180, 188, 197, 204, 205, 214, 243, 253, 270
Podophyllum tonkinense 125
Poikilospermum suaveolens **23**
Poilannammia 213
Polyalthia 174
Polygala 125, 197, 250
Polygonatum 25, 111, 125, 136, 164, 179, 242, 253
Polyosma 213
Polypodium 102, 125, 179, 197, 253
Polystachya concreta 32, 35, 43, 214
Polystichum 34, 125, 174, 197, 213, 253
Pomatocalpa spicata 32, 35
Pometia 19, 41
Porpax elwesii 32
P. lanii 27
P. reticulata 32
Pothos 103, 179
P. repens 103, 179
Primula 125
 Primulaceae 25
Pristiglotis umbrosa 34, **51**, 214
Procris 102, 125, 136, 164, 179, 253
Prosaptia 213
 Proteaceae 37
Prunus 124, 249
Pseudodissochaeta 213
Pseudodrynaria 41
Pseudopogonatherum 41
Pseudostachyum polymorphum 30
Pseudotsuga brevifolia **26**, 70, **121**, 167, 183, **184**, 187, 191, 196, 242, 249
P. sinensis var. *brevifolia* 25, 110, 124
Pteris deltodon 174
Pterocarpus 41
Pteroceras leopardinum 32, 35
P. semiteretifolium 32, **53**
P. simondianum 21, **49**
Pterolobium microphyllum 103, 179
Pterospermum 19, 25, 41
P. truncatolobatum 102, 135, 143, 151, 178
Pygeum 30, 34, 203, 212
Pyracantha 125, 250
Pyrenaria 30, 34, 203, 212
Pyrosia 102, 125, 136, 151, 164, 179, 197, 253
Pyrus 34, 203, 212
Quercus 25, 28, 34, 37, 41, 102, 110, 124, 135, 143, 164, 167, 174, 178, 187, 196, 203, 212, 242, 249
Q. rex 211
Reevesia 34, 203
Rehderodendron 19
Renanthera 83, **274**
R. annamensis 33
R. citrina 27, **49**, 188
R. coccinea 25, 198
R. imschootiana 33
 Rhamnaceae 37
Rhamnus 37
Rhaphidophora 103, 179
Rhapis 25, 125, 151, 187, 250
Rhizophora apiculata 45
R. mucronata 45, **47**
R. stylosa 45
 Rhizophoraceae 28
Rhododendron 25, 37, 67, **68**, 110, 124, 125, 128, 130, 197, 204, 212, 242, 250
R. irroratum **40**
R. moullainense **40**
Rhodoleia 34, 212
R. championii **38**, 203, 235
Rhomboda petelotii 28, 127, 170, 198, 242, 253
Rhopalocnemis 34
R. phalloides **40**
Rhynchosstylis **274**
R. coelestis 43
R. gigantea 43
R. retusa 43
Robiquetia spathulata 32, 35
R. succisa 21, 32, 35
Rosa 125, 250
 Rosaceae 25, 30, 34
 Rubiaceae 16, 25, 30, 34, 37, 41, 102, 151
Rubus 125, 250
Rumohra 34
 Rutaceae 25, 151
 Sabiaceae 30
 Salicaceae 34
Salix 34
Sandoricum 28, 41
 Sapindaceae 16, 19, 25, 28, 30, 41
Sapindus 28, 41
Sapium 28
 Sapotaceae 16, 19, 25, 34, 41, 151
Sapria 34
Saraca 19
S. indica **23**
Sarcoglyphis mirabilis 32

- S. smithianus* 48
Sauropus 136, 178
Scaevola koenigii 45
S. taccada 47
Scaphium 28
Schefflera 34, 102, 136, 178, 197, 204, 212
S. pesavis 25, 110, 124, 174, 187, 197, 242, 250
Schima 28, 34, 203, 212
S. wallichii 38, 235
Schisandra coccinea 213
Schizaea digitata 95
Schoenorchis eberhardtii 35, 51, 214
S. gemmata 27, 39, 205, 214, 253
Sciaphila clemensiae 40
Scleria 25, 125, 136, 164, 179, 197, 242, 253
S. sect. Barbata 61
Selaginella 25, 102, 111, 125, 136, 179, 197, 242, 253
Selenipedium 55, 59, 61
Shorea 41, 235
 Simaroubaceae 19, 33, 41
Sindora siamensis 46
Sinosideroxylon 25
Sloanea 34
Sonerila 125, 204, 213
Sonneratia caseolaris 45
Sophora 25, 125
S. glauca 110, 187, 242, 250
Sorbus 25, 34, 110, 124, 197, 203, 212, 242, 249
Spathoglottis affinis 43
S. aurea 43
S. eburnea 43
S. plicata 43
S. pubescens 32, 43
Spiraea 125, 197, 250
Spiranthes sinensis 28, 45
Staurochilus fasciatus 33, 43
Stauogyne 213
Stegogramma 213
Sterculia 19, 41, 102, 179
S. hyposticta 31
 Sterculiaceae 19, 25, 28, 30, 41
Stereosandra javanica 30
Stereospermum 41
Stixis balansae 23
Stranvaesia 125, 250
Streblus 19, 25
S. ilicifolius 102, 136, 151, 178
S. tonkinensis 102, 136, 151, 178
Strobilanthes 213
Strophanthus caudatus 44
 Styraceae 19
Sunipia andersonii 35
S. annamensis 39, 214
S. pallida 35, 52, 214
S. scariosa 35, 127, 198, 214, 253
Swintonia 28
Symingtonia 34, 212
S. populnea 21, 38, 203, 242
S. tonkinensis 203
 Symplocaceae 16, 30
Symplocos 30, 124, 213, 250
Syzygium 34, 102, 178, 203, 212, 235
Tacca plantaginea 23, 102
Taeniophyllum 18
T. fasciculatum 32
T. glandulosum 35
T. minimum 35
T. obtusum 35
T. pahangense 35
Tainia angustifolia 30
T. hongkongensis 30
T. hookeriana 30, 34, 95, 214
T. latifolia 30
T. pauciflora 30
T. ruybarrettoi 30
T. viridifusca 30
Talauma 34, 203, 212
Taxus chinensis 25, 37, 110, 124, 196, 249
T. wallichiana 212
Tectaria 138, 213, 253
T. decurrens 102, 179
T. deflexa 102, 179
T. subpedata 102, 179
Teonongia 25
Terminalia 19, 41, 151
T. catappa 31
Ternstroemia 37, 213
Tetracera scandens 44
Tetrameles 19, 41
T. nudiflora 41
Tetrastigma 103, 179, 187
 Theaceae 16, 28, 30, 33, 34, 37
Thecopus maingayi 32, 43
Thecostele alata 32, 43
Thelasis khasiana 103, 127, 151, 179, 198, 253
T. pygmaea 27, 32, 243
T. khasiana 27
Thelypteris 213
Themeda 41
Thrixspermum 83, 164
T. calceolus 25, 33, 188, 198, 243
T. centipeda 21, 33, 43, 188
T. formosanum 32
T. pauciflorum 32
Thunia alba 37
 Tiliaceae 19
Tirpitzia sinensis 25, 110, 124, 187, 197, 242, 250
Toona 41
Trevesia 34, 212
T. palmata 204
T. sphaerocarpa 26

- Trias disciflora* 32
T. nasuta 32
Trichoglottis retusa 43
T. seidenfadenii 43, **53**
Trichomanes 125, 204, 213, 253
Trichotosia dalatensis 32, 35, **52**
T. dasyphylla 21, 27, 32, 35, 39, 43, 188, 214
T. microphylla 32, 35, 39, 214
T. pulvinata 32, 35, 214
T. velutina 27, 35, 243
Trigonostemon 25
Tristania 37
Tropidia angulosa 19, 28, 30, 102, 138, 151, 180
T. curculigoides 19, 28, 30, 102, 138, 151, 180
Tsuga chinensis 25, **26**, 70, 110, **121**, 124, 167, 196, 242, 249
T. dumosa 37
Tupidanthus 34, 212
Tupistra 25, 111, 125, 197, 242, 253
Turpinia 102, 179
Ulmaceae 28, 34, 41
Ulmus 25, 110, 124, 167, 187, 196, 242, 249
Urticaceae 25, 102, 174
Uvaria purpurea **44**
Vaccinium 25, 37, **40**, 110, 124, 125, 197, 204, 212, 213, 242, 250
Vanda 61, **274**
V. bidupensis 35, **52**
V. concolor 35, 108, 151, 188, 243, 253
V. denisoniana 35
V. fuscoviridis 25, **49**, 243
V. pumila 35, 43
Vandenboschia 213
Vandopsis **274**
V. gigantea 25, 102, 103, 180
Vanilla 61, 103
V. albida 28, 34
V. annamensis
V. annamica 21, 34, 108
V. aphylla 34
V. pierrei 34
Vanilloideae 58, 59
Vatica 19
Verbenaceae 41
Viola 125, 204, 253
Vitex 41
V. trifolia 45
Vittaria 213
Vrydagzynea albida 19
Wikstroemia 25, 110, 124, 242, 250
Woodwardia 213
Xanthocyparis 70
X. vietnamensis 25, **26**, 110, 124, 196
Xanthophyllaceae 30
Xanthophyllum 30
Xerospermum 25, 28
Yoania prainii 34
Zeuxine nervosa 19, 34
Z. parvifolia 34
Z. strateumatica 45
Z. vietnamica 21
Zingiberaceae 16, 25



Giáo sư Leonid Averyanov (Viên thực vật học Komarov, St Petersburg) sinh năm 1955 tại St Petersburg, Liên bang Nga. Ông đã tốt nghiệp trường Đại học tổng hợp quốc gia St Petersburg năm 1977 và nhận học vị Tiến sĩ năm 1983 về hệ thực vật và địa lý thực vật của Âu - Á. Ông là người nghiên cứu có uy tín về khu hệ Lan và là tác giả của những tổng kết đáng tin cậy về họ này ở Việt Nam. Công tác với các đồng tác giả ông đã thực hiện nhiều đợt khảo sát thực địa ở Việt Nam và khám phá ra nhiều Lan mới ở đó.

Tiến sĩ Phillip Cribb (Các Vườn thực vật Hoàng gia, Kew) sinh năm 1946 tại Sussex, nước Anh. Ông đã tốt nghiệp trường Đại học Cambridge năm 1968 và nhận học vị Tiến sĩ năm 1972. Ông chuyên nghiên cứu về hệ thống học của Lan nhiệt đới và là tác giả của nhiều công trình nghiên cứu và sách khoa học về Lan. Ông là người nghiên cứu có uy tín hàng đầu về Lan hải và là tác giả của các chuyên khảo về các chi Lan hải *Cypripedium* và *Paphiopedilum*.

Giáo sư Phan Kế Lộc (Giáo sư thực vật học, Đại học quốc gia Hà Nội, HNU) sinh năm 1935 tại Vinh Phúc, Việt Nam. Ông đã nhận học vị Tiến sĩ năm 1969 tại Viện hàn lâm kỹ thuật lâm nghiệp Leningrad, nay là St Petersburg. Ông được công nhận là người nghiên cứu có uy tín về hệ thực vật Việt Nam và đóng vai trò hàng đầu trong việc kiểm kê tính đa dạng đặc biệt của nó. Từ nhiều năm nay ông đã tham gia nghiên cứu khu hệ thực vật trên núi đá vôi ở bắc Việt Nam. Trong vai nam gác đày ông là chủ nhiệm của một số đề tài nghiên cứu được Nhà nước tài trợ tại vùng này. Ông là tác giả của nhiều bài báo khoa học về thực vật Việt Nam.

Tiến sĩ Nguyễn Tiến Hiệp (Viên Sinh thái và Tai nguyên sinh vật (IEBR), Trung tâm khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia Việt Nam (NCST) sinh năm 1947 tại Hải Dương, Việt Nam. Ông đã tốt nghiệp trường Đại học tổng hợp Hà Nội năm 1968 và nhận học vị Tiến sĩ năm 1982 tại Viện thực vật học Komarov, Leningrad, nay là St Petersburg. Ông là Nghiên cứu viên khoa học chính ở Việt Nam và là người nghiên cứu có uy tín hàng đầu về hệ thực vật Việt Nam. Từ những năm 1980 ông đã lãnh đạo nhiều đoàn nghiên cứu thực vật tại hầu khắp các vùng của Việt Nam. Ông đã công tác nghiên cứu rất chặt chẽ với các Giáo sư Lộc và Averyanov.



BirdLife
INTERNATIONAL
in Indochina



ROYAL
BOTANIC
GARDENS
KEW



THE WORLD BANK



FAUNA & FLORA
International
Conserving wildlife since 1903



Missouri Botanical Garden