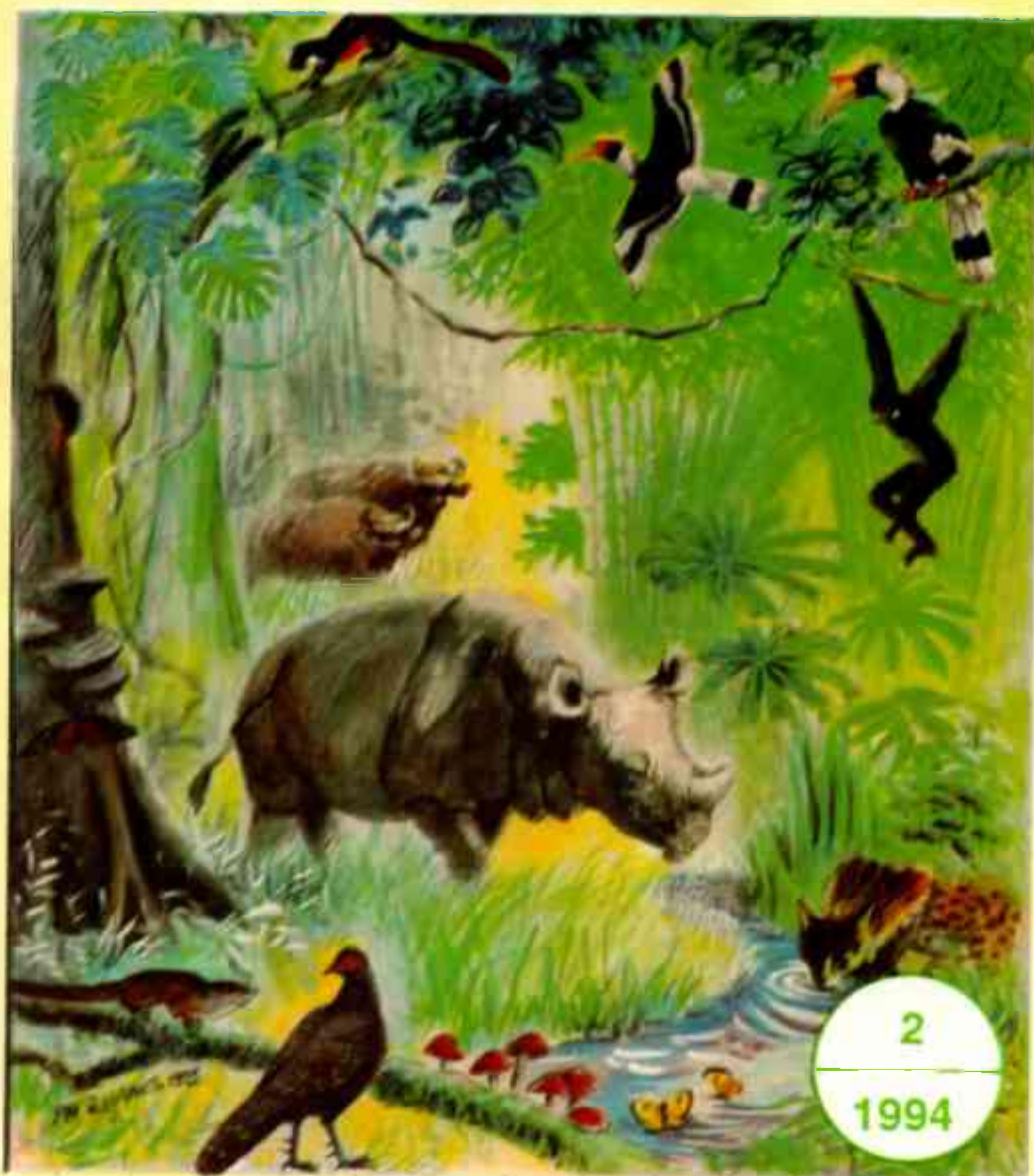


# THÔNG TIN Khoa học & Công nghệ



SỞ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH LÂM ĐỒNG



2  
1994

# KHÍ HẬU, LỢI THẾ CỦA LÂM ĐỒNG

SONG KIM

Khí hậu là môi trường của nhiều hoạt động của con người. Ở nơi có điều kiện khí hậu thuận lợi thì khí hậu có vai trò của nhân tố tăng trưởng kinh tế. Khí hậu cao nguyên Lâm Đồng có nhiều mặt khác hẳn khí hậu các địa phương phía Bắc. Điều đó đã rõ ràng, và có nhiều tài liệu phân tích khoa học cặn kẽ. Ở đây chỉ giới hạn trong việc phân tích các đặc biệt có lợi của khí hậu Lâm Đồng so với các địa phương phía Nam.

## 1. NHỮNG KHÁC BIỆT LỚN CÓ LỢI

Lâm Đồng và các địa phương phía Nam nằm trong khu vực vĩ độ thấp của vùng nói chí tuyến Bắc (phạm vi mực địa cầu nằm giữa chí tuyến  $23^{\circ}27'$  Bắc và xích đạo). Ở đây nhân tố hàng đầu chi phối sự hình thành khí hậu là bức xạ mặt trời. Một khác, các địa phương nói trên lại nằm vào khu vực giao nhau giữa Đông và Nam Á, nên sự hình thành khí hậu chịu thêm sự chi phối mạnh mẽ của hoàn lưu khí quyển Đông-Nam Á.

Cùng chịu sự tác động của điều kiện bức xạ mặt trời và hoàn lưu khí quyển tương tự nhau, nhưng khí hậu cao nguyên Lâm Đồng có những khác biệt đáng kể.

### 1.1 BỨC XẠ MẶT TRỜI

Số liệu quan trắc nhiều năm cho thấy, các tỉnh phía Nam gồm cả Lâm Đồng, có lượng bức xạ tổng cộng vào loại lớn nhất Việt Nam. Nó gồm bức xạ trực tiếp của tia mặt trời chiếu xuống và bức xạ khuếch tán từ bầu trời và mây (được đo bằng số nhiệt lượng do mặt trời đem lại trên một diện tích nằm ngang). Trong điều kiện lý tưởng không mây, lượng bức xạ tổng cộng cả năm Đà Lạt là  $238,69 \text{ KCal/cm}^2$ , ở Liên Khương là  $238,7 \text{ KCal/cm}^2$ , và Bảo Lộc:  $239,2 \text{ KCal/cm}^2$ , cao nhất Tây Nguyên (Plăycu:  $237 \text{ KCal/cm}^2$ , Buôn Ma Thuột:  $238,1 \text{ KCal/cm}^2$ ). Trong điều kiện thực tế, lượng bức xạ tổng cộng ở Liên Khương là  $139,6 \text{ KCal/cm}^2$ , và Bảo Lộc:  $128 \text{ KCal/cm}^2$ , cao hơn hẳn các tỉnh phía Bắc ( $95-105 \text{ KCal/cm}^2$ ) và Trung Trung Bộ ( $120-130 \text{ KCal/cm}^2$ ), xấp xỉ

bằng các tỉnh Nam Bộ ( $130-140 \text{ KCal/cm}^2$ ). Lượng bức xạ tổng cộng lớn là nguồn năng lượng dồi dào cung cấp cho mọi quá trình thời tiết, đặc biệt là chế độ nhiệt. Nó đã đem lại cho các tỉnh phía Nam một nền nhiệt độ cao, trung bình năm là  $26-27^{\circ}\text{C}$ . Trái lại cùng nhận lượng bức xạ tương đương, nhưng trên cao nguyên Lâm Đồng, lại có một nền nhiệt độ hạ thấp đáng kể, chỉ ở mức  $2/3$  của phía Nam. Điều đó không phải do yếu tố vĩ độ. Bởi vì bảng 1 cho thấy, các địa phương có vĩ độ khác nhau, nhưng độ cao địa hình chênh lệch nhỏ, thì nhiệt độ trung bình năm xấp xỉ nhau.

Trạm quan trắc	Vĩ độ	Độ cao (m)	Nhiệt độ trung bình năm ( $^{\circ}\text{C}$ )
Quy Nhơn	$13^{\circ}46'$	5	26,8
Nha Trang	$12^{\circ}15'$	6	26,3
Kon Tum	$14^{\circ}20'$	536	23,7
Plăycu	$13^{\circ}59'$	781	21,6
Đà Lạt	$11^{\circ}57'$	1500	17,9
Bảo Lộc	$11^{\circ}33'$	800	21,8
Buôn Ma Thuột	$12^{\circ}41'$	536	23,2
Phước Long	$11^{\circ}49'$	245	26,6
Thành phố Hồ Chí Minh	$10^{\circ}47'$	11	27
Cần Thơ	$10^{\circ}02'$	3	27

Trái lại, ở các nơi có vĩ độ xấp xỉ, nhưng độ cao địa hình chênh lệch lớn, sẽ dẫn đến nhiệt độ trung bình năm cũng chênh nhau nhiều (trường hợp Đà Lạt - Phước Long và Buôn Ma Thuột - Nha Trang). Chính ở cao nguyên Lâm Đồng, quy luật nhiệt độ giảm theo độ cao địa hình đã làm hạ thấp nhiệt độ do bức xạ tạo ra. Các cao nguyên Lâm Đồng có độ cao địa hình cao nhất phía Nam (800 - 1500m) nên nền nhiệt độ cũng hạ xuống thấp nhất phía Nam. Nhiệt độ trung bình tháng và năm, ở Đà Lạt thấp hơn  $8-9^{\circ}\text{C}$  và Bảo Lộc thấp  $4-5^{\circ}\text{C}$  so các tỉnh khác. Giữa các tháng, mức hạ thấp

nhiệt độ chênh nhau rất ít, dưới  $1^{\circ}\text{C}$ , nghĩa là mức hạ thấp đó gần đồng đều theo thời gian. Vì vậy sự hạ thấp nhiệt độ do độ cao không làm biến đổi dạng đường biến thiên nhiệt độ trung bình tháng, mà vẫn giữ dạng chung của khí hậu phía Nam, là có một cực đại vào mùa hè (tháng 5) và một cực tiểu vào mùa đông (tháng 1). Song ở Lâm Đồng, chênh lệch giữa 2 trị số cực đại và cực tiểu đó (tức biên độ năm) lại là thấp nhất. (Biên độ năm của Đà Lạt là  $3,5^{\circ}\text{C}$ , Bảo Lộc:  $3,2^{\circ}\text{C}$ , Nha Trang:  $4,4^{\circ}\text{C}$ , Quy Nhơn:  $6,9^{\circ}\text{C}$ , Buôn Ma Thuột:  $4,3^{\circ}\text{C}$ ). Điều đó chứng tỏ chế độ nhiệt của Lâm Đồng cũng điều hòa hơn. Sự hạ thấp nhiệt độ do độ cao cao nguyên Lâm Đồng còn làm xuất hiện trong năm mỗi thời kỳ dài nhiệt độ trung bình ổn định dưới  $20^{\circ}\text{C}$  ở Đà Lạt và dưới  $25^{\circ}\text{C}$  ở vùng cao nguyên còn lại mà các tỉnh xung quanh không có. Ngay cả Buôn Ma Thuột cũng không có thời kỳ nhiệt độ trung bình dưới  $20^{\circ}\text{C}$ , và thời kỳ nhiệt độ trung bình cao hơn  $25^{\circ}\text{C}$  cũng kéo dài gần 2 tháng.

Như vậy cùng chịu tác động bức xạ mặt trời ở vùng vĩ độ thấp như các tỉnh phía Nam, cao nguyên Lâm Đồng lại có một nền nhiệt độ thấp đáng kể, với một chế độ nhiệt điều hòa ổn định kéo dài suốt năm.

Tuy nhiên sự hạ thấp nhiệt độ đó không dẫn đến sự phân hóa mùa như ở phía Bắc. Sự phân hóa mùa ở Lâm Đồng là do tác động của hoàn lưu khí quyển.

## 1.2 HOÀN LƯU KHÍ QUYẾN

Do sự vận động biểu kiến của mặt trời, mà luôn luôn lặp lại đồng thời trên mặt địa cầu một lần cầu ở vào mùa hè (nhiệt độ cao) và một lần cầu ở vào mùa đông (nhiệt độ thấp). Điều đó luôn luôn kéo theo trong khí quyển trái đất có các vùng khí áp thấp (do nhiệt độ không khí cao) và các vùng khí áp cao (do nhiệt độ không khí thấp). Hoàn lưu khí quyển là luồng không khí di chuyển ở tầng thấp của tầng đối lưu, từ vùng áp cao đến vùng áp thấp, còn ở tầng cao đối lưu, thì di chuyển theo chiều ngược lại. Nước ta chịu tác động của 2 hệ thống hoàn lưu khí quyển: hệ tác động suốt năm và hệ tác động theo mùa.

Hệ hoàn lưu tác động suốt năm, hay hoàn lưu tín phong, là luồng không khí chi phối bởi áp cao cận chí tuyến có lâm nằm trong vùng Đông Bắc Thái Bình Dương, và áp thấp trong vùng xích đạo. Đây là luồng không khí biển nhiệt đới, nóng ẩm, đến nước ta trong mùa đông (tháng 11 đến tháng 4) theo hướng từ Bắc đến Đông; còn trong mùa hạ (tháng 5 đến tháng 10) theo hướng Đông - Đông Nam.

Hệ hoàn lưu tác động trong mùa đông chịu sự chi phối của vùng áp cao lục địa châu Á (lâm áp cao ở vùng hồ Bai Can của Nga) và vùng áp thấp thuộc lục địa châu Úc. Nó là luồng không khí khô, rất lạnh, trên đường qua biển bị biến tính, bớt lạnh và ẩm tăng lên, đến nước ta theo hướng Đông Bắc (tức gió mùa Đông Bắc).

Hệ hoàn lưu tác động trong mùa hạ chịu sự chi phối của vùng áp cao Bắc Án Độ Dương, áp cao châu Úc và vùng áp thấp trên lục địa Tây Nam Á (lâm áp thấp ở I-ran). Luồng này là không khí biển xích đạo, nóng và rất ẩm, thường đến nước ta từ Tây đến Tây Nam (tức gió mùa Tây Nam).

Các luồng hoàn lưu khi xâm nhập vào địa phận Lâm Đồng, liền chịu tác động của điều kiện cao nguyên, làm biến đổi các yếu tố nhiệt, ẩm v.v... có khi rất đáng kể.

Trong mùa đông, Lâm Đồng và các tỉnh phía Nam chịu sự tác động của hoàn lưu tín phong là chủ yếu, còn ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc rất ít so với miền Bắc. Tín phong, hoặc xuất phát từ Thái Bình Dương hoặc từ biển Đông Trung Hoa, bản chất là không khí biển nhiệt đới, có nhiệt độ từ trung bình ( $20 - 22^{\circ}\text{C}$ ) đến cao ( $27 - 29^{\circ}\text{C}$ ), và hàm lượng ẩm là cao nhất. Nó vốn đã ổn định, khi tiếp xúc với mặt lạnh hơn của cao nguyên Lâm Đồng, tính ổn định càng tăng. Nên tín phong quy định một thời tiết tốt; trời trong xanh, hầu như không mưa, gió nhẹ, nắng ấm, mà khách du lịch rất ưa thích. Không khí tín phong tuy có hàm lượng ẩm rất cao, nhưng đến vào mùa đông, lại rất ít gây mưa. Đó là vì chỉ riêng hàm lượng ẩm cao không đủ gây mưa. Phải có các điều kiện khác, mà thường là các nhiễu động thời tiết (xoáy, hội tụ các luồng không khí đối nghịch hướng, áp

thấp hoặc bão) đẩy khối không khí ẩm bốc lên cao thì mới sinh ra mưa.

Mùa đông, các nhiễu động này có tần suất thấp, nên mùa tín phong đồng thời là mùa ít mưa. Trái lại, mưa thường xảy ra khi có gió mùa Đông Bắc xâm nhập. Không khí Đông Bắc tuy có hàm lượng ẩm nhỏ hơn tín phong, nhưng khi xâm nhập vào vùng không khí nhiệt đới, thì xảy ra kiểu nhiễu động riêng gọi là frôn cực. Đó là hiện tượng luồng không khí cực đối biến lín ẩm lạnh, như cái nêm vừa liến vừa đẩy, không khí nhanh chóng đạt độ bão hòa, tạo thành mưa. Mỗi đợt gió mùa Đông Bắc có thể gây mưa chừng 5mm, khi có thêm các nhiễu động khác có thể mưa đến 10 - 30mm. Vì Lâm Đồng ở xa về phía Nam, nên số frôn cực tới được chỉ chừng 30 - 40% số đã đi qua Hà Nội.

Tuy vậy, cộng chung tác động của tín phong và gió mùa Đông Bắc vẫn cho Lâm Đồng một lượng mưa mùa khô lớn nhất Tây Nguyên (lượng mưa từ tháng 11 đến tháng 4 ở Đà Lạt: 351,8mm; Liên Khương: 306mm; Di Linh: 343mm; Bảo Lộc: 606mm; Kon Tum: 214,9mm; Plây Cu: 184,9mm; Buôn Ma Thuột: 216,2mm). Điều đó, chủ yếu do ảnh hưởng chấn gió và hiệu ứng phơn ở Lâm Đồng ít hơn các tỉnh khác. Từ Kon-Tum đến Buôn Ma Thuột, dãy Trường Sơn và cao nguyên đều có hướng Tây Bắc - Đông Nam, tức vuông góc với hướng tín phong và gió mùa Đông Bắc. Nên các vùng không khí đến đều bị núi chấn lại, bốc lên cao, để lại một lượng ẩm lớn (dưới dạng mưa) ở sườn phía Đông, làm tăng lượng mưa mùa đông ở các tỉnh ven biển (Quảng Ngãi, Bình Định...). Khi vượt đỉnh núi, sang sườn Tây, luồng không khí lại chịu thêm hiệu ứng phơn (là hiện tượng bị mài mòn do quá trình theo sườn núi di xuống thấp) càng trở nên khô hơn, kéo theo mưa ít. Trái lại, dãy Trường Sơn từ khối Vọng Phu (Đèo Cả) đến dãy núi phía Đông các cao nguyên Lâm Đồng thường có hướng chung là Đông Bắc - Tây Nam, song song với hướng tín phong và gió mùa Đông Bắc, nên ảnh hưởng chấn gió và hiệu ứng phơn giảm nhiều. Hơn nữa, các luồng không khí mùa đông còn ven theo khe hở của Trường Sơn là dải đất thấp dưới 500m, từ sườn Bắc dãy Vọng Phu chạy dài theo hướng Tây Nam qua ngã Đức Xuyên, Gia Nghĩa, đưa

không khí ẩm đến cao nguyên Đắc Nông và cao nguyên Di Linh. Các nguyên nhân ấy làm cho lượng mưa mùa khô ở cao nguyên Lâm Đồng vượt trội lên, tức mức khô hạn giảm đáng kể so chung Tây Nguyên.

Về mặt nhiệt độ, tín phong bản chất là không khí nóng ẩm, nên hầu như không gây đảo lộn chế độ nhiệt của lãnh thổ. Trái lại, khi có gió mùa Đông Bắc xâm nhập thì nhiệt độ không khí bị hạ xuống. Song mức hạ nhiệt độ do frôn cực gây ra ở Lâm Đồng cũng ít nhái. (Mức này ở miền Bắc là 10-15°C; ở Đà Lạt trung bình là 2,9°C; Liên Khương 2,7°C; Bảo Lộc 2,6°C, Plây Cu 4,6°C; Buôn Ma Thuột 5,2°C).

Tóm lại, về mùa đông, cùng chịu tác động hoàn lưu khí quyển như nhau nhưng cao nguyên Lâm Đồng lại có một mùa khô ẩm hơn và nhiệt độ điều hòa hơn các tỉnh Tây Nguyên khác.

Trong mùa hạ, Lâm Đồng và các tỉnh phía nam chịu tác động của hai luồng không khí đối nghịch hướng là hoàn lưu tín phong và gió mùa Tây Nam. Hai luồng này đều là không khí biển nóng ẩm, xấp xỉ nhau (nhiệt độ cao từ 27 - 29°C và độ ẩm lượng đổi rất lớn 85 - 90%). Đây là điều kiện cần để có mưa lớn. Hai luồng này luôn cạnh nhau. Ở vùng tiếp giáp giữa chúng hình thành một dải hội tụ đường dòng. Trên dải này, có nơi có lúc sinh thêm các xoáy, là vùng áp thấp, hút không khí các vùng xung quanh vào tạo thành một luồng không khí vừa di lên vừa xoáy ngược chiều kim đồng hồ. Áp thấp và xoáy có đủ điều kiện thì phát triển thành bão. Như vậy, mùa hè luôn có các nhiễu động thời tiết, tức có thêm các điều kiện đủ, để gây mưa lớn. Cơ chế đó tạo cho mùa hè cũng là mùa mưa lập trung ở Lâm Đồng và các tỉnh phía Nam.

Tuy nhiên, chế độ mưa mùa hạ ở Lâm Đồng cũng có 4 điểm lớn đáng chú ý:

1. Lượng mưa mùa hạ ở cao nguyên Lâm Đồng lớn hơn rất nhiều so với các tỉnh ven biển Nam Trung Bộ (lượng mưa từ tháng 5 đến tháng 10 ở Đà Lạt: 1.423mm; Liên Khương 1.304mm; Di Linh 1.365mm ; Bảo Lộc 2.0645mm; Phan Thiết 1.101mm; Nha Trang 715mm). Đó là do

tác dụng chấn gió và hiệu ứng phơn của cao nguyên Lâm Đồng và các dãy núi ở ranh giới Lâm Đồng và các tỉnh ven biển đối với gió mùa Tây Nam. Đó là luồng chủ yếu của mùa hạ. Tần suất gió Tây ở Bảo Lộc là 60 - 70%, Liên Khương 40 - 50%, Đà Lạt 60 - 69% và gió Tây Nam có tần suất 20 - 25%. Mặc dù luồng này có độ ẩm lớn nhất, nhưng trên đường đi đã để lại phần lớn lượng ẩm trên đất Lâm Đồng, cộng với hiệu ứng phơn khi vượt núi di xuống thấp, nên đến Ninh Thuận, Bình Thuận không khí đã mất ẩm rất nhiều và lượng mưa ít.

2. Lượng mưa trung bình mùa hạ ở cao nguyên Lâm Đồng vẫn lớn hơn các tỉnh Tây Nguyên khác. Điều này thấy rõ rệt trên bản đồ đường đẳng vú (có cùng lượng mưa trung bình mùa hạ). Trên bản đồ này, Lâm Đồng nằm trong phạm vi đường mưa 3.000 - 1.400mm, đại bộ phận là 2.200m; Daklak và Gia Lai nằm trong vùng đường 2.200 - 1.000mm, đại bộ phận là 1.800mm. Điều này một phần do các cao nguyên Lâm Đồng có độ cao địa hình lớn hơn nên mưa lớn hơn. Mặt khác, còn do đường đi của luồng không khí Tây Nam, kể từ vịnh Thái Lan đến ranh giới Lâm Đồng chỉ khoảng dưới 400 km và qua vùng đồng bằng thấp, còn đường ranh giới đi đến các tỉnh khác dài gần 650km và phải qua vùng rừng núi Đông Bắc Cam-pu-chia. Riêng Daklak còn bị án ngữ bởi cao nguyên từ Phước Long kéo dài qua đất Cam-pu-chia. Do vậy hàm lượng ẩm của không khí Tây Nam đến Lâm Đồng lớn hơn, nên cho mưa nhiều hơn.

3. Lượng mưa trung bình mùa hạ ở cao nguyên Lâm Đồng phân bố giảm dần từ Tây Nam đến Đông Bắc. Vùng mưa lớn nhất là Tây Nam Bảo Lộc (3.200 - 3.500mm), một trong các trung tâm mưa lớn nhất của Việt Nam. Từ đó giảm nhanh về hướng Đông Bắc: Bảo Lộc 2.064mm, Di Linh 1.364mm, Liên Khương 1.304mm. Nguyên nhân cũng vẫn do tác dụng chấn gió và hiệu ứng phơn đối với trường không khí Tây Nam.

4. Vào cuối mùa hạ, các nhiễu động thời tiết phát triển mạnh, nhưng đối với Lâm Đồng thường xảy ra ít hơn và ảnh hưởng cũng nhẹ hơn so với các tỉnh ven biển và Tây Nguyên.

Thông thường, mỗi khi xuất hiện áp thấp ở Biển Đông trong khoảng vĩ độ 16 - 18°B trôi vào đều làm thời tiết Lâm Đồng xấu đi với mức độ khác nhau, nhưng thường không gây thiệt hại đáng kể. Bão chí gây mưa to gió lớn ở Lâm Đồng khi vào và đi qua các tỉnh từ Khánh Hòa đến Bình Thuận. Theo số liệu thống kê, trung bình cứ 3 năm mới có 1 cơn bão đổ bộ vào vùng này (vào tháng 10 và 11), số cơn bão đi xuyên qua đất Lâm Đồng còn ít hơn. Bão thường có gió mạnh, tốc độ gió bão lớn nhất đã xảy ra là 21 - 23m/s tức 76 - 83km/h (cấp 9).

Điều cần chú ý là mưa bão ở Đà Lạt và Bảo Lộc vào loại có cường độ lớn nhất Tây Nguyên. (Lượng mưa lớn nhất tuyệt đối trong 24 giờ ở Đà Lạt là 270mm xảy ra vào năm 1932; ở Bảo Lộc: 179mm; Di Linh: 93mm; Liên Khương: 121mm; Buôn Ma Thuột: 201mm; Play Cư: 170mm). Song điều đó đã không dẫn đến lưu lượng lũ lớn nhất. Nguyên nhân là hệ số triết giảm mưa (lượng mưa trung bình trên diện tích so với lượng mưa ở trung tâm mưa) nhỏ đi rất nhanh theo diện tích. Với lưu vực 100km<sup>2</sup>, lượng mưa trung bình chỉ bằng 78% lượng mưa ở tâm, với lưu vực 2.000km<sup>2</sup> thì con số đó là 50%. Vì vậy, càng xa tâm mưa, suất lưu lượng (lưu lượng nước lũ tính bình quân trên một diện tích lưu vực) càng nhỏ. Đó là nguyên nhân làm cho lưu lượng lũ do bão gây ra ở Lâm Đồng nhỏ đi một cách đáng kể so với nhiều nơi khác.

Tóm lại, cùng chịu tác động của hoàn lưu khí quyển như nhau, trên cao nguyên Lâm Đồng lại có một mùa đông ướt khô hơn và một mùa hạ tuy mưa nhiều nhưng mức thiên tai ướt hơn các tỉnh Tây Nguyên và Nam Trung Bộ.

## 2. KHAI THÁC LỢI THẾ KHÍ HẬU CAO NGUYÊN LÂM ĐỒNG

Các phân tích trên đây cho thấy, khí hậu của cao nguyên Di Linh và bình sơn Đà Lạt thực sự có những đặc biệt đáng kể và có lợi so với nhiều địa phương khác. Nếu biết khai thác tích cực và khôn khéo các đặc biệt đó, có thể mở ra nhiều loại kinh doanh, sản xuất với hiệu quả cao, mà nhiều nơi không thể bằng hoặc không thể có. Việc khai thác này có mặt đã làm, có mặt đã thấy, có mặt chưa biết làm thế nào. Nhưng muốn khai thác hết hiệu quả do lợi

thế khí hậu mang lại, cần có đầu tư nghiên cứu to lớn, công phu. Dưới đây, điểm những nét phác thảo, để cùng xem xét.

## 2.1 KHAI THÁC MỘT KHÍ HẬU MÁT VÀ ỔN ĐỊNH

Có những hướng sau đây:

- Du lịch: Đã làm có hiệu quả. Cần nghiên cứu tăng số ngày có khách đến, ví dụ dự báo đúng ngày thời tiết tốt để thu hút khách. Tìm cách khai thác số ngày thời tiết kém hơn.

- Nghỉ dưỡng: Khả năng to lớn nhưng chưa khai thác bao nhiêu.

- Các hoạt động văn hóa, thể thao, đào tạo, khoa học đông người kéo dài ngày.

- Các loại sản xuất mà công nghệ đòi hỏi nhiệt độ trung bình, ổn định, không khí ẩm bụi. Đã khai thác khía cạnh cây đặc sản (rau, hoa, aclsô, canh-ki-na, hồng, dâu tằm...) Khía cạnh này rất lớn, tìm kiếm kỹ có thể có những loại cây mới cho hiệu quả lớn bất ngờ. Trong hướng này, một thời đưa rất cao vai trò bò sữa, cân đánh giá lại và định hướng mới.

## 2.2 KHAI THÁC MỘT KHÍ HẬU CÓ MÙA ĐÔNG TƯƠNG ĐỐI ẨM VÀ MỘT MÙA HẠ NHIỀU MƯA, ÍT THIÊN TAI

- Trồng những loại cây mà chi phí tưới nước mùa đông (khô hạn) ở các nơi khác lớn hơn ở ta rất nhiều. Những năm 80, vì chưa thấy lợi thế của một mùa đông tương đối ẩm, đã tập

trung phát triển cà phê ở Daklak. Sau đó, đã chuyển hướng qua Lâm Đồng.

- Chứa nước mùa mưa ở Lâm Đồng để kinh doanh việc cung cấp nước tưới cho Bình Thuận, Ninh Thuận.

- Khai thác những công trình thủy điện sử dụng lượng nước đến rất lớn (do mưa mùa hạ lớn) và có suất đầu tư trên  $1m^3$  nước đến nhỏ nhất. Có lẽ về mặt này, công trình thủy điện Hàm Thuận là một ví dụ. Các công trình khác có thể là thủy điện Đam Bri (15.000kw), thủy điện Asia (7.000kw), các bậc thang thủy điện trên sông Đa Dung trong đoạn Bảo Lộc.

- Kinh doanh những công việc mà lợi ích là lớn nhất do chi phí chống thiên tai nhỏ nhất.

## 2.3 KHAI THÁC LỢI THẾ CỦA KHÍ HẬU CAO NGUYÊN LÂM ĐỒNG SO VỚI CÁC TỈNH PHÍA BẮC

Ví dụ cung cấp rau hoa. Trước giải phóng, rau Đà Lạt bán ra tận Huế, Quảng Trị. Mùa gió Tây (hay gió Lào), rau hoa Đà Lạt có thể đất khách ở thị trường từ Quảng Bình đến Nghệ An.

Tóm lại, khí hậu cao nguyên Lâm Đồng là một lợi thế thực sự. Mong rằng, lợi thế này sẽ được nghiên cứu khai thác ngày càng có hiệu quả, góp phần thúc đẩy nhanh sự nghiệp dân giàu, tỉnh mạnh.



# HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ SỰ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI TỈNH LÂM ĐỒNG

NGUYỄN ANH HOA  
*Sở khoa học, công nghệ  
và môi trường Lâm Đồng*

Vấn đề môi trường ngày càng được quan tâm nhiều hơn, một mặt do nhận thức và sự hiểu biết của cộng đồng ngày càng được nâng mức hơn, mặt khác do sự gia tăng dân số, sự phát triển công nghiệp - nông nghiệp, quá trình đô thị hóa, sự tàn phá môi trường. Chính những thay đổi này làm xuất hiện các hiện tượng mới, các dị thường vật chất vốn trước đây không có trong khu vực: Sự suy thoái tài nguyên sinh học, tăng axit hóa đất và nước, ô nhiễm môi trường do chất thải, vấn đề sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, phân bón, tăng lũ lụt cục bộ, tăng xói mòn đất nông nghiệp, tăng các bệnh truyền nhiễm... Môi trường ngày càng suy kiệt và ảnh hưởng xấu trở lại lên cuộc sống của con người.

## 1. MÔI TRƯỜNG VÀ VẤN ĐỀ ĐÔ THỊ HÓA

Lâm Đồng có tỷ lệ tăng dân số cao (tăng tự nhiên và tăng cơ học). Vào năm 1986, dân số là 555.194 người, đến năm 1992 tăng lên 733.772 người. Trước đây việc cấp nước và xử lý nước ít được quan tâm. Điều đó chủ yếu do kiến thức về các tác động môi trường và kỹ thuật đánh giá các tác động vào thời gian đó chưa được phát triển đầy đủ. Dân chúng vẫn dùng nước sông suối, nước giếng và đưa nước thải thẳng vào các sông suối trong vùng sinh sống. Ngày nay, nhiều cơ sở sản xuất đã được xây dựng như hàng loạt nhà máy ướm tơ, dệt, nhuộm ở Bảo Lộc, nhà máy giấy, các xưởng chế biến nông sản địa phương... nhưng tại đây vẫn chưa có hệ thống tiêu và xử lý nước thải hoặc nếu có cũng chỉ mang tính chất hình thức.

Cùng với sự tăng dân số, lượng chất thải cũng tăng lên, nhưng các hệ thống xử lý chất thải không được xây dựng. Theo số liệu của Công ty véc sinh thành phố Đà Lạt, lượng rác thải tính trên mỗi đầu người khoảng 0,7kg/người/ngày, mỗi ngày còn tồn đọng khoảng 100m<sup>3</sup> rác thải không có chỗ chôn lấp hợp vệ sinh và vài trăm ngàn lít nước thải (150 lít/người/ngày) không được xử lý nên nguy cơ gây ô nhiễm do chất thải gây ra ở đây rất lớn (chưa kể đến sự ô nhiễm do các hoạt động công nghiệp, nông nghiệp, khách du lịch...) không những làm ảnh hưởng tới môi trường sống tại địa phương mà còn

ảnh hưởng đến khu vực xung quanh như lưu vực sông La Ngà, vùng cấp nước cho thủy điện Trị An...

Chất thải rắn - chủ yếu là rác thải thành phố - mang tính chất chung của rác vùng nhiệt đới, với độ ẩm cao và lượng hữu cơ cao. Chính vì vậy mà rác trong ngày không kịp chuyển đi và xử lý sẽ là nơi ẩn náu của các mầm bệnh, gây mùi hôi thối, ô nhiễm khí và nước, là nơi kiếm sống của các loài vật lan truyền bệnh tật (ruồi, muỗi, chuột, bọ, gián...). Chúng ta không chôn rác, rác sẽ chôn chúng ta !

Nước thải chứa nhiều Cl, O<sub>4</sub>, H<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, ClI<sub>4</sub>, các chất hữu cơ, Zn, Ti, Cr, chất rắn lơ lửng... trong đó các hợp chất có độc tính cao nhất đối với con người và thủy sinh là các kim loại nặng, phenol, phẩm màu mà các chất này rất dễ tìm thấy trong nguồn thải của hệ thống các nhà máy dệt, ướm tơ, chế biến thực phẩm. Ngoài các tác nhân này, các chất hữu cơ dễ phân hủy do vi sinh có khả năng làm kiệt oxy hòa tan trong nước sông, nước suối có khả năng tác động mạnh đến đời sống thủy sinh. Một khía cạnh phần nước thải thẩm vào đất gây ô nhiễm đất. Giải quyết tốt vấn đề nước thải, trước hết là bảo vệ môi trường sống, thứ nữa hỗ trợ cho nhà máy cấp nước sinh hoạt đủ tiêu chuẩn đến đông đảo nhân dân.

Dòng hành với chất thải rắn, nước thải, không thể thiêu khói, bụi, tiếng ồn, độ rung của quá trình xây dựng cơ bản, phát triển cơ sở hạ tầng, ống khói nhà máy không đạt tiêu chuẩn và hàng ngàn phương tiện di lại cũ kỹ...

## 2. MÔI TRƯỜNG VÀ SỰ PHÁT TRIỂN KINH TẾ

### 2.1 Hiện trạng sản xuất nông nghiệp và việc sử dụng phân bón

Do đặc điểm thổ nhưỡng, khí hậu, địa hình... Lâm Đồng có những vùng sản xuất tập trung như rau tại Đà Lạt; trà, cà phê, dâu tằm ở Di Linh, Bảo Lộc; một số ít diện tích lúa và cây hoa màu chủ yếu nhằm giải quyết một phần lương thực tại chỗ. Với địa hình đồi núi dốc, đặc biệt là Bảo Lộc nằm trong khu vực mưa nhiều nhất vùng Nam Tây Nguyên (lượng mưa trung bình

hàng năm 2.500 - 3.000mm) nên hiện tượng xói mòn rửa trôi ở đây xảy ra rất mạnh mẽ. Đồng thời với quá trình xói mòn còn diễn ra quá trình rửa trôi phân bón trong đất. Lượng phân bón được sử dụng thường ở dạng khoáng 200-300kg/năm/ha. Do tập quán sử dụng phân khoáng và không có biện pháp hạn chế xói mòn nên lượng phân bón bị rửa trôi theo nước khá nhiều. Mặt khác, phân ngâm vào xuống tầng nước ngầm nồng gây ô nhiễm tầng nước cung cấp cho sinh hoạt, một phần khác đổ vào sông suối mang theo nhiều  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_3^-$ , P, C gây ô nhiễm vùng hạ lưu. Ngoài ra, để phát triển sản xuất với quy mô lớn (dự án tăng diện tích đê năm 2000 từ 10.000 ha lên 30.000 ha), vẫn đề khai hoang làm thay đổi cân bằng sinh thái và phát sinh dịch bệnh. Muốn để phòng sâu bệnh, người ta lại sử dụng một lượng lớn các loại nồng dược. Việc sử dụng phân bón lâu dài nhưng không hạn chế được lượng phân bón bị rửa trôi đồng thời với sự tích tụ các loại nồng dược độc hại chậm phân hủy chính là nguyên nhân tiềm tàng gây ô nhiễm nguồn nước, đất. Mặt khác, công nghiệp phát triển cũng gây ô nhiễm đất, dẫn đến việc làm giảm chất lượng sản phẩm cây trồng, gây độc hại cho người sử dụng và vật nuôi.

Hiện nay, việc khai hoang để canh tác, các công trình khác như xây dựng sân golf Đà Lạt đã gây ra và làm trầm trọng thêm quá trình xói mòn đất, làm tăng lượng phù sa bồi tụ hàng năm trong các hồ chứa, gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước. Ví dụ như hồ Nam Phương (Bảo Lộc): do khả năng thông nước của hồ hạn chế và nằm ở vị trí thấp, hồ đã có dấu hiệu ô nhiễm do các chất dinh dưỡng từ các vùng trũng sâu hoặc khu dân cư xung quanh theo nước mưa rửa trôi đưa vào hồ. Nồng độ  $\text{NII}_4\text{-N}$  còn thấp (không đến 0.06mg/l) nhưng các sản phẩm oxy hóa  $\text{NII}_4$  như  $\text{NO}_2^-$  và  $\text{NO}_3^-$  khá cao ( $\text{NO}_2^-$ : 0.002 - 0.03mg/l;  $\text{NO}_3^-$ : 0.01 - 0.46mg/l). Nồng độ  $\text{PO}_4^{3-}$  P đã vượt quá 0.01mg/l (Số liệu tham khảo từ luận chứng đánh giá tác động môi trường Xí nghiệp liên hiệp dệt, nhuộm...).

## 2.2. Công nghiệp

Tuy công nghiệp chế biến của tỉnh chỉ ở quy mô nhỏ với các nhà máy chế biến chè, ướm tơ, dệt lụa, khai thác khoáng sản..., nhưng vẫn đề ô nhiễm môi trường ở đây cũng cần phải quan tâm đúng mức.

Theo báo cáo của ADB (Ngân hàng phát triển châu Á) tháng 3/1993 cho biết: Nồng độ bụi vô cơ ở những nơi xay, nghiền khoáng sản đáng báo động vì lượng silic tự do rất cao, từ 70% - 80%, nồng độ bụi từ 6,8mg/m<sup>3</sup> đến 11mg/m<sup>3</sup> ở một số khai thác tại các hầm khai thác hoặc những nơi khoan sâu đá, nồng độ bụi lên đến 656mg/m<sup>3</sup> - 773mg/m<sup>3</sup>. Nồng độ bụi hữu cơ như bụi bông ở các nhà máy dệt 122 - 151mg/m<sup>3</sup> (nồng độ tối đa cho phép 10mg/m<sup>3</sup>).

Do ngành công nghiệp của Lâm Đồng chủ yếu tập trung tại Bảo Lộc, vấn đề nước thải chứa nhiều hóa chất độc (Cl,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NII}_3$ , Ni, Zn...) cũng là đặc trưng nguồn thải của vùng.

Hiện nay đang có phong trào tự phát trong dân tìm, đào quặng thiếc và quặng vàng bằng phương pháp thủ công. Việc khai thác thủ công gây xói lở các bãi bồi, bờ sông suối. Trong quặng gốc, ngoài các khoáng tinh kiềm còn có các khoáng khác aseropyrit, pyrotin... Các khoáng này trong quá trình xay tuyển bị loại bỏ, bị oxy hóa thành các hợp chất dễ di động hơn theo dòng nước gây ô nhiễm nguồn nước.

Trong quá trình chế biến quặng, người ta còn sử dụng một số hóa chất độc CN<sup>-</sup>, Hg... Sau khi sử dụng, các chất thải được đưa trực tiếp vào môi trường, về lâu dài gây hậu quả nghiêm trọng như hiện tượng cá bị nhiễm thủy ngân ở một số quốc gia.

Do nguồn lợi cao nên việc khai thác một số khoáng sản đã thu hút đông đảo lực lượng lao động từ nhiều nơi tới. Với điều kiện sống tạm bợ, không bảo đảm vệ sinh, dễ phát sinh dịch bệnh lây lan theo đường nước; đó là chưa kể đến các ảnh hưởng to lớn về mặt xã hội nếu không được phát hiện kịp thời và khắc phục.



# KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM MỘT SỐ GIỐNG LÚA CẠN CÓ TRIỂN VỌNG TẠI LÂM ĐỒNG

KS NGUYỄN VĂN TÚ  
*Sở nông lâm thủy Lâm Đồng*

## I. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU:

Với diện tích bình quân hàng năm trong 3 năm (1991 - 1993) diễn biến từ 13.000-15.000ha, sản xuất lúa cạn nhờ vào nước trời ở Lâm Đồng chiếm 37-42% tổng diện tích lúa cả năm. Trong những năm tới, sản xuất lúa cạn vẫn là yêu cầu cần thiết nhằm:

- Dáp ứng yêu cầu lương thực tại chỗ ở các vùng thiếu lương thực, hệ thống giao thông vận chuyển khó khăn như ở các xã vùng sâu, vùng xa của các huyện Di Linh - Bảo Lộc - Lâm Hà - Lạc Dương hoặc các vùng có hệ thống thủy lợi chưa hoàn chỉnh như ở 3 huyện phía Nam Đạ Huoai - Đa Téh - Cát Tiên; các vùng kinh tế mới dân mới vào chưa định canh, đời sống kinh tế đang gặp khó khăn như ở các huyện Đa Téh - Lâm Hà; các vùng đồng bào dân tộc đã có lập quán làm nương rẫy.

- Tận dụng đất đai sản xuất để có thêm lương thực trong những năm đầu cây trồng chưa khép kín ở những diện tích xây dựng cơ bản trồng cây da niêm như điều, cà phê... hoặc ở những vùng đã canh tác nhiều năm đất ngày càng bạc màu không phù hợp để trồng các loại cây trồng có yêu cầu thảm canh cao.

- Khắc phục tình trạng đất ruộng 1 vụ trồng lúa nước nhờ nước mưa ở một số vùng có lượng mưa không ổn định và ruộng không giữ được nước chân, trồng lúa nước năng suất thấp và bắp bệnh...

Với các yêu cầu trên, việc tiến hành thực nghiệm chọn lọc bộ giống lúa cạn thích hợp cho từng vùng sinh thái, phù hợp điều kiện sản xuất của từng vùng canh tác từ các tập đoàn giống nhập nội hoặc lai tạo có triển vọng là cần thiết nhằm mục đích tìm chon để bổ sung thêm các giống có thời gian sinh trưởng phù hợp (ngắn hoặc dài ngày) tùy điều kiện từng địa phương, mùa vụ, thích ứng với điều kiện nước trời hay khô hạn đầu và cuối vụ, nhu cầu đầu tư kỹ thuật tối, chống chịu sâu bệnh, có năng suất cao và phẩm chất ngon.

## II. NỘI DUNG

### VÀ PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH:

#### 1. Nội dung:

Thu thập các giống lúa cạn, lúa chịu hạn có triển vọng từ các cơ quan nghiên cứu, sản xuất giống như Viện khoa học nông nghiệp miền Nam, Viện cây lương thực - cây thực phẩm... tiến hành thực nghiệm trong điều kiện khác nhau đặc trưng ở các vùng, các thời vụ chính với yêu cầu tìm chọn giống cho năng suất cao, phẩm chất ngon, chống chịu sâu bệnh, chịu hạn, hạn các giống đối chứng địa phương.

#### 2. Phương pháp tiến hành:

a/ Địa điểm và thời gian: Thực nghiệm được thực hiện trên chân đất thổ rẫy ở 2 thời vụ khác nhau tại 5 điểm với quy mô diện tích mỗi điểm là 1.000m<sup>2</sup> tại các huyện sau:

- Vụ hè thu: 2 điểm trên chân đất thổ tại 2 huyện Lâm Hà - Đa Téh; 1 điểm trên chân đất rẫy tại huyện Lâm Hà.

- Vụ thu đông (vụ 2): 2 điểm trên chân đất thổ tại 2 huyện Đức Trọng - Đa Téh.

+ Ký hiệu các điểm và thời gian gieo hạt như sau:

- Điểm 1: Điểm đất thổ vụ hè thu tại thị trấn Đa Téh, huyện Đa Téh, gieo ngày 11.5.1993.

- Điểm 2: Điểm đất thổ vụ hè thu tại thị trấn Định Văn, huyện Lâm Hà, gieo ngày 23.5.1993.

- Điểm 3: Điểm đất rẫy vụ hè thu tại xã Tân Văn, huyện Lâm Hà gieo ngày 20.6.1993.

- Điểm 4: Điểm đất thổ vụ 2 tại Nông trường Đức Trọng, Công ty giống cây con Lâm Đồng gieo ngày 28.7.1993.

- Điểm 5: Điểm đất thổ vụ 2 tại xã Daley, huyện Đa Téh gieo ngày 5.8.1993.

b/ Giống thực nghiệm: Gồm 13 giống, trong đó 1 giống đối chứng là giống địa phương đang gieo trồng phổ biến hiện nay. Tên và nguồn gốc giống như sau:

- Giống nhận từ Viện KHNNMN: Gồm 8 giống LC 90-2, LC 90-3, LC 90-6, LC 88-34, LC 88-67-1, LC 90-5, LC 90-12, LC 88-66.

- Giống nhận từ Viện CLT-CTP: Gồm 4 giống CH 158, CH 185, CH3, Dòng 2.

- Giống đối chứng: Tùy điều kiện, tập quán từng điểm thực nghiệm mà sử dụng các giống sau:

- + Điểm 1: Giống H61.
- + Điểm 2: Giống địa phương.
- + Điểm 3: Giống địa phương.
- + Điểm 4: Không dùng đối chứng.
- + Điểm 5: Giống H61.

c/ Phương pháp bố trí: Ở mỗi điểm trồng mỗi giống thành từng ô có diện tích 65m<sup>2</sup>/ô, không lấp

lại, có dây bao vây quanh lô thực nghiệm. Tổng diện tích mỗi lô thực nghiệm ở mỗi điểm 1.000m<sup>2</sup>.

d/ Quy trình thực nghiệm: Thực hiện theo quy trình hướng dẫn của bộ môn cây lương thực (chương trình phát triển lúa cạn) Viện KHNNMN; trong đó mức phân bón cho 1.000m<sup>2</sup> là 20kg Urê, 30kg lân Super, 10kg Clorua Kali; không sử dụng các loại thuốc trừ sâu bệnh ở các giai đoạn sau mọc.

### III. KẾT QUẢ VÀ NHẬN XÉT:

1. Các đặc điểm về sinh trưởng: Kết quả ở bảng 1 cho thấy:

Bảng 1: KẾT QUẢ SINH TRƯỞNG CÁC GIỐNG LÚA CẠN VÀ CHỊU HẠN

Số TT	Tên giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)					Chiều cao cây (cm)	Tổng số nhánh/ bụi	Dạng bụi
		Điểm 1	Điểm 2	Điểm 3	Điểm 4	Điểm 5			
1	LC 90-2	105	108	110	108	107	82 - 85	7 - 10	Túm
2	LC 90-3	109	112	113	112	110	82 - 90	6 - 8	Túm
3	LC 90-6	105	108	110	108	107	82 - 95	8 - 10	Túm
4	LC 88-34	107	113	114	112	109	96 - 103	6 - 8	Túm
5	LC88-67-1	100	105	107	105	102	92 - 100	8 - 11	Túm
6	LC 90-12	107	112	113	112	108	93 - 106	10 - 12	Túm
7	LC 90-5	115	130	135	133	117	85 - 95	6 - 8	Túm
8	LC 88-66	113	130	133	130	115	80 - 94	8 - 12	Túm
9	CH3	117	138	140		120	85 - 92	8 - 10	Trg bình
10	CH158	119	145	148		122	95 - 110	12 - 15	Trg bình
11	CH185	119	142	145		122	100-115	10 - 12	Trg bình
12	Dòng 2	114	132	136	130	120	85 - 97	8 - 10	Trg bình
13	Đối chứng	105	160	168		107	80 - 125	6 - 8	TB - xòe

- Ở các điểm thực nghiệm, từ gieo đến thu hoạch không gặp nồng hạn kéo dài nên kết quả các chỉ tiêu về sinh trưởng đã thu thập phản ánh được đặc điểm cơ bản của giống. Riêng tại điểm 4, nồng hạn kéo dài liên tục 22 ngày (từ 22.10.1993 -

14.11.1993) ở giai đoạn 84 ngày sau gieo làm các giống dài ngày nguồn gốc CH không trổ được.

- Chiều cao cây các giống trên 80cm; tương đương hoặc cao hơn giống đối chứng H61 nhưng thấp hơn giống địa phương dài ngày (125cm). Đặc

biệt, các giống LC88-34, LC88-67-1, LC90-12, CH158, CH185 có chiều cao trên 100cm nên có ưu thế trong việc cạnh tranh với cỏ dại.

- Khả năng đẻ nhánh của các giống lương đương hoặc cao hơn giống đối chứng. Các giống LC88-67-1, LC90-12, LC88-66, CH158, CH185 có khả năng đẻ nhánh khỏe (8-15 nhánh/bụi). Các

giống LC90-3, LC90-5, LC88-34 đẻ nhánh ít hơn; do đó cần chú ý để bố trí mật độ thích hợp.

- Hầu hết các giống có dạng bụi từ trung bình đến túm, thân cứng tương đương giống đối chứng H61 nên có khả năng trồng dày và ít bị đổ ngã khi gặp ảnh hưởng các đợt gió bão; trong khi giống đối chứng địa phương dài ngày dạng bụi xòe dễ bị đổ ngã.

**Bảng 2: KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU HẠN VÀ SÂU BỆNH CỦA CÁC GIỐNG LÚA CẠN VÀ CHỊU HẠN (Đơn vị: cấp)**

Số TT	Tên giống	Đạo ôn lá	Đạo ôn cổ bông	Cháy bìa lá	Dốm nâu	Sâu đục thân	Bọ xít	Chịu hạn
01	LC 90-2	1-2	0-1	1-2	1	0	0-5	1
02	LC 90-3	0-1	0-1	1-2	1	0	0-5	1
03	LC 90-6	0-2	0-1	1-2	1	0	0-5	1
04	LC 88-34	0-4	0-3	0-3	1	0	0-5	1
05	LC 88-67-1	0-2	0-2	0-1	1	0	0-5	1
06	LC 90-12	0-1	0-1	0-1	1	0	0-5	1
07	LC 90-5	0-2	0-1	0-1	1	0	0-5	1
08	LC 88-66	0-2	0-1	1-2	1	0	0-5	1
09	CH3	0-1	0-1	0-1	1	0	0-5	3
10	CH158	0-1	0-1	1-3	1	0	0-5	3
11	CH185	0-2	0-1	1-2	1	0	0-5	3
12	Dòng 2	0-2	0-1	1-2	1	0	0-5	3
13	Đối chứng	0-4	0-2	2-4	1	0	0-5	1-3

#### Ghi chú:

- Đạo ôn lá, cổ bông: *Pyricularia oryzae*.
- Cháy bìa lá: *Xanthomonas campestris*

#### Về thời gian sinh trưởng:

+ Ở 3 huyện phía Nam tại điểm 1 và 5, các giống có thời gian sinh trưởng từ 100 - 122 ngày, trong khi giống đối chứng H61 là 105 - 107 ngày. Giống LC88-67-1 ngắn hơn đối chứng 5 ngày. Các giống LC90-2, LC90-6, LC88-34, LC90-12 lương đương giống đối chứng; các giống CH và LC90-3, LC90-5, LC88-66, Dòng 2 dài hơn giống đối chứng 4 - 15 ngày.

+ Ở các huyện Đức Trọng - Lâm Hà tại các điểm 2, 3, 4, các giống đều có thời gian sinh trưởng ngắn hơn giống đối chứng địa phương dài ngày (160-168 ngày).

- Dốm nâu: *Helminthosporium oryzae*

- Sâu đục thân: *Chilo suppressalis*

So với 3 huyện phía Nam, 2 giống LC90-5, LC88-66 có thời gian sinh trưởng kéo dài 15 - 20 ngày; các giống LC còn lại thời gian sinh trưởng chênh lệch 3 - 5 ngày trong khi các giống CH kéo dài thời gian sinh trưởng thêm 20 - 26 ngày.

+ Riêng tại điểm 4 do ảnh hưởng nắng hạn liên tục 22 ngày ở giai đoạn các giống CH đang lưỡng dòng làm lúa không trổ nên không theo dõi được thời gian sinh trưởng. Đây là đặc điểm cần lưu ý về bố trí vụ vụ, không nên gieo lúa các giống CH sau 10.7 trên chôn đất thô phụ thuộc nước trời (có thể gieo gối vụ với bắp vụ 1 hoặc ngay sau khi thu hoạch bắp sớm vụ 1).

## 2. Các đặc tính chống chịu hạn và sâu bệnh hại chính:

Kết quả thu thập ở bảng 2 cho thấy:

- Về tính chịu hạn: Trong giai đoạn từ gieo đến thu hoạch, đặc biệt đến trổ tại các điểm không gặp nồng hạn kéo dài (trừ điểm 4). Tuy vậy có những đợt 7-10 ngày không mưa tập trung ở các tháng 7-8, qua theo dõi cho thấy các giống LC lở ra chịu hạn khá và phục hồi nhanh sau hạn (cấp 1) hơn các giống CH và giống đối chứng H61 (cấp 3).

- Về tính chống chịu sâu bệnh:

+ Hầu hết các giống LC và CH chống chịu tốt hơn giống đối chứng H61, đối với các bệnh cần chú ý cho lúa cạn như đạo ôn trên lá, đạo ôn cổ bông, cháy bìa lá (chủ yếu cấp 0, 1 và 2). Các giống bị đốm nâu rất nhẹ (cấp 1) và chưa thấy sâu đục thân xuất hiện (cấp 0); Đây cũng là 2 đối tượng thường gây hại đối với lúa cạn.

+ Giống LC 88-34 và giống đối chứng H 61 bị bệnh đạo ôn trên lá, đạo ôn cổ bông và cháy bìa lá nặng nhất so các giống (cấp 0 đến cấp 4).

Bảng 3: KẾT QUẢ NĂNG SUẤT CÁC GIỐNG LÚA CẠN VÀ CHỊU HẠN

Số TT	Tên giống	Điểm 1		Điểm 2		Điểm 4		Điểm 5	
		Năng suất (tạ/ha)	% so đối chứng						
1	LC90-2	15,7	84	18,2	90	24,2	—	20,2	63
2	LC90-3	20,5	110	20,4	101	17,5	—	27,1	84
3	LC90-6	17,2	92	19,7	98	29,4	—	41,5	129
4	LC88-34	21,4	115	24,2	120	23,1	—	28,7	89
5	LC88-67-1	21,6	116	25,2	125	30,2	—	34,4	107
6	LC90-12	21,2	114	20,1	100	29,6	—	29,4	92
7	LC90-5	24,3	131	26,2	130	—	—	32,4	101
8	LC88-66	26,8	144	27,5	136	—	—	39,7	124
9	CH3	20,1	108	22,3	110	—	—	29,8	93
10	CH158	20,5	110	24,2	120	—	—	31,5	98
11	CH185	21,7	117	23,4	116	—	—	30,7	95
12	Dòng 2	22,7	122	25,3	125	—	—	39,7	124
13	Đối chứng	18,5	100	20,1	100	—	—	32,1	100

+ Do thời gian trổ sớm hơn sản xuất đại trà nên tại điểm 1 trên chân đất thổ vụ hè thu ở huyện Đạ Tẻh nên các giống đều bị bọ xít gây hại sau trổ (từ cấp 3 đến cấp 5) làm ảnh hưởng năng suất thu hoạch; tại điểm 3 trên chân đất rẫy vụ hè thu ở huyện Lâm Hà các giống đều bị chim, chuột phá hại sau khi ngâm súc không cho thu hoạch. Điều này cần lưu ý để bố trí gieo tia ở thời vụ sao cho lúa trổ cùng lúc với sản xuất đại trà (căn cứ thời gian sinh

trưởng của giống); trường hợp gieo tia sớm hơn thì phải chú ý bố trí với quy mô diện tích lớn và tập trung để hạn chế bọ xít, chim, chuột gây hại.

### 3. Năng suất:

Kết quả thu thập ở bảng 3 cho thấy:

- Tại điểm 1 và 2: Ngoài 2 giống LC90-2 và LC90-6. Các giống còn lại trong lập đoàn đều có năng suất lương dương hoặc hơn hẳn giống đối chứng. So đối chứng thì giống LC88-66 hơn 36-44%, giống LC90-5 hơn 30-31%, Dòng 2 hơn 22-25%, giống LC88-67-1 hơn 16-25%. Riêng giống LC88-34 hơn 15-20% nhưng là giống dễ nhiễm bệnh.

- Tại điểm 3, không theo dõi được năng suất các giống do chim, chuột phá hại hai giai đoạn sau lúa trổ (mặc dù có bảo vệ). Qua theo dõi dành giá trên đồng ruộng cho thấy năng suất các giống có triển vọng hơn giống đối chứng địa phương là LC88-66, LC90-12, LC88-67-1, Dòng 2.

- Tại điểm 4, các giống LC có thời gian sinh trưởng trên 130 ngày và các giống CH bị hạn kéo dài (từ 22.10.1993 - 14.11.1993) nên không trổ và không cho thu hoạch. Các giống còn lại cho năng suất cao theo thứ tự là LC88-67-1, LC90-12, LC90-6.

- Tại điểm 5 so với đối chứng các giống có năng suất hơn hẳn theo thứ tự là LC90-6, LC88-66, Dòng 2, LC88-67-1. Giống LC90-5 có năng suất tương đương. Các giống CH và LC còn lại có năng suất thấp hơn.

## V. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ:

### 1. Kết luận:

- Về thời gian sinh trưởng: Có thể chia thành 2 nhóm giống:

• Nhóm ngắn ngày: Có thời gian sinh trưởng 100-110 ngày, gồm các giống LC90-2, LC90-3, LC90-6, LC88-34, LC88-67-1, LC90-12; trong đó giống LC88-67-1 có thời gian sinh trưởng ngắn nhất 100-105 ngày. Nhóm này gồm các giống có thời gian sinh trưởng tương đương giống đối chứng ngắn ngày H61 (105-107 ngày) và ngắn hơn giống đối chứng địa phương dài ngày (160-168 ngày).

• Nhóm trung ngày: Có thời gian sinh trưởng 113-148 ngày gồm các giống LC90-5, LC88-66, CH3, CH158, CH185, Dòng 2; trong đó các giống CH có thời gian sinh trưởng dài hơn các giống khác. Nhóm này gồm các giống có thời gian sinh trưởng dài hơn giống đối chứng ngắn ngày H61 và ngắn hơn giống đối chứng địa phương dài ngày.



- Về khả năng sinh trưởng; chống chịu hạn, sâu bệnh, đổ ngã: Hầu hết các giống có chiều cao trung bình, đẻ nhánh từ trung bình đến khỏe, cứng cây tương đương hoặc hơn giống đối chứng nên thích hợp gieo trồng trên đất cạn; có khả năng chống đổ ngã, chống hạn khá; ít bị sâu bệnh (ngoại trừ giống LC88-34), tuy nhiên cần lưu ý bố trí thời vụ gieo trồng lập trung với sản xuất đại trà tùy theo thời gian sinh trưởng của giống để hạn chế chim, chuột, bọ xít... gây hại trước thu hoạch.

### - Về năng suất:

- Trong nhóm giống ngắn ngày, giống LC88-67-1 cho năng suất cao nhất; 2 giống LC 90-6, LC90-12 có năng suất cao hơn các giống khác và giống đối chứng. Đây là các giống có thể bố trí trồng trên chân đất thoả rẫy làm 2 vụ lúa trong một mùa mưa hoặc vụ 2.

(Xem tiếp trang 26)

Q&

# KỸ THUẬT GIEO TRỒNG GIỐNG BẮP DK-888

KS CHU BÁ THÔNG

Sở nông lâm thủy Lâm Đồng

Ở Lâm Đồng, bắp là cây lương thực quan trọng thứ 2 sau cây lúa. Diện tích bắp gieo trồng hàng năm 13.000 - 14.000ha, sản lượng 28.000 - 30.000 ngàn tấn.

Năm 1992, nhân dịp Thủ tướng Võ Văn Kiệt di thăm Thái Lan, Chính phủ Thái Lan đã tặng Thủ tướng 10 tấn giống DK-888. Trong 10 tấn giống này, Lâm Đồng tiếp nhận 100kg để đưa vào sản xuất thử tại một số huyện trong tỉnh với diện tích 8ha. Kết quả đã xác định đây là giống bắp có năng suất cao và nhiều đặc điểm tốt.

Năm 1993, trong 761ha bắp lai toàn tỉnh, diện tích giống DK-888 được gieo trồng là 540ha, chiếm tỉ lệ 76%, nhiều diện hình trong sản xuất đạt năng suất cao 10 - 12 tấn/ha. Tụ thể hộ ông Hồ, ông Kính ở thị trấn Liên Nghĩa (huyện Đức Trọng) đạt 10 - 12 tấn/ha; hộ ông Tuyên, ông Cường ở Tân Hà, Nam Ban (huyện Lâm Hà) đạt trên 10tấn/ha.

Năm 1994, Bộ nông nghiệp và công nghiệp thực phẩm chủ trương phát triển 100.000ha bắp lai trên toàn quốc. Lâm Đồng cũng xây dựng kế hoạch 5.000ha bắp lai, trong đó dự kiến cơ cấu giống DK-888 là 3.500 - 4.000ha.

Đến tháng 3.1994, Công ty giống cây con và Công ty lương thực của tỉnh đã chuẩn bị đầy đủ lượng giống DK-888 phục vụ sản xuất.

Để canh tác đạt được năng suất cao và có hiệu quả kinh tế, chúng tôi giới thiệu kỹ thuật gieo trồng giống bắp lai DK-888.

## I. ĐẶC ĐIỂM GIỐNG:

Giống DK-888 là một giống lai đơn do tập đoàn Charoen - Pokphand của Thái Lan sản xuất. Đây là giống bắp có năng suất cao được trồng lấy hạt làm thức ăn cho gia súc.

- Thời gian sinh trưởng: 119 - 123 ngày (Đức Trọng, Đơn Dương, Lâm Hà), 110 - 115 ngày (Đa Té, Cát Tiên).

- Chiều cao cây: 2,3 - 2,5m.
- Chiều cao đóng trái: 1,25 - 1,40m.
- Thân to, rễ nhiều, kháng đổ ngã.
- Lá màu xanh, góc lá hẹp, dạng lán gọn.
- Khả năng kháng hạn tốt, ít sâu bệnh.
- Chiều dài trái: 23 - 27cm.
- Số hàng trên trái: 12 - 14 hàng.
- Số hạt trên hàng: 38 - 42 hạt.
- Tỉ lệ hạt trên trái: 79 - 80%.
- Trọng lượng 100 hạt: 32 - 34g.

- Màu sắc và dạng hạt: vàng cam, nửa trắng ngựa, đạt tiêu chuẩn xuất khẩu.

- Số cây 2 trái: 40 - 55% (trồng thuần); trên 80% (trồng xen).

- Năng suất trung bình: 5,5 - 6,5 tấn/ha; thâm canh trên 8 tấn/ha.

## II. ĐẤT ĐAI:

Giống DK-888 thích hợp trồng trên nhiều loại đất khác nhau nhưng yêu cầu đất giàu mùn, có độ phì từ trung bình đến khá, khả năng giữ ẩm và thoát nước tốt. Tại Lâm Đồng, đất đỏ bazan, đất phù sa ven sông đều có thể gieo trồng giống DK-888 đạt năng suất cao.

## III. THỜI VỤ:

Để bảo đảm gieo trồng 2 vụ trên đất thổ cẩm luôn thuận thời vụ như sau:

### Vụ 1:

- Trồng thuần: gieo từ 20.3 - 15.4; thu hoạch 25.7 - 20.8.

- Trồng xen: gieo từ 5.4 - 30.4; thu hoạch 10.8 - 5.9.

Do đặc điểm giống DK-888 có thời gian sinh trưởng dài, vì vậy sau 15.4 nên gieo xen với các loại hoa đậu: đậu tương, đậu đũa. Sau khi thu hoạch đậu tương, đậu đũa, chuẩn bị đất gieo gối vụ từ 25.7 - 10.8 để không ảnh hưởng đến năng suất cây trồng vụ 2.

### Vụ 2:

Gieo lấp trung từ 25.7 - 20.8 để tránh được han cuối vụ.

### Vụ Đông Xuân:

Gieo trồng trên những chân đất chủ động nước lười, có thể trồng trên đất lúa nước vụ đông xuân. Sau khi thu hoạch lúa mùa phải cày phơi ải sớm, lên liếp cao để tránh úng và để lười thấm ở giai đoạn sau. Nên gieo từ 15.12 - 10.1 (năm sau), thu hoạch 20.4 - 20.5.

## IV. KỸ THUẬT TRỒNG:

### 1. Sửa soạn đất:

Đất nên cày 2 lần:

- Lần 1 sau thu hoạch vụ 2 để phơi ải.
- Lần 2 cày trồ trước khi gieo 15 - 20 ngày.

Có thể bừa để lợi đất. Sửa soạn đất lương đối bằng phẳng.

**2. Gieo hạt:** Sau 2 - 3 cơn mưa đầu mùa, nằm trong thời vụ gieo trồng thì tiến hành gieo. Rạch hàng sâu 7 - 10cm, gieo mỗi hốc 1 hạt vì tỷ lệ nảy mầm của giống trên 98%. Đất đủ ẩm, lấp hạt 3 - 4cm.

**+ Khoảng cách và mật độ:**

- Đất tốt: Gieo với khoảng cách 80 - 90cm x 20cm/1hạt. Mật độ 44.000 - 50.000 cây/ha.

- Đất trung bình: Gieo 70cm x 25cm/1hạt. Mật độ 57.000 cây/ha.

- Trồng xen 1 bắp - 4 đậu: 1,75m x 20-22cm/1hạt. Mật độ 25.000 - 28.500 cây/ha.

Lượng giống cần 10-12kg/ha nếu trồng thuần và 5-6kg/ha nếu trồng xen.

**3. Làm cỏ bón phân:**

Phân bón là yếu tố quyết định đến năng suất. Gieo trồng giống DK-888 phải đầu tư phân bón đầy đủ và cân đối mới đạt năng suất cao và có hiệu quả kinh tế.

Lượng phân cần cho 1ha: 140-160 N; 60P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 60K<sub>2</sub>O tương đương 700 - 800kg SA hay 320 - 350kg Urê; 300 - 350kg lân Lâm Thao hoặc lân Long Thành; 100kg KCl.

Phân chuồng nếu có 5-10 tấn/ha. Đất chưa bón 500 - 700kg vôi/ha.

**Cách bón:**

- Phân chuồng, vôi, phân lân bón lót toàn bộ.

- Làm cỏ bón phân lần 1: 10-12 ngày sau gieo, làm sạch cỏ, bón 1/4 lượng phân đậm. Do hạt giống DK-888 nhỏ, lượng dinh dưỡng cung cấp từ hạt sau khi gieo ít hơn các giống khác vì vậy phải làm cỏ, bón phân lần 1 sớm.

- Làm cỏ, bón phân lần 2: 22-25 ngày sau gieo, làm sạch cỏ, lòn 2/4 lượng đậm và 3/4 lượng Kali, vun gốc cao.

- Bón phân lần 3: 45-50 ngày sau gieo; bón 1/4 lượng đậm + 1/4 lượng Kali.

Có thể bón lặp trung 2 lần; lần 1: 2/5 lượng đậm và 1/3 Kali; lần 2: 3/5 lượng đậm và 2/3 lượng Kali.

Vụ 2 nên bón lót 1/4 lượng đậm để cây sử dụng dinh dưỡng sau khi mọc.

**4. Phòng trừ sâu bệnh:**

Sâu bệnh đối với cây bắp tại Lâm Đồng thường gây hại không đáng kể. Cần lưu ý để phòng sâu đục nôn ở giai đoạn 25 - 40 ngày sau gieo. Dùng Furadan 3H hoặc Basudin 10H, liều lượng 15kg/ha rắc vào nôn để diệt trừ.

**5. Thu hoạch:**

Khi có trên 90% số trái có vỏ lá bị khô thì tiến hành thu hoạch. Đối với giống DK-888, khi thu hoạch trên cây còn 6-8 lá xanh có thể tận dụng thân, lá để phục vụ chăn nuôi bò sữa, bò chăn thả. Sau thu hoạch trải mỏng phơi khô trái để tránh nấm mốc.

**Chú ý:**

Sản phẩm bắp hạt sau thu hoạch chỉ dùng làm bắp thương phẩm, không thể dùng làm giống để gieo trồng vụ sau vì năng suất sẽ giảm rất nhiều.

**Tiêu chuẩn hạt bắp xuất khẩu**

- |                      |      |
|----------------------|------|
| 1. Ẩm độ             | ≤14% |
| 2. Tạp chất          | ≤1%  |
| 3. Hạt khác màu      | ≤1%  |
| 4. Hạt bể            | ≤2%  |
| 5. Hạt bị hư hại     | ≤2%  |
| 6. Hạt không bị mốc. |      |



# NGỪA TRỊ SÂU TƠ RAU HỌ CẢI

GS. TÔN THẤT TRÌNH  
(F.A.O.)

Sâu tơ, *Plutella xylostella*, là loài sâu bướm phá hại rau họ cải *Crucifers* nồng nàn như cải bẹ, cải bắc thảo, cải bắp, cải bông, cải củ, cải rổ, su hào v.v... Sâu ăn lá hay các phần cây trên mặt đất và có thể làm tiêu tan cả mùa cải. Vì sâu tơ có thể sinh sản ở nhiệt độ từ 10 độ đến 40 độ nên có thể phá hại bất cứ mùa cải nào ở khí hậu Việt Nam. Sâu tơ nguồn gốc vùng Địa Trung Hải, nhưng ở vùng này có nhiều thiên địch giết sâu nên sâu không lan tràn. Người ta đã kiểm tra được ở xứ Moldavia thuộc Rumani đến 28 loài ký sinh sâu tơ các vườn cải và từ 70 - 90% sâu tơ bị ký sinh. Ở khí hậu nóng nực như nước ta sâu tơ phát triển mau lẹ vì có ít thiên địch.

Trong thập niên 1950, nông dân làm vườn ở Đà Lạt, Liên Khương, Tùng Nghĩa, Lạc Lâm khi thấy thuốc DDT, rồi sau đó IICHI, Lindan không còn hiệu quả thì chuyển qua thuốc Malathion, Diazinon, Dibrom (Cibro 50) v.v... thuộc hữu cơ - lân rồi đến nhóm carbamat như Scvin, nhóm pyrethroid như Baythroid, Sherpa, nhóm thio-carbamat như Padan (Cartap). Thế nhưng hiệu quả của thuốc mỗi ngày một bớt dần. Phản ứng của bà con nông dân là tăng thêm nồng độ thuốc hay phun thuốc nhiều lần hơn. Kết quả lại càng tai hại hơn nữa vì lẽ sâu tơ không những sinh trưởng quanh năm mà còn có thể tá túc phá hại nhiều loại cây khác ngoài loài cây họ cải. Do đó các dòng, nòi sâu kháng thuốc càng phát triển mau chóng hơn trước. Việc sử dụng thuốc một cách thiếu suy xét như vậy lại làm cho những sâu trước đây ít phá hại trở nên trầm trọng như sâu ăn tạp (sâu khoang, sâu ổ *Spodoptera littoralis*), sâu ăn nõn *Helicella undalis* v.v..., vì các thiên địch của các loại sâu này cũng bị thuốc phun giết luôn.

Hiện nay, biện pháp ngừa trị tổng hợp sâu tơ chú trọng đến các biện pháp sau đây:

## 1. Giống kháng:

Vào khoảng thập niên 1980, ở Đại học Cornell (Mỹ) có tìm ra một giống cải bắp lá xanh đậm và láng PI 234599 rất kháng các loài sâu bướm và đã sử dụng giống này để lai giống tuyển lựa ra nhiều giống cải bắp và cải bông kháng sâu bướm. Một số dòng kháng sâu được Trung tâm Quốc tế rau cải AVDRC (Đài Loan) du nhập để truyền gen kháng sang các giống cải bắc thảo và cải bông. Tuy nhiên, các dòng kháng như dòng cải bắc thảo NYIR 116, dòng cải bắp kháng có lá xanh đậm

và láng, cải bông lại vàng vàng, chưa đáp ứng được thị hiếu của người tiêu dùng. Tuy vậy, các dòng cải Cornell cũng quan trọng để tiếp tục tạo ra các giống cải kháng những năm tới.

## 2. Kỹ thuật trồng trọt:

### a/ Sửa đổi cách tưới vườn cải:

Trung tâm rau đậu quốc tế nhận thấy rằng mưa nhiều thì sâu tơ ít phá hại hơn. Và Trung tâm đã thay các vòi tưới mưa phun, tưới vào lúc chạng vạng tối (sau hoàng hôn), vì nghiên cứu thấy sâu tơ cặp đôi nhiều để đẻ trứng vào lúc hoàng hôn. Tưới lúc này thì bướm sâu ít hoạt động hẳn đi. Còn tưới thẩm hay tưới nhỏ giọt (drip irrigation), nhộng và sâu nhiều hơn là tưới mưa phun. Dùng bẫy có tẩm chất hút dẫn có dục tính (sex attractants, sex pheromones) thì cũng thấy sâu bướm tơ đực ít hoạt động khi tưới mưa phun vào lúc chạng vạng tối hơn là tưới nhỏ giọt. Như vậy, cách tưới bằng vòi hoa sen vào lúc sắp tối của nhà vườn cũng có thể làm giảm bớt sâu tơ phần nào.

b/ Trồng xen kẽ giữa hàng cải các cây khác họ cải như hành, tỏi, cà chua, dậu phụng, đậu xanh v.v... thì sâu tơ tăng giảm bất thường. Nhưng lè lối da canh, nhất là khi trồng các loài cây hòa bản hay mề cốc như lúa cạn, lúa miến, bắp thì làm giảm mức độ phá hại của mọi loài sâu kẽ cả sâu tơ.

## 3. Biện pháp dùng virus hình viên (đơn gốc):

Năm 1983, Trung tâm rau đậu quốc tế đã định danh được một loại virus viễn (granulosis virus) bằng kính hiển vi điện tử và đã nuôi thêm virus ở cải bắp. Sau khi pha, xịt virus thì lại lượng xác sâu chết để nghiên, chế thuốc nước chứa virus. Kết quả thí nghiệm cho thấy rằng mức giết sâu của virus giảm dần từ 90% xuống số không, khi nhiệt độ khi trời tăng dần từ 20 độ lên 40 độ. Cho ánh sáng mặt trời chiếu thẳng vào các đĩa nuôi sâu thì số sâu bị virus giết chỉ còn 10% thay vì toàn thể sâu bị giết.

Để ánh nắng mặt trời ít giết virus hơn, người ta pha trộn thêm vào nước có virus mực in, bột than hay meo nấm. Mực đỏ thì lại hay giết cây cải.

Tuy nhiên, virus không lan tràn thành dịch giết sâu cho nên phải xịt nước thuốc virus mỗi tuần một lần mới có hiệu quả. Virus thường không giết 100% sâu nên

phải áp dụng chung với các biện pháp khác. Các loại thuốc virus đa giác (polyhedra) cũng có thể rất hữu hiệu và đã được áp dụng để trị sâu bướm phá hại trái bông vải ở Phan Rang.

#### 4. Dùng vi khuẩn BT:

Sau thế chiến thứ hai, ở Âu châu, Nga, Mỹ các dòng vi khuẩn BT (*Bacillus thuringiensis*) được nghiên cứu nhiều để giết sâu. Ở Việt Nam, vào cuối thập niên 1960 cũng đã nhập thuốc chứa BT gọi là Thuricide. Đến thập niên 1970, một dòng BT mới là HD1, hữu hiệu hơn được tung ra thị trường. Trước năm 1977, các dòng BT chỉ giết được sâu bướm mà thôi, nhưng sau đó khám phá ra các dòng BT giết được các loài hai cánh (diptera) như ruồi, muỗi. Năm 1983 lại tìm ra được các dòng BT giết được sùng của loài cánh cứng (Coleoptera). Chính các protein tinh thể (protein crystal) ở bào tử BT mới giết sâu. Năm 1990, người ta quy định được 17 gen (di tử) quy luật (coding) việc tế bào sản xuất ra các tinh thể này. Gen của tinh thể HD1 trong thuốc Thuricide gọi là gen Cry I A (a). Các tinh thể được xếp thành 4 nhóm:

- Nhóm Cry I giết được sâu bướm. Ở nhóm này các Cry I (a), Cry I (b) và Cry I (c) tương tự nhau. Hai tinh thể Cry I đã được Viện nghiên cứu lúa gạo quốc tế IRRI ở Philippines công tác với Công ty Nhật Bản Mitsubishi theo công nghệ di truyền để tạo ra các giống lúa chứa tinh thể BT có thể giết sâu nách (sâu đục thân) màu vàng, phá hại lúa mà không phải xịt thuốc.

- Nhóm Cry II trước đây gọi là nhóm protein P2 giết được các loài sâu hai cánh hay các loài sâu bướm (Cry II A) hay chỉ giết được các loài sâu bướm mà thôi (Cry II B).

- Nhóm Cry IVA chỉ giết được loài hai cánh.

- Nhóm Cry III (A,B,C) giết được sùng của loài cánh cứng.

Hiện nay nhiều khảo cứu đang cố gắng tìm thêm những gen tổng hợp, quy luật sản xuất các tinh thể với độc tính lớn trên sâu hay giết được các loài sâu khác loài với ba loài trên.

Trung tâm rau đậu quốc tế mây năm trước đã du nhập để thử 13 dòng BT như dòng ABG, ABG 6162, Bactospeine, BagA-bus, Biotrol, Dipel, Dipel-X, II3a3b, II7, San 415, Thuricid, Toarov. Mức độ giết sâu thay đổi rất nhiều. Khi nhiệt độ càng thấp thì BT lại càng giết nhiều sâu hơn.

Cũng như virus, BT không gây ra dịch nên phải xịt BT làm nhiều lần.

Một dòng vi khuẩn BT có thể chứa nhiều protein tinh thể khác nhau. Tuy nhiên, người ta cũng đã phát hiện ra rằng sau nhiều đời, sẽ có những dòng, nơi sâu

kháng BT. Tỷ như nếu dùng thuốc chứa tinh thể Cry IA(c) liên tiếp để trị sâu đục trái cà chua *Heliothis vires* thì sau 7 đời, sâu trở nên kháng thuốc BT. Tuy nhiên sâu kháng một tinh thể nào đó không đương nhiên là kháng các tinh thể khác. Mức kháng của một dòng sâu tùy thuộc độ tiếp nhận (receptors) các protein tinh thể của biểu bì giữa bụng sâu (mid gut epithelium cells).

#### 5. Biện pháp sinh học dùng ong ký sinh:

Ong *Diadegma semiclausum* đã được nghiên cứu rành rẽ ở Cao nguyên hai đảo Java và Sumatra của Indonesia để chặn đứng sự lan tràn của sâu tơ. Trung tâm đã du nhập và nuôi loại ong *Diadegma* này. Thí nghiệm cho biết một tháng sau khi thả sâu, sâu chỉ ký sinh 1.3% tổng số sâu tơ mà thôi, nhưng khi thu hoạch vườn cải thì mức độ ký sinh lên đến 65%. Sau đó Trung tâm lại nuôi thêm hai loài ong khác là ong *Cotesia plutellae* ký sinh sâu tơ ở Malaysia. Loại ký sinh nhộng để nuôi hơn là loại ký sinh sâu. Các loài ong *Diadegma semiclausum*, *Cotesia plutellae*, *Diadromus collaris* sau khi thả ra ở vườn cải thì tồn tại lâu năm nên không phải nuôi để thả lại hàng năm. Trước khi dùng biện pháp thả ong, nhà vườn cải ở Đài Loan phải pha trộn 7 đến 9 loại thuốc khác nhau để xịt và phải xịt thuốc 5 hay 6 ngày một lần để ngừa trị sâu tơ. Nhưng thả ong thì chỉ dùng có một loại thuốc BT mà thôi và chỉ xịt 9 hay 10 ngày một lần là đủ để ngừa trị. Năng suất lại cao hơn. Tuy nhiên muôn các loài ong sống thì phải chấm dứt việc xịt thuốc hóa học đã quen dùng từ hơn 30 năm nay. Đây là một khía cạnh giáo dục khuyên nông. Vì khuẩn BT không giết ong mà chỉ giết các loài sâu bướm như sâu do *Trichoplusia ni*, sâu bướm trắng *Pieris rapae*, và các sâu ăn tạp như sâu keo *Spodoptera littoralis*.

#### 6. Các thuốc biệt tinct (có chọn lọc cao):

Mới đây có hai loại thuốc nguồn gốc điều hòa sinh trưởng (growth regulators) IGR thuộc nhóm urea-benzoyl là Chlorfluozuron và Teflubenzuron được du nhập ở Đài Loan và một vài xứ Đông Nam Á để giết sâu tơ và các loài sâu bướm.

Trên thế giới ngày nay các thuốc căn bản là chất điều hòa sinh trưởng IGR được phổ biến gồm nhóm *hormone hạch đồng tử* (JH, juvenile phyto-hormone) hay *hormone chống đồng tử* (anti-juvenile hormone) và các *chất hút dẫn cỏ đực tinh* (sex pheromone).

(Xem tiếp trang 18)



# RỪNG CÁT LỘC

## NƠI Ở CÒN LẠI CUỐI CÙNG CỦA LOÀI TÊ GIÁC JAVA Ở VIỆT NAM

J.C. EAMES  
NGUYỄN CỬ  
NGUYỄN DUY CHÍNH

Ở Việt Nam hiện nay loài Tê giác Java (có tên khoa học là: *Rhinoceros sondaicus*) chỉ còn tìm thấy ở vùng rừng Cát Lộc thuộc huyện Cát Tiên và Bảo Lộc, tỉnh Lâm Đồng.

Trên thế giới có 5 loại Tê giác, 2 loài phân bố ở châu Phi và 3 loài khác ở châu Á. Tê giác Java được tìm thấy lại ở Việt Nam (vùng rừng Cát Lộc) và ở Indonesia (vườn Quốc gia Ujung Kulon), là một trong các loài Tê giác hiếm nhất hiện nay.

Tê giác Java chỉ có mót sừng nhỏ ở con đực; con cái không có sừng. Chúng có thân hình lớn hơn con trâu nhà, có lớp da màu xám và rất dày. Tê giác Java sống đơn độc trong rừng rậm, nơi có nhiều tre, lồ ô và mây song, thường đó là các loài cây có nhiều gai. Song ở những nơi như vậy Tê giác thường dễ lẩn trốn.

Mặc dù có tầm vóc lớn, nhưng Tê giác không ăn thịt, chúng ăn nhiều loại cây khác nhau và thích nhất là phần chồi và lá non.

Tê giác thường kiếm ăn vào ban đêm. Vì mắt kém nên chúng thường dùng mũi để tìm thức ăn và phát hiện kẻ thù.

Khi năng sinh sản, phát triển bầy đàn ở Tê giác Java rất chậm. Chúng chỉ bắt đầu sinh sản vào tuổi thứ lăm, và suốt cuộc đời một con cái chỉ đẻ khoảng 5 lần. Vì vậy, mặc dù tê giác được bảo vệ, nhưng cũng cần phải có thời gian dài chúng mới sinh sản, phát triển được.

Ở nước ta trước đây đã tìm thấy Tê giác Java ở nhiều nơi. Ngày nay, do việc gia tăng dân số, lấn chiếm đất rừng canh tác nông nghiệp bừa

bãi đã làm cho nhiều vùng rừng là nơi sống và kiếm ăn của Tê giác bị thu hẹp, cho nên số lượng của chúng bị giảm sút nhanh chóng, và hiện nay chỉ còn tìm thấy loài Tê giác Java này ở vùng rừng Cát Lộc với số lượng khoảng 10 con.

Ngoài ra, việc săn bắt Tê giác cũng là nguyên nhân hết sức quan trọng làm giảm số lượng của chúng. Cho đến nay người ta vẫn cho rằng sừng và thậm chí cả da, xương và phân của Tê giác là các vị thuốc quý, có thể chữa khỏi nhiều loại bệnh ở người lớn và trẻ em. Họ không biết rằng sừng Tê giác cũng chỉ tương tự như chất sừng tạo thành móng tay, móng chân và sợi tóc ở người, thành thử chúng chẳng có giá trị gì cả trong việc chữa bệnh như người ta vẫn tưởng.

Bảo vệ rừng Cát Lộc không những mang ý nghĩa bảo vệ loài Tê giác Java đang có nguy cơ bị tuyệt chủng ở Việt Nam mà còn gắn liền với việc bảo vệ nhiều loài thú, chim và thực vật khác đang sinh sống trong khu vực. Một số loài trong đó không thể tìm thấy ở những nơi khác trên thế giới ngoài Việt Nam, như loài Gà tiên mặt đỏ (có tên khoa học là: *Polyplectron germaini*).

Ngoài ra cần phải nói đến ý nghĩa quan trọng của rừng Cát Lộc đối với cuộc sống của đồng bào các dân tộc ít người và người kinh sinh sống lâu đời ở đây. Nếu rừng Cát Lộc còn tiếp tục bị chặt phá thì chẳng những loài Tê giác ở đây không tránh khỏi nguy cơ bị tiêu diệt, mà còn gây ra lũ lụt trong mùa mưa, hạn kiệt trong mùa khô làm ảnh hưởng xấu đến sản xuất và đời sống của bà con sinh sống ở đây.

Chính vì những lý do trên mà hiện nay Chính phủ ta đang tiến hành xây dựng KHU BẢO TỒN TÊ GIÁC CÁT LỘC.

Đã đến lúc chúng ta cần phải tiến hành song song việc bảo vệ rừng và bảo vệ Tê giác. Đó cũng chính là bảo vệ cuộc sống của chúng ta ngày nay và các thế hệ mai sau.

Sự tồn tại của Tê giác ở rừng Cát Lộc là biểu tượng tốt đẹp của những gì mà ngày nay chúng ta đang làm.

Chúng ta nghĩ gì khi rừng nơi đây bị tàn phá?

- \* BẢO VỆ TÊ GIÁC
- \* BẢO VỆ RỪNG
- \* BẢO VỆ TƯƠNG LAI CON EM CHÚNG TA

Tư liệu của  
QUÝ QUỐC TẾ VỀ BẢO VỆ  
THIÊN NHIÊN (WWF)

CHỦ CỤC KIỂM LÂM TỈNH LÂM ĐỒNG



## NGỪA TRỊ SÂU TƠ...

(Tiếp theo trang 16)

Các hạch đồng tử luôn luôn có ở sâu con (Ấu trùng) hay sâu đã trưởng thành (Thành trùng), nhưng đã biến mất đi một thời gian ngắn khi sâu chuyển từ tình trạng ấu trùng sang thành trùng. Trong thời kỳ này nếu sâu dụng phải thuốc thảo hạch đồng tử thì sâu không lòn nữa hay chết đi... Năm 1968, Bowers đã tìm ra thảo hạch đồng tử trên cây mè *Sesamum indicum* là chất Sesamolin. Và sau đó các chất tương tự (analog) nhưng hữu hiệu hơn Sesamolin được tổng hợp. Năm 1980 lại khám phá ra một thảo hạch đồng tử khác là juvomicen trên cây búng quế (*Ocimum basilicum*) và một số lương tự thảo hạch đồng tử đài hai được tổng hợp từ như Fenoxycab và Sumilarv. Nhưng các thảo hạch đồng tử khó áp dụng vì lẽ nhiều sâu đã phá hại cây trước giai đoạn sâu trưởng thành. Vì thế người ta cố gắng tìm cho ra các thảo hạch kháng đồng tử (anti JH). Năm 1976 đã khám phá ra thảo hạch kháng đồng tử Prococene ở cây *Ageratum houstonianum* và thảo hạch kháng đồng tử

Polyacetylenic sulfoxide từ cây cúc *Chrysanthemum coronarium*. Nhưng cho đến ngày hôm nay, chưa có chất nào được thương mại hóa.

Còn chất hút dẫn có dục tính (sex pheromone) thì đã được nghiên cứu hơn 30 năm nay. Khởi đầu bằng chất hút dẫn có dục tính của con bướm (con ngài) đầu tiên năm 1959 và sau đó các chất khác được khảo cứu nhiều nhờ phương pháp do lưỡng phát điện của râu bướm làm (electroantennogram). Tuy nhiên mãi đến đầu thập niên 1980 mới khám phá ra các thảo hạch hút dẫn có dục tính ở cây thuộc họ thơm ổi (*Verbena*) và họ tùng bách (Spruce oil).

Các loại thuốc IGR cũng như các loại thuốc BT đều không giết ong ký sinh. Dùng các loại thuốc này thì ong ký sinh sinh sôi nòi nhiều. Vì vậy có thể giảm dần việc xịt thuốc IGR, ba tuần một lần thay vì mỗi tuần.

(Theo PHỤ SAN KHOA HỌC PHÔ THÔNG,  
Số 234, năm 1994)

# BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG LỬA CHÁY RỪNG THÔNG ĐÀ LẠT

PTS PHÓ DỨC DĨNH  
*Lâm trường Đà Lạt*

Loài thông mọc ở Đà Lạt có tên khoa học là *Pinus Kesiya Roylex ex Gordon*. Rừng thông thuộc phạm vi thành phố có diện tích khoảng 30.000 ha. Rừng thông Đà Lạt có ý nghĩa quan trọng trong các đập hồ thủy lợi, thủy điện lớn ở đây, cũng như cho cảnh quan danh thắng của thành phố du lịch xinh đẹp này.

Hàng năm, cứ vào mùa khô, nhất là tháng 1, 2, 3 nạn cháy rừng lại xảy ra.

Từ 1977 đến 1990, bình quân mỗi năm xảy ra cháy làm ảnh hưởng tới 2.000 ha rừng thông tự nhiên, và thiệt hại khoảng 150 ha rừng non.

## 1. CÔNG TÁC PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY RỪNG TRƯỚC ĐÂY VÀ HIỆU QUẢ

### 1.2 DIỄN BIẾN THỜI TIẾT TỪ CUỐI MÙA MƯA SANG ĐẦU MÙA KHÔ

Tháng	Lượng mưa	Số ngày mưa	Chỉ số khô hạn	Độ ẩm tương đối (%)		Nhiệt độ không khí trung bình (°C)		
				Trung bình	Tối thiểu	Trung bình	Tối đa	Tối thiểu
11	101	11	43	84,6	20	17,7	29,2	4,4
12	29	6	13	82,5	15	16,3	29,4	2,6
01	8	3	3,5	79,9	7	16,4	30,0	-0,1
02	26	4	11	77,9	6	16,9	31,1	-0,6
03	50	6	21	78,5	10	18,1	31,5	4,2

### 1.3 HIỆU QUẢ

- Đầu vụ khô, tháng 11, 12 thời tiết chưa khắc nghiệt, số lượng đám cháy chưa nhiều và chưa lớn. Nói chung đều được phát hiện và dập tắt.

- Tháng 1, 2, 3 thời tiết nóng, khô hanh, đám cháy nhiều và khắc nghiệt, lực lượng tuần tra, canh gác và chữa cháy đều thám mệt, chỉ một số vụ không nguy hiểm thì dập được.

### 1.4 KINH PHÍ ĐẦU TƯ

- 50% kinh phí chi cho canh gác, tuần tra, đường ranh, đốt thảm cỏ khô ở rừng tự nhiên thông lớn.

- 40% kinh phí cho công chữa cháy.

- 10% kinh phí cho việc ban hành quy chế, tuyên truyền, bảng biểu, hội nghị.

## II. NHỮNG TỒN TẠI & NHẬN ĐỊNH

### 2.1 LỬA VĂN PHÁT SINH

Mặc dù đã có những quy chế rất chặt chẽ về việc sử dụng lửa, nhưng vì cuộc sống của người dân và hiệu lực của pháp luật chưa mạnh, dân vẫn đốt rẫy làm nương, đốt đồng cỏ để chăn nuôi, đốt than hầm để lấy than.

### 2.2 VẬT LIỆU CHÁY VĂN CÒN

- Trên thực tế, chúng ta mới kiểm soát được 1/6 diện tích rừng thông.

- Còn rừng thông non ở đây có khoảng 3.500ha. Trước đây chỉ được chăm sóc đến năm thứ 3, thảm cỏ đầy dâm, cành khô chưa được luồng phát. Từ tháng 1 rất dễ bắc lửa từ thảm cỏ khô cháy lan ra. Ngọn lửa bao trùm thông non một cách nhanh chóng và thiêu hủy nó.

- Chuyên gia phòng cháy chương trình VIIE 86/028 chỉ hướng dẫn kỹ thuật dùng lửa xử lý thảm cỏ khô ở rừng thông lớn, còn không đề xuất luồng phát cũng như dùng lửa xử lý thảm cỏ khô trong rừng non ở đây với 2 lý do: tốn kém công và không an toàn.

- Rừng non phần lớn D < 12cm, nếu có tia rìa không tiêu thụ được, đây cũng là lý do làm cho việc luồng phát phòng cháy rừng thông non khó khăn về kinh phí.

### 2.3 THỜI TIẾT KHÁC NGHIỆT

- Vào tháng 1, 2, 3 từ 9h sáng tới 15h chiều, cường độ bức xạ lớn nhất vào buổi trưa.

+ 6h30 - 0.007 Cal/1m<sup>2</sup>. 1phút

+ 9h30 - 0.728 Cal/1m<sup>2</sup>. 1phút

+ 12h30 - 0.819 Cal/1m<sup>2</sup>. 1phút

+ 15h30 - 0.304 Cal/1m<sup>2</sup>. 1phút

- Nhiệt độ không khí cao nhất vào lúc 13h-15h (31°5)

- Nhiệt độ không khí thấp nhất vào lúc 4h-9h sáng (4°)

- Nhiệt độ mặt đất cực đại vào lúc 13h-15h (trên dưới 60°)

- Nhiệt độ mặt đất cực tiểu vào lúc 5h- 7h sáng (20°)

- Thường dám cháy xảy ra từ 10h - 15h, ngọn lửa bốc cao từ 2 - 3m, hoặc cao hơn ngọn cây thông non 5 - 6m... Không khi bị hun nóng bốc cao, không khi xung quanh đồn tối tạo nên gió làm cho dám cháy di chuyển nhanh và sức con người bắt lực trước dám cháy này...

### 2.4 NHẬN ĐỊNH VÀ ĐẶT VẤN ĐỀ

- Ba yếu tố căn bản gây nên cháy là: nhiệt độ, vật liệu cháy và oxy.

- Phần lớn kinh phí phòng cháy chữa cháy rừng tập trung vào việc hạn chế 2 yếu tố gây cháy là nhiệt độ và oxy (Phát hiện ra cháy sớm nhất, ngăn ngừa và dập tắt) đã ít hiệu quả.

- Thực tế cho thấy chỉ khi nào xử lý được vật liệu cháy thì mới hạn chế được lửa rừng.

- Xử lý vật liệu cháy ở rừng thông lớn bằng lửa không khó khăn.

- Xử lý vật liệu cháy ở rừng thông non mới phức tạp và là vấn đề đe dọa ở đây.

- Cùng một điểm nguy cơ cháy nhưng thời điểm cháy khác nhau thì cường độ cháy và tốc độ cháy khác nhau làm mức độ cháy thiệt hại khác nhau.

## 3. NGHIÊN CỨU ĐỊNH HƯỚNG PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Từ những vấn đề trình bày trên, chúng tôi có những định hướng sau:

### 3.1 CHỌN BIỆN PHÁP XỬ LÝ VẬT LIỆU CHÁY

- Chỉ dùng lửa thì chi phí mới thấp nhất.

- Để tránh lửa cháy bén vào thông non, trước khi dứt ta phải luồng phát thảm cỏ quanh gốc thông và luồng những cành khô sát gốc.

### 3.2 CHỌN THỜI ĐIỂM TỐT

- Chỉ nên tiến hành trong 2 tháng 11 và 12.

- Giờ dứt trong ngày tránh từ 9h - 15h nhưng không dứt vào sáng sớm. Chọn thời điểm dứt từ 15h trở đi.



### 3.3 BỘ TRÍ CÁC THÍ NGHIỆM THẨM ĐỒ

- Xác định mức độ luồng phát thảm cỏ để vừa tiết kiệm công vừa an toàn cho thông non khi dùng lửa để xử lý thảm cỏ khô.

- Sau khi phát xong bao lâu thì dứt

- Đối tượng nào nên ưu tiên làm trước.

### 3.4 GIỚI THIỆU MỘT TRONG NHỮNG THÍ NGHIỆM THIẾN HÀNH

- Chọn 6 ô, mỗi ô 1ha, điều kiện lấp đia như nhau, rừng thông 7 tuổi, đã khép tán, đất cấp I, thảm thực bì dày đậm:

D = 12cm; H = 5,5m; N/ha = 1.800c/ha.

- 2 ô: A1 - A2: Luồng phát thảm cỏ quanh gốc, và những cành từ 1/2 chiều cao xuống sát gốc. Gom vật liệu cháy ra giữa hàng chừa.

- 2 ô: B1 - B2: Luồng phát thảm cỏ và cành như trên nhưng không gom ra giữa hàng chừa.

- 2 ô C1 - C2: Để nguyên không tác động làm đổi chúng.

- Sau khi luồng phát được 2 ngày thì dứt.
- Các lô A1, B1, C1 dứt lúc 13h.
  - Các lô A2, B2, C2 dứt lúc 17h.
  - Ô A1 80% cây chết, 20% chỉ còn đốt trên ngọn.
  - Ô B1 100% cây chết.
  - Ô C1 100% cây chết.
  - Ô A2 50% cây bị xém ở tầng thấp.
  - Ô B2 80% cây bị xém ở tầng cao.
  - Ô C2 20% cây bị chết, 60% cây chỉ còn đốt non, 20% cây chỉ còn 2 tầng cao trên ngọn.

#### \*SỰ HỒI PHỤC:

- Công thức A1, B1, C1 không có khả năng phục hồi sau vụ mưa và phải ường lại.

#### - KẾT QUẢ:

- + A2: Đến giữa mùa mưa năm thứ 1 (tháng 8) thì cây xanh tốt bình thường.
- + B2: Đến mùa mưa năm thứ 2 cây được hồi phục.
- + C2: Khoảng 30% cây xanh lại vào vụ mưa thứ 2.

### 3.5 NHÂN XÉT

- Xử lý thảm cỏ khô theo phương thức A2, vật liệu bị đốt cháy trong điều kiện:
  - Nhiệt độ không khí thấp.
  - Nhiệt độ mặt đất thấp.
  - Độ ẩm tương đối của không khí chưa thấp.
- Vật liệu cháy mới đầu vụ khô chưa khô kiệt (lửa cháy trong điều kiện này đã bị khống chế để không bùng cháy lớn).
  - Chiều cao lửa cháy không quá 60cm, tốc độ di chuyển chậm 2m/phút chỉ khoảng 30-40% vật liệu cháy bị cháy. Do vậy, tuy có lửa cháy ở bäng chưa nhưng ngọn lửa đủ sức hủy hoại thông non.

## 4. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 4.1 KẾT QUẢ

- Trong 2 năm 1991-1992, 1992-1993 chúng tôi tiến hành xử lý vật liệu cháy trên diện tích 4.000ha rừng thông trong đó có 2.000ha là rừng non.

- Kết quả trong tháng 1, 2, 3 là thời kỳ cao điểm, chỉ xảy ra 38 vụ cháy, trong đó có 2 vụ bị thiệt hại. Nguyên nhân là sau khi luồng phát rừng non xong, dự định 17h sẽ dứt, nhưng lúc 13h dân dứt nướng ở cạnh đó làm cháy lan sang. Diện tích bị cháy nặng là 4.5ha, không có khả năng phục hồi.

### 4.2 BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

- Tháng 10 phải hoàn tất việc thiết kế, và làm dự toán

- Tháng 11 luồng phát thảm cỏ quanh gốc và những cành sát gốc ở cây thông non (1/2 chiều cao cây trở xuống) sau 1-2 ngày thì dứt. Chấm dứt vào cuối tháng 12 (nếu khép kín rồi thì tia thưa theo biểu của quy trình).

- Tháng 12 bắt đầu dứt thảm cỏ ở rừng thông lớn (không cần luồng phát).

- Nguyên tắc áp dụng chung là:
  - + Dứt ngược chiều gió.
  - + Dứt từ trên đỉnh xuống chân theo đường đồng mức, châm điểm lửa cháy cách nhau 1-2m.

- + Dứt từ 17h - 20h nhưng trước khi dứt nên thử ngọn lửa, nếu ngọn lửa bốc cao trên 4,5m tốc độ lan >5m/phút thì lui lại sau 1h cho an toàn.

### 4.3 SO SÁNH

- Trước kia khi rừng thông bị cháy, trong thời kỳ cao điểm chữa dập rất vất vả, nguy hiểm mà hiệu quả ít. Cách làm mới này giảm được nhiều công canh gác, tuần tra, cứu chữa mà hiệu quả hơn.
  - 70% kinh phí chi cho việc xử lý vật liệu cháy.
  - 20% chi cho việc kiểm tra, hướng dẫn trên hiện trường.
  - 5% chi cho thiết kế, huấn luyện, tuyên truyền, hội nghị...

### 4.4 ĐƠN GIÁ (Xử lý vật liệu cháy cho 1ha)

- Thông lớn: 15.000đ/ha.
- Thông non:
  - + 4-5 tuổi: thảm thực bì thưa cấp 1: 50.000 - 60.000đ/ha
  - + Thông non 6-7 tuổi: thảm thực bì trung bình cấp 2: 60.000 - 80.000đ/ha
  - + Thông non 8-10 tuổi: thảm thực bì dày dặn cấp 3: 100.000đ/ha.

### 5. KẾT LUẬN

Tuy vẫn lựa chọn những biện pháp phòng cháy chữa cháy rừng áp dụng trước đây cho phù hợp, nhưng phải tập trung kinh phí vào việc xử lý vật liệu cháy. Riêng ở rừng non phải luồng phát thảm cỏ quanh gốc và những cành sát gốc và dứt ở thời điểm không khác nghiệt (tháng 11, 12 sau 17h trong ngày).



# KỲ NAM và TRÀM HƯƠNG

TÔN THIỆT SAM

Kỳ nam và Trầm hương là sản phẩm đặc biệt nằm trong lõi của cây Gió. Ở Campuchia, cây Gió có tên là Can Krasna (Can, cannada: Trầm, Krasna: sâm), có lõi từ âm ấy mà có tên khoa học bằng tiếng La tinh.

- + Tên khoa học: *Aquilaria Crasna*, Pierre
- + Họ: *Thymelaeaceae*
- + Bộ: *Thymelales*
- + Lớp: Song-tử-diệp
- + Ngành: hiến hoa (bí tử)

Cây Gió là một loài đại mộc có thể cao 40-50 mét, vỏ màu xám có nhiều sợi có thể làm giấy được, gỗ mềm màu trắng. Lá không lông có 15-18 cặp gân. Trái là nang dài 4cm.



Hoa cất độc

Nang quả

## QUÁ TRÌNH TẠO THÀNH TRÀM HƯƠNG VÀ KỲ NAM

Không phải bất kỳ thân cây Gió nào cũng có Trầm hương và Kỳ nam. Chỉ một số cây Gió có bệnh mồi chứa Trầm ở phần lõi của thân. Ở phần này, nếu quan sát kỹ qua độ phóng đại của kính lúp, ta thấy các tế bào gỗ thoái hóa, biến dạng, mất mộc tố, chứa một chất nhựa thơm (tinh dầu), biến thành những khối hình thể không đều, lồi lõm, có rãnh dọc, trong trong, màu sậm; đó là Kỳ nam (Bois d'aloës). Chung quanh Kỳ nam gỗ cũng biến chất ít nhiều, đó là Tóc (do chữ Campuchia là Tok); khi đốt cháy Tóc tỏa ra mùi thơm, thường dùng để làm nhang nên gọi là Trầm hương (Bois d'aigle).

Trầm và Kỳ nam đều ở lõi cây Gió do tích tụ nhiều hay ít tinh dầu, cho nên nếu không sành sỏi dễ bị nhầm lẫn khi mua. Muốn phân biệt hai thứ ấy ta phải xem kỹ tính chất và khí vị của chúng: Gỗ Kỳ nam nặng và nhuyễn, có đủ vị cay, chua, đắng, ngọt, thơm tho. Nó tích chứa nhiều tinh dầu nên khi cháy cho ngọn lửa màu xanh, khói lên thẳng và cao, bay lờ lững trong không khí rất lâu.

Gỗ Trầm hương nhẹ hơn, có vị cay, hơi đắng, mùi thơm nhẹ nhàng. Khi đốt cháy Trầm hương bốc khói lên hình vòng ròn tan biến nhanh trong không khí.

Muốn phân biệt Kỳ nam tốt xấu thì người ta quan sát loại nào có sớ nhuyễn mịn, có nhiều tinh dầu là tốt, còn loại nào rắn chắc và ít dầu là xấu. Người ta thường gói Kỳ nam trong lá chuối thật kín rồi đem phơi nắng, đến tối đem vào nếu có nhiều chất dầu chảy ra là tốt. Muốn giữ Kỳ nam được tốt và lâu thì nên bọc vào giấy thiếc hoặc bỏ vào hộp có nắp dày kín để tinh dầu khỏi bay hơi hoặc chảy ra mất bớt.

Một số người thường lấy gỗ cây Sơn già (*Excoecaria agallocha*, Linné, thuộc họ *Euphorbiaceae*) để bán giả Trầm hương. Gỗ cây Sơn già nặng và rất cứng, có màu nâu đỏ, có chấm đen hoặc xám, vị đắng, có mùi thơm dễ chịu, nên một số người Ấn Độ hoặc Trung Quốc vẫn thường đốt để xông hương trong nhà cho thơm. Theo Petelot thì đó là một sự sai lầm vì trong gỗ *Agallocha* có chứa một chất nhựa có tính độc làm hại đến sức khỏe của con người.

Theo kinh nghiệm của những người "đi diệu" cho hay, khi nào gặp những cây Gió cao 30-40 mét trên lõi, lá đã vàng và nhỏ dần dần, thân cây có nhiều u bướu như những tổ kiến hoặc gốc có gò mối đóng thì cây Gió đó có Kỳ nam. Khi gặp cây Gió như vậy họ phải hạ cây, đào tận rễ để tìm, vì Kỳ nam có thể nằm trên ngọn, ở thân hoặc ở rễ. Khi gặp những cây Gió còn non thì người ta thường dùng dao lụi vào thân cây thành

những vết thương và theo dõi nhiều năm sau để lây Trầm-Kỳ.

Người ta cho rằng khi bị thương, cây sê tích tự nhựa đến đây để băng bó xem như là khả năng tự đề kháng để chống bệnh nên tạo ra Trầm kỳ. Theo nhận xét của những người "đi diệu" lão thành thì đạo này đi rừng để gặp Trầm kỳ hơn trước kia, có lẽ trong thời gian chiến tranh những mảnh bom đạn đã ghim vào thân cây Gió nên kích thích tạo ra Trầm kỳ. Cũng có thể vì vậy mà sau ngày giải phóng có nhiều người đi rừng gặp Trầm và Kỳ nam.

Năm 1977, Julaluodin đã tìm thấy trong vùng Tóc của cây Gió có chứa một loại nấm *Cryptosphaeria mangifera*. Ông đã thử nghiệm bằng cách cấy những nấm ấy vào thân những cây Gió lành mạnh. Sau một thời gian thì vùng nhiễm khuẩn trở nên sậm màu và biến thành Tóc rõ rệt vì khi dứt tỏa ra mùi trầm.

Phải chăng khi bị thương tích hoặc khi bị nhiễm bệnh ở một vùng nào đó, cây sê tích tự nhựa đến để tự băng bó hoặc để tự đề kháng nên đã tạo thành Trầm và Kỳ nam.

Những cây Gió mọc trong rừng rậm trùng trùng diệp diệp xen lẫn với những loại cây diệp loại khác nên rất khó tìm kiếm, mà mỗi khi kiếm được cây Gió cũng chắc gì đã có Trầm và Kỳ nam, thành thử nhiều người "đi diệu" phải luôn rừng từ tháng này sang tháng khác để tìm kiếm. Ngoài lương thực tươi mang đi bỏ đầy "ruột tượng" để mang theo người, ăn cầm chừng cho đỡ đói trong lúc đi rừng dài ngày. Có nhiều khi hết lương thực, lúc đi lạc trong rừng, người "đi diệu" phải ngâm củ Ngải (*Galanga curcuma*), một loại riêng đặc, có vị thơm dịu làm cho ruột đỡ cồn cào trong lúc tìm đường về. Vì cuộc hành trình dài ngày và đầy gian lao vất vả nên người "ăn trầm" khi trở về thường hốc hác, râu tóc xồm xoàm, áo quần rách rưới chẳng khác gì dã nhân nên nhiều người đã tưởng tượng ra cảnh "ngậm ngải tìm trầm lâu ngày biến thành người rừng". Việc ngậm ngải cũng không phải để làm cho đỡ thú tránh xa như một vài người làm tưởng, vì những người "đi diệu" thường mang theo roi mây hoặc roi dâu, thỉnh thoảng quất vào không khí thành những tiếng xé kêu "trót, trót", chính những âm thanh ấy làm cho cọp bao tránh xa cũng như tiếng roi da của người dạy líu trong gánh xiếc làm cho voi cọp phải gườm...

Không phải ai "đi diệu" cũng kiếm được Trầm, có người kiếm được có người không, nên giới "ăn trầm" thường tin đeo rằng những kẻ lương thiện mới được Thiên Y Ana (hóa thân của cây Trầm, Kỳ nam) cho gặp. Vì vậy trước khi đi rừng tìm kiếm, kẻ "đi diệu" phải xem ngày lành tháng tốt để xuất hành, trước đó phải ăn chay 3 ngày, tránh chung dung với đàn bà, trong khi đi rừng không được có ý nghĩ ám muội, không được

nói chuyện cà rôm, không gây gổ nhau... Đến khi gặp được cây trầm thì người đó phải nhín đôi để giữ mình tinh khiết, tìm đến suối gần đó để tắm rửa cho sạch sẽ, rồi lập bàn thờ cúng vái tạ ơn thần Rừng trước khi hạ cây Gió để tìm lối Trầm kỳ.

## CÔNG DỤNG CỦA TRẦM HƯƠNG VÀ KỲ NAM

Trầm hương và Kỳ nam của ta rất có giá trị trên thị trường quốc tế, nhất là đối với Trung Quốc, Đài Loan, Hồng Kông, Nhật Bản. Đó là những hương liệu quý giá trong việc điều chế các loại nước hoa hảo hạng như Santal, Nuit d'Orient..., một số xà phòng tắm và nhất là nhang trầm...

Sở dĩ Trầm và Kỳ nam có giá trị cao là vì có công dụng chữa bệnh rất tốt trong Đông y:

- Trừ sơn lam chướng khí: Người ta thường xông trầm trong nhà để trừ khí độc và thường mang Kỳ nam trong người để ngừa sơn lam chướng khí. Ở một vài vùng, nhất là vùng Phú Khánh, người ta thường bọc Kỳ nam trong túi vải thưa để deo ở cổ xem như "bùa hộ mệnh". Trẻ em dưới 1 tuổi deo 2 chi, 1 đến 5 tuổi deo 3 chi, người lớn deo 5 chi.

- Dùng làm thuốc giải nhiệt và trừ sỏi rét: Ở Campuchia, theo các bác sĩ Menaul và Phana Douk, người ta thường dùng Kỳ nam, Trầm và ngà voi mài với nước lạnh để uống. Ngày 2-3 lần, mỗi lần uống từ 3 phân tới 1 chi.

- Thuốc trừ đau bụng: Theo bác sĩ Sallet ghi nhận thì thuốc Nam có loa thuốc trị đau bụng rất hay gồm: Trầm hương 2 chi, sắc cùng Dại khấu, hạt cau, vỏ cây Mộc lan, Sa nhon, Can khương... trong 2 chén rót nước còn lại 9 phần chia uống thành 2 lần trong ngày sẽ làm cho bụng hết quặn đau.

- Chữa bệnh đường tiêu tiện: Người ta thường mang Trầm kỳ ở vùng hội âm để chữa bệnh đường tiêu tiện.

- Theo Đông y, Kỳ nam dùng để trị các chứng độc thủy do phong thấp gây nên, làm tiêu chứng chướng mẩn, no hơi, đau bụng, ốm mửa, hen suyễn thở gấp, hạ được nghịch khí, thông chứng bế do khí hư gây nên. Mài từ 3 phân tới 1 chi, tùy theo tuổi lớn nhỏ hòa với nước lạnh hoặc bỏ vào nước dun sôi mà uống.

- Chống chỉ định:

+ Trầm kỳ là thuốc trụy thai, nên đàn bà có thai không nên uống hoặc mang trong mình, có thể làm sảy thai.

+ Những người suy nhược và biếng ăn, suy gan... không nên dùng Trầm kỳ.

- Tương khắc: Trầm kỵ có tính kỵ hỏa, thành thử không nên uống chung Trầm kỵ với những loại thuốc có tính chất thuộc hành hỏa tính theo âm dương ngũ hành.

### PHÂN BỐ ĐỊA LÝ CỦA CÂY TRẦM KỴ

Trầm kỵ thường tìm thấy trong những cây Gió mọc ở những vùng núi hướng về phía có gió biển nên ta thường gặp ở vùng phía Đông Trường Sơn hơn là Tây Trường Sơn.

Ở Đông Dương, Trầm kỵ có nhiều ở Campuchia và Việt Nam.

Riêng ở Việt Nam, ít tìm thấy Trầm kỵ ở phía trên vĩ tuyến 17.

- Ở Bình Trị Thiên thường tìm thấy ở vùng Cam Lộ của Quảng Trị, vùng A Sao, A Lưới, vùng Thanh Sơn. Ở Ô và vùng đèo Hải Vân thuộc Thừa Thiên.

- Ở Bình Định có từ vùng núi Quy Nhơn đi vào.

- Ở Phú Khánh có rất nhiều tại Vạn-Giả, Tân-Dịnh, An-Thành, Bình-Khang, Duyên-Khánh...

- Ở Thuận Hải có ở vùng núi giáp ranh với Lâm Đồng.

- Ở Lâm Đồng ta có thể tìm thấy Trầm kỵ ở các núi giáp ranh với Thuận Hải.

- Ở các hải đảo thì gặp nhiều Trầm kỵ tại Phú Quốc.

Năm 1973, tôi đã hướng dẫn một số sinh viên theo học chứng chỉ Thực vật 2 thuộc trường Đại học Đà Lạt, theo đường Tà In vào Tà Nhiên, dến Sa Mai, Thác Thiêng... tìm đến được một khu rừng có nhiều cây Gió. Ở đó chúng tôi đã được một cụ già "di diệu" người Chàm hướng dẫn đi xem rừng và đã được cụ cho xem những mẫu Trầm hương và Kỳ nam đã thu được ở vùng này và vùng núi đi dọc giữa Di Linh và Phan Thiết. Chúng tôi nhìn thấy Trầm ở đây tốt chẳng khác gì Trầm hương ở Quảng Trị và Kỳ nam ở đây cũng gần bằng Kỳ nam vùng Phú Khánh.

Như vậy Lâm Đồng ngoài những rừng thông bát ngát có trữ lượng lớn để cung cấp gỗ thông, bột giấy và tùng hương, còn có triển vọng khai thác được Trầm kỵ là một mặt hàng xuất khẩu có giá trị rất cao trên thị trường quốc tế.

Muốn được sản lượng lớn, ngay từ bây giờ phải có kế hoạch ngăn cản không để cho nhân dân hạ cây Gió một cách hờn hại, đồng thời trồng thêm nhiều cây Gió và cho nhiễm khuẩn để tạo thành Trầm và Kỳ nam do ta chủ động để khỏi di tìm kiếm vẫn vui trong rừng rậm như những người "di diệu" trước đây.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Crevost et Petelot, Catalogue des produits de l'Indochine, Hà Nội, 1935.

Phanna Douk, Contribution à l'étude des plantes médicinales du Cambodge, Luận án tiến sĩ y khoa, Paris, 1966.

Phạm Hoàng Hộ và Nguyễn Văn Dương, Cây có mộc Nam Việt Nam, Bộ quốc gia giáo dục, Sài Gòn, 1970.

Phạm Hoàng Hộ, Thực vật ở đảo Phú Quốc, Nhà TP. Hồ Chí Minh 1985.

Nguyễn Trần Huân, Contribution à l'étude de l'ancienne thérapeutique vietnamienne, Luận án tiến sĩ y khoa, Hà Nội, 1951.

H. Lecomte, Flore générale de l'Indochine, 1910-1931.

Fereydoun Mehdyoun, Anatomie comparée et embryologie des Thymeleaceae, Luận án tiến sĩ Đại học Khoa học Bordeaux, 1968.

Menaut, Matière médicinale cambodgienne, Hà Nội, 1930.

Nguyễn Văn Minh, Dược tính chi nam, Sài Gòn, 1969.

François Moutou, Le bois merveilleux du Sud, Lyon, 1970.

Perrot et Hurier, Matière médicinale et pharmacopée sino-anamite, Vigot Ed., Paris, 1907.

Alfred Petelot, Plantes médicinales du Cambodge, du Laos et du Việt Nam, Sài Gòn, 1954.

A. Sallet, L'officine sino-anamite en Annam, Paris, 1931.

Tôn Thất Sam, Đại cương về địa chất, thổ nhưỡng và thảm thực vật vùng Đà Lạt-Tuyết Đức, Sài Gòn, 1965.

Nguyễn Dinh Tứ, Non nước Khanh Hòa, Sông Lam, 1969.

Thái Công Lực và Tôn Thất Sam, Tài liệu hướng dẫn sưu tầm thực vật vùng Đà Lạt - Lâm Đồng, Nhà Đại học, 1973.

# RỪNG CÂY CẦU NGUYÊN

NGUYỄN HỮU TRẦN II  
Sinh khoa học, công nghệ  
và môi trường Lâm Đồng

Trước năm 1954, gần thác Cam Ly có một tấm bảng gỗ ghi một đoạn văn khuyên mọi người bảo vệ rừng:



## PRIÈRE DE LA FORÊT

*Homme, je suis la chaleur de ton foyer par les froides nuits d'hiver.*

*L'ombrage ami lorsque brûle le soleil d'été.*

*Je suis la charpente de ta maison, la planche de ta table.*

*Je suis le lit dans lequel tu dors et le bois dont tu fais tes navires.*

*Je suis le manche de ta houe et la porte de ton enclos.*

*Je suis le bois de ton berceau et de ton cercueil.*

*Je suis le pain de la bonté, la fleur de la beauté.*

*Ecoute ma prière:*

*Ne me détruis pas !*

Bản dịch sang tiếng Anh:

## PRAYER OF THE FOREST

*Man, I am the warmth of your home in the cold winter nights, and the protective shade when summer's sun is strong.*

*I am the framework of the roof to your house and the top of your table.*

*The bed in which you sleep.*

*And the timber with which you fashion your boat.*

*I am the handle to your hoe and the door to your hut.*

*I am the wood of your cradle and the boards of your coffin.*

*I am the bread of kindness*

*I am the flower of beauty*

*Here is my prayer: Destroy me not !*

Bản dịch sang tiếng Việt:

## RỪNG CÂY CẦU NGUYỆN

*Người có biết, những đêm đông giá lạnh.  
Ta bốc hơi lên ấm lửa hun nồng.  
Người có biết, những ngày hè gay gắt.  
Ta cho tàn, mát rượi ánh thiêu nung.  
Người có biết, dưới sàn nhà đồ sộ.  
Ta che người đầu dãi nắng mưa chan.  
Người có biết, trên nếp giường em âm.  
Người nương ta an giấc điệp mơ màng.  
Người có biết, kia con thuyền vượt sóng.  
Ta đưa người du ngoạn khắp năm châu.  
Người có biết, nọ chuỗi cây xối đất.  
Ta vun cây cho nảy nở hoa màu.  
Chính ta đã rước người vào cuộc thế.  
Trong chiếc nôi áu yếm Mẹ đưa ru.  
Rồi ta sẽ tiễn người khi vĩnh biệt.  
Làn áo quan ấm áp giấc ngàn thu.  
Người hỡi người, nghe lời ta cầu nguyện:  
Đừng đốt phá rừng !*

Hơn nửa thế kỷ đã trôi qua, tấm bảng gỗ ấy đã mục nát theo thời gian nhưng đã để lại nhiều thê hẻ người Đà Lạt những ấn tượng sâu sắc khó quên.

Trong những năm qua, nhiều du khách trong và ngoài nước đã đến viếng thăm Đà Lạt. Một tháng cảnh du khách thường dừng chân là hồ Da Thiện (thường gọi là "Thung lũng tình yêu").

Tuy tháng cảnh này chưa được hoàn mỹ lắm nhưng hiện nay "Thung lũng tình yêu" vẫn là một vị trí rất tốt để thanh thiếu nhi vui chơi.

Nên chẳng xây dựng tại đây một dài kỷ niệm trưng bày đoạn văn "RỪNG CÂY CẦU NGUYỆN" để tăng thêm cảnh quan tháng cảnh hồ Da Thiện và góp phần giáo dục thanh thiếu nhi yêu quý và bảo vệ rừng?



## KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM...

(Tiếp theo trang 12)

Trong nhóm giống trung ngày, các giống LC88-66, LC90-5, Dòng 2 là các giống cho năng suất cao. Đây là các giống có thể bối trí trồng trên chậu đất rẫy vụ hè thu, mùa thay các giống địa phương dài ngày năng suất thấp. Riêng các giống CH do có nguồn gốc là giống lúa nước nên kết quả bối trí thực nghiệm trên đất cạn không phải huy hỉ khả năng về năng suất, cần nghiên cứu bối trí gieo trồng trên chậu đất ruộng không chủ động nước hoặc thiếu nước từng giai đoạn sẽ thích hợp hơn (Kết quả thực nghiệm giống CH158 vụ mùa 1993 trên chậu ruộng lúa một vụ ở các xã Thạnh Mỹ (Đơn Dương), Tà In (Đức Trọng); Trại giống lúa Lâm Hà có năng suất 45-60 tạ/ha).

### 2. Kiến nghị:

- Từng bước khuyến nông các giống tốt đã được Bộ nông nghiệp và công nghiệp thực phẩm công nhận hoặc cho phép khu vực hóa; qua thực nghiệm đã thích nghi với điều kiện tự nhiên, khí hậu, canh tác ở các địa bàn trọng điểm sản xuất lúa cạn trong tỉnh. Đó là các giống LCB8-66, LC88-67-1, LC90-5.

- Tiếp tục thực nghiệm trên diện tích rộng các giống có nhiều triển vọng như Dòng 2, LC90-6, LC90-12.

- Tiếp tục thu thập thêm nhiều giống lúa cạn mới, tiến hành thực nghiệm chọn lọc để bổ sung các giống tốt vào cơ cấu giống lúa canh hiện có trong tỉnh.



# ỨNG DỤNG LASER TRONG Y HỌC

BS TRẦN DANH TÀI  
Bệnh viện Y học cổ truyền  
Phạm Ngọc Thạch

## I. ĐẠI CƯƠNG VỀ LASER:

Thuật ngữ Laser là chữ viết tắt của các từ: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, có nghĩa là: Nguồn sáng khuếch đại bức xạ cường bức.

Từ những năm đầu của thế kỷ XX, nhiều nhà bác học đã đề xuất và nghiên cứu về tính chất này của Laser nhưng mãi đến năm 1960 lý thuyết về Laser mới chính thức được công bố.

Laser là nguồn ánh sáng đơn sắc có độ chói sáng và định hướng rất cao. Hiện tại có 3 loại Laser chính (môi trường hoạt tính thể rắn, thể lỏng và thể khí) và người ta đã tạo ra được 500 loại tia Laser khác nhau, với nhiều ứng dụng đa dạng trong mọi lĩnh vực như: đo xa, dẫn đường, khoan cấy và hàn kim loại, điều khiển các phản ứng nhiệt trọng, cấy lạo giống trong nông nghiệp, chẩn đoán và điều trị bệnh...

Việc phát hiện ra tia Laser là một phát kiến thần kỳ, một công cụ vạn năng trong thế kỷ XX này.

Được sử dụng trong y học từ năm 1963, Laser lúc đầu được dùng để hàn bệnh bong võng mạc và dần dần được dùng trong hầu khắp các chuyên khoa của y học và đến nay đã hình thành một nền y học Laser (Laser Medicine).

Ở Việt Nam, đến năm 1976-1977, các thiết bị Laser mới xuất hiện. Song do đây là một phát kiến mới, khả năng tiếp cận của ta còn hạn chế. Cho nên đã có lúc nó gần như bị lãng quên.

Mãi đến năm 1981 Laser mới được hồi sinh ở nước ta và được ứng dụng trong công tác điều trị.

Nhờ hiệu quả của mình, Laser đã nhanh chóng thu hút phục được các nhà y học Việt Nam và nó đã được ứng dụng trong nhiều chuyên khoa.

Laser được dùng trong y học là do 3 hiệu ứng chính sau:

### 1. Hiệu ứng "bay hơi tổ chức":

Do bức xạ nhiệt của chùm tia Laser, làm cho các tổ chức (tissue) bị "bốc hơi", tạo thành những vết cắt. Những vết cắt này rất nhỏ, ít chảy máu và ít tổn thương các tổ chức lành xung quanh.

Vì vậy Laser được dùng làm "dao mổ" (loại Laser hay được dùng làm dao mổ là Laser CO<sub>2</sub> và Laser CO, Laser YAG ).

Có thể nói Laser là một loại "dao mổ" tinh tế nhất, an toàn và vô trùng nhất (với nhiệt độ từ 1.200 - 1.700° thì không một loại vi khuẩn nào tồn tại được), đa năng nhất vì nó có thể can thiệp vào mọi phẫu thuật phức tạp, khó khăn (các hốc sâu, nhỏ, các bộ phận "ưa" chảy máu, các tổ chức quan trọng như não, tủy sống...) mà lưỡi dao mổ thông thường không thể can thiệp được.

Ngoài ra dao mổ Laser còn các ưu điểm sau:

- Giảm hoặc không cần thuốc mê - mê.
- Không có sự tiếp xúc giữa dụng cụ và đường rạch (vô trùng tuyệt đối).
- Cầm máu tốt với các vi huyết quản (mạch máu lớn thì phải cầm máu bằng chỉ buộc).
- Giảm phù nề, xung huyết và liết dịch.
- "Đường rạch" bị chấn thương rất ít.

### 2. Hiệu ứng quang đông:

Do bức xạ nhiệt, các tổ chức sống bị đông vón lại. Vì vậy "dao mổ Laser" có tác dụng cầm máu, hàn bong võng mạc và đặc biệt trong thủ thuật nội soi người ta đã dùng nó để vừa chẩn đoán vừa điều trị.

### 3. Hiệu ứng kích thích sinh học:

Loại Laser có năng lượng thấp như Laser He-Ne có tác dụng chống viêm, kích thích tái tạo tổ chức, chống sẹo lồi, tăng khả năng miễn dịch, điều chỉnh thể dịch và hormon, giải dị ứng, chống hiện tượng đổi biến của tế bào, tăng hoạt tính của các men (andolase, cholinesterase, transaminase...), tăng vi tuần hoàn, dân mạch cục bộ, giảm tiết dịch, chống phù nề, kích thích sự hình thành của collagen trong vòng nối lồng dụng trong điều trị loét giác mạc, nối thần kinh, nối động mạch...).

Hiệu ứng này còn được dùng thay cho kim châm cứu và được coi là cây kim vô trùng nhất.

## II. VIỆC SỬ DỤNG TIA LASER CÓ NGUY HẠI GÌ KHÔNG?

Đã có nhiều người đặt câu hỏi như vậy. Chúng tôi cho rằng những suy nghĩ đó là đương nhiên vì đây là một thiết bị hiện đại hoàn toàn mới mà đối với hầu hết chúng ta.

Để trả lời câu hỏi này chúng tôi xin có một số dẫn liệu sau:

Từ hơn 1/4 thế kỷ qua, nguồn Laser đã được sử dụng trong rất nhiều lĩnh vực: quân sự, kinh tế, nông nghiệp, xây dựng, địa chất, khoa học vũ trụ, y học v.v... nhưng cho đến nay chưa có một bản báo cáo nào chứng tỏ rằng người điều khiển nguồn Laser và các đối tượng được điều trị bằng tia Laser bị bệnh nghề nghiệp và các bệnh tương tự như khi dùng các chất phóng xạ (như ung thư, suy tủy...).

Để chứng minh cho sự an toàn của Laser, năm 1981 D.B.Apiebres đã dùng Laser Argon và CO<sub>2</sub> chiếu liên tục cho 9 thợ hàn chuột, sau đó lấy chuột ở thế hệ thứ 9 để làm tiêu bản cho toàn bộ các tổ chức và kiểm tra rất chi tiết (bằng các phương tiện hiện đại) nhưng không phát hiện ra một sự phát triển bất thường nào của các tế bào.

Viện sĩ D.K.Skobenskin đã điều trị cho hơn 2.000 bệnh nhân và đã theo dõi họ liên tục trong 9 năm cũng không phát hiện ra một trường hợp nào do điều trị bằng Laser mà bị u ác tính.

Vì vậy có thể khẳng định rằng: việc sử dụng Laser trong y học là an toàn và vô hại hơn bất kỳ một loại tia phóng xạ nào (cũng xin nhắc lại là: Laser không phải là tia phóng xạ).

Tuy nhiên cũng như bất kỳ một thiết bị kỹ thuật nào, dù thô sơ hay hiện đại, trong khi vận hành đều phải tuân thủ những quy định chặt chẽ về kỹ thuật để bảo đảm an toàn về thiết bị và con người.

## III. VIỆC ỨNG DỤNG LASER Ở VIỆT NAM VÀ LÂM ĐỒNG:

1. Ở nước ta, tia Laser mới thực sự được sử dụng trong y học từ 1981 đến nay nhưng do hiệu quả của nó nên đã được áp dụng trong khá nhiều chuyên khoa.

- Trong chuyên khoa răng hàm mặt: Điều trị loét giác mạc, hàn bong võng mạc, viêm tắc lỗ đao, chắp, lẹo...

- Trong chuyên khoa răng hàm mặt: Dùng điều trị nha chu viêm, viêm lợi, viêm lưỡi, viêm khớp hàm, herpes...

- Trong chuyên khoa tai mũi họng: Điều trị viêm amidal cấp và mãn, viêm họng đỏ, viêm mũi, trĩ mũi, nhốt ống tai...

- Trong ngoại khoa: Điều trị vết thương nhiễm trùng, chống seo lồi, mụn nhọt, abcès móng, chín me, đinh râu, giảm đau, chống phù nề, cắt trĩ, mổ dẹ dày...

- Trong phụ khoa: Điều trị viêm lộ tuyến cổ tử cung, viêm âm đạo, viêm tuyến Bartholin, abcès vú...

- Trong da liễu: Điều trị eczema, zona, viêm da thần kinh, loét loạn dưỡng, trứng cá hồng...

Về bệnh hoa liễu: Điều trị bệnh sùi mào gà...

- Trong nội khoa: Chống nhiễm trùng, nhiễm độc tế bào gan, đau thần kinh ngoại vi, đau đầu cơ nâng, giảm cholesterol trong máu (chống xơ vữa động mạch), suy mạch vành tim, di chứng tai biến mạch máu não...

2. Tại Bệnh viện y học cổ truyền Lâm Đồng từ 1990 đến nay chúng tôi đã sử dụng 2 máy Laser He - Ne 2mW và 1 máy Laser He - Ne 10mW và gần đây đã dùng 1 máy Laser CO<sub>2</sub> có công suất 35W để "cắt" trĩ, điều trị viêm loét cổ tử cung, đốt mun cổ, seo lồi...

Cũng như các cơ sở được trang bị máy Laser trong nước, chúng tôi cũng đã đưa Laser vào các chuyên khoa và hiệu quả thu được rất khả quan.

Sơ bộ nhận xét, chúng tôi thấy Laser He - Ne công suất thấp có tác dụng rất tốt trong các dạng bệnh sau: bỏng (độ 1 + 2); vết thương nhiễm trùng, loét loạn dưỡng, zona, herpes, loét lợi, loét lưỡi, nha chu viêm, chống seo lồi, viêm loét cổ tử cung, di chứng tai biến mạch máu não, bệnh cao huyết áp.

Trong hơn 2 năm qua, chúng tôi đã sử dụng tia Laser cho 7.866 bệnh nhân với nhiều dạng bệnh khác nhau, nhưng chúng tôi chưa gặp một tai biến hoặc một diễn biến bất thường nào.

Điều đó một lần nữa khẳng định tính an toàn và vô hại của Laser trong công tác điều trị. Chắc chắn một ngày không xa Laser được ứng dụng rộng rãi hơn, phổ cập hơn đối với các cơ sở khám, chữa bệnh.



# CHU TRÌNH ĐÔNG KHÔ

PHAN BỐN  
Viện vắc-xin Đà Lạt

Phương pháp đông khô ngày nay đã được sử dụng rộng rãi để bảo quản các sản phẩm có nguồn gốc khác nhau. Các sản phẩm đông khô thường là: những vi sinh vật dùng để ngừa bệnh hoặc trị liệu hoặc để giữ chủng cung cấp cho nghiên cứu; các vắc-xin vi khuẩn sống và vắc-xin virut; các thành phần của máu; sinh phẩm chuẩn; các kích thích tố; các kháng sinh, vitamin và hóa chất linh khiết không ổn định, các tổ chức mô động vật và thực vật.

Chu trình đông khô là quá trình làm đông và sấy làm cho lượng nước đá chứa trong sản phẩm thăng hoa nghĩa là thay đổi trực tiếp từ dạng rắn sang thể hơi mà không qua dạng lỏng trong các điều kiện áp suất và nhiệt độ đặc biệt. Nhiệt độ của sản phẩm được làm khô nhờ thăng hoa nước đá trong chân không tại một thời điểm được biết ở trong chu trình sẽ phụ thuộc vào các yếu tố:

- Tính chất tự nhiên của môi trường huyền dịch.
- Tính chất của sản phẩm đông khô và số lượng của sản phẩm.
- Nhiệt độ kệ buồng của thiết bị đông khô.
- Chân không trong buồng.
- Áp suất hơi trong buồng.
- Hơi lạnh được thoát ra.

Cấp độ và hơi lạnh thoát ra có thể được kiểm tra trong những giới hạn bởi các yếu tố khác nhau ở trên. Nhiệt độ sản phẩm trong suốt giai đoạn sau của chu trình sấy phụ thuộc vào lượng nước bị lấy đi tới một mức tối thiểu và sự liên quan của hơi lạnh bị đuổi ra với nhiệt độ của kệ.

Dộ ẩm sau cùng của huyền dịch được làm khô là do:

- Chức năng nhiệt độ ở kệ của pha sau cùng của chu trình làm khô.
- Sự ưa nước của huyền dịch môi trường và của sản phẩm được làm khô.
- Thời gian kéo dài sản phẩm ở trong buồng làm khô.

Sự duy trì các thành phần hoạt động trong huyền dịch sản phẩm sinh học sau khi khô do sự thăng hoa của nước đá trong chân không ở các nhiệt độ và áp suất khác nhau phụ thuộc vào sự ổn định tương đối của sản phẩm trong trạng thái được làm khô, phụ thuộc vào sự ổn định do trạng thái, tốc độ làm đông khi mà sản phẩm được thay đổi từ trạng thái đông sang trạng thái khô.

Để đông khô sinh phẩm do sự thăng hoa của nước đá trong chân không, các yêu cầu cơ bản cho một hệ thống đông khô là:

- Sự sắp xếp làm đông sản phẩm để được đông khô.
- Nguồn năng lượng hỗ trợ cho sự thăng hoa và nhả hút.
- Thường xuyên tạo cho môi trường không gian xung quanh được thay đổi để làm cho sự bao hòa hơi nước ở một mức độ tối thiểu tại thời điểm thăng hoa và nhả hút.

Theo lý thuyết của Carman, sự thăng hoa nước đá nên dựa vào cấu trúc thiết kế của thiết bị đông khô. Những điểm quan trọng là:

- Để sự thăng hoa có hiệu quả áp suất chung trong hệ thống phải bé hơn áp suất hơi của sản phẩm tại bề mặt bốc hơi.
- Áp suất hơi tại bề mặt bộ ngưng tụ (condenser) phải thấp hơn áp suất hơi tại bề mặt bốc hơi của sản phẩm.

Dựa trên cơ sở những sự hiểu biết quá trình đông khô có thể tóm tắt thành 2 giai đoạn như sau:

## 1. Giai đoạn làm đông:

Tùy theo sản phẩm và các tá chất của huyền dịch để đạt nhiệt độ đông thường là từ  $-30^{\circ}\text{C}$  đến  $-60^{\circ}\text{C}$  và tốc độ đông có thể được phân chia theo các phương pháp đông như sau:

- \* Tốc độ đông cực nhanh (ultra rapid rate):  $100^{\circ}\text{C} - 200^{\circ}\text{C}/\text{giây}$ .
- \* Tốc độ đông nhanh (rapid rate):  $3^{\circ}\text{C}/\text{giây}$ .
- \* Tốc độ đông trung bình (intermediate rate):  $1^{\circ}\text{C}/\text{giây}$ .
- \* Tốc độ chậm (low rate):  $10^{-2}\text{oC} - 10^{-3}\text{oC}/\text{giây}$ .

## 2. Giai đoạn làm khô:

\* Làm khô sơ cấp (pha thăng hoa): nước đá trong sản phẩm sẽ được chuyển thành hơi và khô dần.

\* Làm khô thứ cấp (pha nhả hút): đuổi các phân tử nước còn lại để sản phẩm đạt được một độ ẩm lớn dư, đạt yêu cầu. Giai đoạn này thường bắt đầu khi sản phẩm đạt  $0^{\circ}\text{C}$  và kết thúc sau 3-4 giờ khi sản phẩm đã đạt nhiệt độ ổn định.

Với các thiết bị đông khô như máy Edward ET4 Modulyo và Edward minifast 3.400, Viện vắc-xin cơ sở Đà Lạt đã đông khô thành công nhiều chế phẩm sinh học như: đông khô các loại chủng giống vi sinh vật để bảo quản, các sinh phẩm chuẩn, các loại vắc-xin sống như vắc-xin dịch hạch sống, vắc-xin BCG sống...



# TỶ LỆ NGƯỜI LÀNH MANG KHÁNG NGUYÊN BỀ MẶT VIRÚT VIÊM GAN B (HBsAg) TẠI LÂM ĐỒNG

KS HOÀNG CÔNG LONG  
*Viện vắc-xin Đà Lạt*

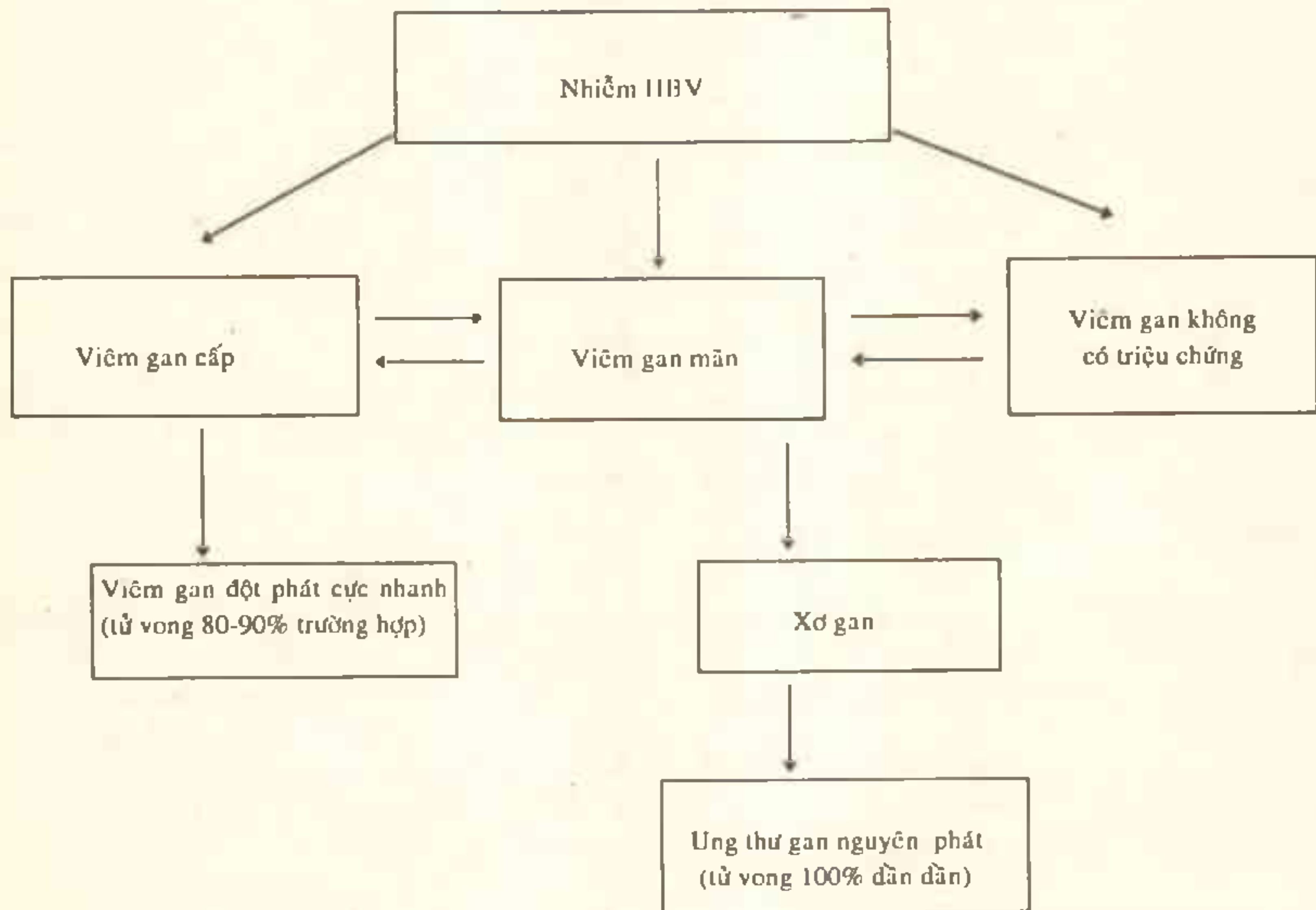
Virút viêm gan hiện nay là vấn đề đang được quan tâm nhiều trên thế giới. Những giám sát dịch tinh huyết thanh học đã phát hiện khoảng 5% dân số thế giới là những người mang virút viêm gan B không có triệu chứng lâm sàng.

Virút viêm gan B (Hepatitis B Virus) là tác nhân gây bệnh viêm gan B ở người, từ viêm gan có thể dẫn đến xơ gan và ung thư gan. Đặc biệt, viêm gan virút B mà chỉ điểm dễ tiếp cận nhất là HBsAg mâu

tinh trong huyết thanh, tỷ lệ người mang HBsAg ở Bắc Mỹ và châu Âu tương đối thấp (0,1%). Nhưng ở nhiều nước châu Á và châu Phi thì tỷ lệ này rất cao (từ 15-20%). Tại Trung Quốc và một số nước Đông Nam Á, người lành mang HBsAg từ 10-20%.

## I. SỰ LÂY NHIỄM HBV:

Nguy cơ lây nhiễm HBV trên người cho thấy qua sơ đồ sau:



## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP:

### 1. Đối tượng:

Khảo sát bước đầu 307 mẫu huyết thanh của 6 nhóm đối tượng, trong đó có 214 mẫu huyết thanh của người khỏe mạnh, không phân biệt nam, nữ, bao gồm

cả người kinh và người dân tộc, các tiêu bản được lấy từ các bệnh viện tỉnh, huyện và các cơ sở y tế phân bố đều trong tỉnh Lâm Đồng và đã qua chẩn đoán lâm sàng.

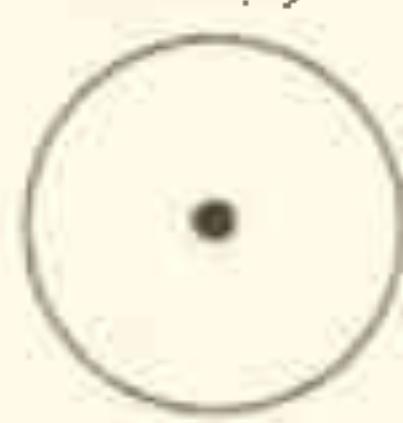
## 2. Phương pháp nghiên cứu:

### a- Phương pháp lấy máu và xử lý máu:

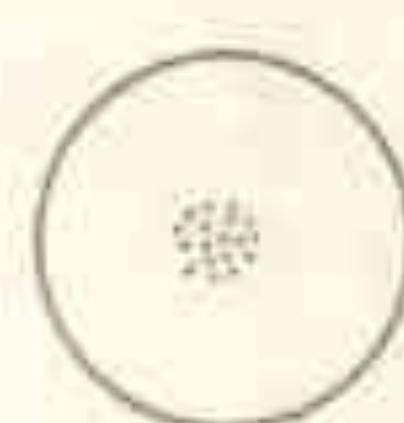
Lấy máu tĩnh mạch 2ml mỗi người, sau đó tách lấy huyết thanh. Trong trường hợp ương huyết thanh có chứa hồng cầu bị vỡ phải làm sạch bằng ly tâm. Tất cả các mẫu huyết thanh sau khi đã tách nếu chưa dùng ngay phải bảo quản lạnh từ 2-8°C.

### b- Kỹ thuật phát hiện kháng nguyên bề mặt virút HBV:

Đề tài này sử dụng phương pháp ngưng kết hạt vi lượng Serodia-HBs (Microtiter particle agglutination Serodia-HBs), sử dụng bộ kit Serodia-HBs (hãng Fujirebio Inc- Nhật).



(-)



(+)

### c- Thực hiện:

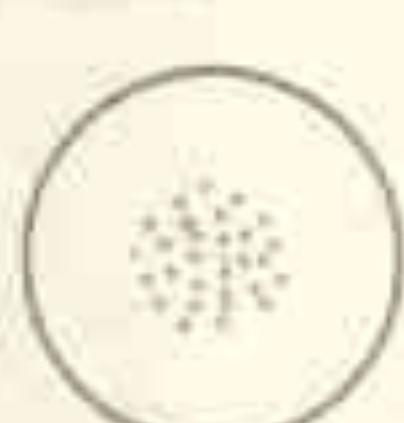
- Cho 50 $\mu$ l dung dịch đệm vào giếng thứ nhất và 25 $\mu$ l vào giếng thứ 2 của phiến nhựa có lỗ đáy hình chữ "U".

- Cho 5 $\mu$ l # (0,025ml) huyết thanh vào giếng 1.

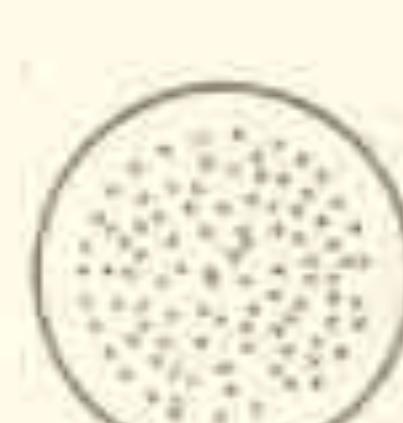
- Dùng que pha loãng có độ chính xác cao (25 $\mu$ l) để trộn đều huyết thanh và dung dịch đệm. Cũng dùng que pha loãng ấy chuyển qua giếng 2, trộn đều.

- Thêm 25 $\mu$ l tế bào hồng cầu cùi (từ dạng đông khô Lyophilized) đã hồi sinh trước đó 30 phút vào giếng 1 và 25 $\mu$ l tế bào kháng thể nhạy cảm (Antibody - Sensitized cells) vào giếng thứ 2.

Đọc kết quả sau 1 giờ căn cứ vào mức độ凝聚 kết như sau:



(++)



(+++)

Bảng 1: SƠ ĐỒ PHẢN ỨNG NGUNG KẾT HẠT VI LƯỢNG Serodia - HBs

Giếng số	I	II
- Dung dịch đệm ( $\mu$ l) (serum diluent)	50	25
- Huyết thanh ( $\mu$ l)	5	
Dộ pha loãng huyết thanh (serum dilution)	1:10	1:20
- Control cells ( $\mu$ l)	25	
- Antibody - sensitized cells ( $\mu$ l) Nồng độ huyết thanh cuối cùng (final serum dilution)	1:20	1:40

## III KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN:

Bảng 2: TỶ LỆ NGƯỜI LÀNH MANG VIRÚT VIÊM GAN B

Nhóm đối tượng	Số mẫu	HBsAg (+)	Tỷ lệ (%)
Người khỏe mạnh	214	25	11,68

Bằng kỹ thuật Serodia - HBs đã xác định được 214 mẫu huyết thanh của người lành, tỷ lệ mang HBsAg dương tính là 11.68%.

#### Bàn luận:

Bước đầu khảo sát trên 214 đối tượng là người lành cho thấy tỷ lệ mang HBsAg là 11.68%. Điều này phù hợp với bản đồ dịch tễ học về nguy cơ của HBV trên thế giới. OMS xếp Việt Nam nằm trong vùng có nguy cơ cao (7-15%).

Tuy nhiên đây chỉ là kết quả bước đầu, muốn xác định chính xác cần phải tiếp tục khảo sát trong một thời gian dài, trên nhiều đối tượng và với cơ số máu lớn hơn nhiều song kết quả này cho chúng ta biết HBV đã và đang có mặt trong máu của những cơ thể khỏe mạnh. Đó là chưa nói đến những đối tượng khác như người cho máu, nhân viên y tế tại các phòng xét nghiệm, cán bộ nghiên cứu ở các phòng thí nghiệm huyết học, miễn dịch, sinh hóa, những bệnh nhân... Sự lây truyền HBV về mặt dịch tễ học gần giống với HIV, cho nên người khỏe mạnh chính là đối tượng làm cho virút này dễ dàng lan truyền rộng rãi từ người này

sang người khác nếu như chúng ta không có biện pháp ngăn chặn và chiến lược dự phòng trong toàn dân nhất là trong giai đoạn này đã hình thành một labo nghiên cứu và sản xuất các bộ sinh phẩm chuẩn đoán và vắc-xin phòng chống viêm gan B lần đầu tiên được sản xuất tại Việt Nam.

Qua đây chúng ta cũng cần chú trọng đến biện pháp thanh khử trùng, các thủ thuật châm cứu, chích ống, truyền máu... để tránh lây nhiễm virút viêm gan B.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Hepatitis B - The virus - The Disease - The threat Pasteur vaccines*. Mérieux (Thailand) LTD.
2. Shulman, N.R. *Hepatitis associated antigen*. Amer. J. med. 49.669-692, 1972
3. *Công trình nghiên cứu khoa học (1989)*. Viện vệ sinh dịch tễ học Hà Nội
4. *Kỷ yếu công trình (1990)*. Viện vệ sinh dịch tễ học Hà Nội
5. J.P. Pseuhamou. *Điều trị viêm gan do virút*. Y học nước ngoài, 4/79

---

Tổng biên tập: PIẠM BÁ PHONG

Biên tập: NGUYỄN HỮU TRANG

Thư ký: NGUYỄN THÙY HOÀNG

---

Giấy phép xuất bản số 19 /VHTT-TT của Sở Văn hóa-Thông tin và Thể thao tỉnh Lâm Đồng. Sắp chữ điện tử tại Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường tỉnh Lâm Đồng. In tại Xí nghiệp bản đồ Đà Lạt. In xong và nộp lưu chiểu tháng 7/1994

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

# THÔNG TIN Khoa học & Công nghệ

SỞ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH LÂM ĐỒNG

2 Hoàng Văn Thụ Đà Lạt

ĐT: 22106

Trong số này:

SONG KIM	• <i>Khí hậu, lợi thế của Lâm Đồng</i>	1
NGUYỄN ANH HOA	• <i>Hiện trạng môi trường và sự phát triển kinh tế-xã hội tỉnh Lâm Đồng</i>	6
NGUYỄN VĂN TÚ	• <i>Kết quả thực nghiệm một số giống lúa canh có triển vọng tại Lâm Đồng</i>	8
CHU BÁ THÔNG	• <i>Kỹ thuật gieo trồng bắp DK - 888</i>	13
TÔN THẤT TRÌNH	• <i>Ngừa trị sâu tơ rau họ cải</i>	15
J.C.EAMES, NGUYỄN CÚ,		
NGUYỄN DUY CHÍNH	• <i>Rừng Cát Lộc - nơi ở còn lại cuối cùng của loài tê giác Java ở Việt Nam</i>	17
PHÓ ĐỨC ĐÌNH	• <i>Bí quyết phòng chống lửa cháy rừng thông Đà Lạt</i>	19
TÔN THẤT SAM	• <i>Kỳ nam và trầm hương</i>	22
NGUYỄN HỮU TRANH	• <i>Rừng cây cầu nguyện</i>	25
TRẦN DANH TÀI	• <i>Ứng dụng laser trong y học</i>	27
PHAN BỐN	• <i>Chu trình đóng khố</i>	29
HOÀNG CÔNG LONG	• <i>Tỷ lệ người lành mang kháng nguyên bề mặt virút viêm gan B (HBsAg) tại Lâm Đồng</i>	30

Hình bìa: Tê giác Java  
(PHẠM QUANG)