

THÔNG TIN

# Khoa học & Công nghệ



SỞ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG  
LIÊN HIỆP CÁC HỘI KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT TỈNH LÂM ĐỒNG



3  
1997



# CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN KHOA HỌC-CÔNG NGHỆ ĐẾN NĂM 2000

**N**gày 22.5.1997, Ban chấp hành Đảng bộ tỉnh (khóa VI) đã đề ra Nghị quyết chương trình thực hiện chiến lược phát triển giáo dục - đào tạo và khoa học - công nghệ từ nay đến năm 2000.

Chúng tôi xin trân trọng giới thiệu phân thứ hai của **CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ ĐẾN NĂM 2000** trong Nghị quyết này.

Phần thứ nhất

## THỰC TRẠNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

### I. Những kết quả đạt được

Trong những năm vừa qua, từ những điều kiện cụ thể của địa phương, nhân dân trong Tỉnh đã có ý thức về sự cần thiết và đã tích cực áp dụng khoa học - kỹ thuật và công nghệ mới vào sản xuất, đời sống. Thông qua hoạt động ứng dụng khoa học - công nghệ của nhân dân cộng với từng bước định hướng đúng nhiệm vụ nghiên cứu khoa học gắn với thực tiễn sản xuất, đời sống nên khoa học - công nghệ ngày càng phát triển, phục vụ trở lại đối với sản xuất, đời sống của nhân dân ngày càng tốt hơn, góp phần thúc đẩy tình hình kinh tế - xã hội của tỉnh phát triển, trước hết là các thế mạnh kinh tế, tạo năng suất, chất lượng sản phẩm tốt hơn, phục vụ cho sản xuất, đời sống và xuất khẩu.

Các nhiệm vụ nghiên cứu khoa học, như điều tra tài nguyên, môi trường, đất đai, các dự án phát triển cây công nghiệp dài ngày, phát triển lương thực, thực phẩm..., hoạt động nghiên cứu khoa học xã hội và nhân văn trên các lĩnh vực văn hóa, giáo dục, y tế, tôn giáo, dân tộc, hệ thống chính trị, đạo đức v.v..., từng bước được thực hiện và ứng dụng có kết quả.

- Đội ngũ cán bộ khoa học - kỹ thuật ngày càng tăng về số lượng và chất lượng, từng bước được bồi dưỡng về chính trị, chuyên môn nghiệp vụ, ngoại ngữ, phần đông đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ trong tình hình mới.

*Đạt được những kết quả trên do có sự quan tâm lãnh đạo, chỉ đạo của các cấp ủy Đảng, chính quyền và sự cố gắng của đội ngũ cán bộ khoa học, kỹ thuật, của các cơ quan nghiên cứu khoa học địa*

*phương và trung ương.*

### 2. Yếu kém tồn tại

- Tuy người sản xuất trong tỉnh đã nhận thức được sự cần thiết của khoa học, công nghệ, phải áp dụng khoa học, công nghệ vào sản xuất, đời sống nhưng việc tiếp thu, ứng dụng những kết quả nghiên cứu khoa học của các cơ quan khoa học địa phương còn hạn chế mà chủ yếu tìm đến với khoa học - công nghệ ở các địa phương khác. Từ đó, khoa học - công nghệ của Tỉnh chưa có thị trường; hoạt động khoa học - công nghệ chủ yếu dựa vào ngân sách Nhà nước nên hiệu quả nghiên cứu, ứng dụng còn hạn chế.

- Chỉ coi trọng ứng dụng công nghệ tiên tiến, hiện đại; chưa chú trọng cải tiến, phát huy công nghệ truyền thống phù hợp với từng vùng, từng địa bàn dân cư để ứng dụng vào sản xuất, đời sống, trong khi khả năng tài chính từ ngân sách có hạn, dẫn đến tình hình sản xuất ở nhiều vùng vẫn lạc hậu, thủ công, do vừa không tiếp thu được công nghệ hiện đại, vừa không phát huy, sử dụng được công nghệ truyền thống.

- Tỉnh ta có điều kiện về đất đai, khí hậu cho phát triển chăn nuôi, cây công nghiệp dài ngày, cây ăn trái, rau, hoa, cây đặc sản..., nhưng việc nghiên cứu, đưa giống mới vào sản xuất còn hạn chế nên năng suất, sản lượng và chất lượng chưa cao.

- Công tác quản lý về khoa học - công nghệ và bảo vệ môi trường còn nhiều hạn chế. Việc nhập các thiết bị công nghệ chưa được giám định, lựa chọn kỹ đã gây ảnh hưởng xấu đến hiệu quả kinh tế và môi trường. Tình trạng ô nhiễm môi trường chậm được khắc phục, xử lý; tình trạng khai thác tài nguyên, khoáng sản, khai thác rừng bừa bãi đã



gây lãng phí và phá vỡ cảnh quan môi trường sinh thái. Tình trạng rác thải sinh hoạt hàng ngày, tiếng ồn, phân bón, thuốc trừ sâu... cũng gây ô nhiễm đất đai, môi trường nghiêm trọng, nhưng chưa được xử lý theo đúng các quy định của Nhà nước.

- Một số công trình nghiên cứu khoa học chất lượng thấp, chưa có tác dụng thiết thực phục vụ sản xuất, đời sống. Mặt khác những kết quả nghiên cứu được đánh giá có ý nghĩa thực tiễn vốn đã không nhiều nhưng lại chậm được áp dụng vào sản xuất, đời sống.

*Nguyên nhân của những yếu kém, tồn tại trên* là do nhận thức của một số cấp ủy Đảng, chính quyền và một bộ phận cán bộ, đảng viên, nhân dân về vị trí, vai trò của khoa học - công nghệ trong sản xuất, đời sống chưa thật đúng đắn, chưa thấy hết ý nghĩa, tầm quan trọng của khoa học - công nghệ trong quá trình xây dựng và phát triển xã hội. Từ đó, chưa dành nhiều công sức cho lãnh đạo, chỉ đạo về khoa học - công nghệ; chỉ đạo tổ chức thực hiện còn dãn trải, chưa có trọng tâm, trọng điểm. Chưa quan tâm đầy đủ đến công tác chính trị, tư tưởng, công tác phát triển Đảng trong đội ngũ cán bộ khoa học và công nghệ; chưa đề ra chính sách ưu đãi, thu hút cán bộ khoa học, số sinh viên tốt nghiệp đại học loại khá, giỏi về công tác ở địa phương và cơ sở. Kinh phí dành cho hoạt động khoa học còn thấp. Đội ngũ cán bộ khoa học ở địa phương chưa đồng bộ, nhất là ở các ngành kinh tế, số cán bộ có trình độ sau đại học còn quá ít; một số ít tuy có trình độ, nhưng khả năng ứng dụng thực tiễn còn hạn chế.

### Phần thứ hai

## TU TƯỞNG CHỈ ĐẠO, MỤC TIÊU VÀ CÁC CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ ĐẾN NĂM 2000

*1. Trên cơ sở quán triệt và thực hiện tốt các quan điểm của Nghị quyết trung ương II, tư tưởng chỉ đạo của Ban chấp hành Đảng bộ tỉnh đối với khoa học - công nghệ là:*

*1. Phải bằng các biện pháp hữu hiệu nhất để nâng cao trình độ dân trí và tạo điều kiện cho nhân dân trong tỉnh hiểu biết, tiếp thu, ứng dụng được khoa học - công nghệ vào sản xuất, đời sống.*

*2. Khoa học - công nghệ phải phục vụ tốt cho*

việc nâng cao đời sống, ổn định định canh định cư, đặc biệt là vùng đồng bào dân tộc, vùng kinh tế mới.

*3. Hoạt động khoa học - công nghệ phải xuất phát từ tình hình thực tế địa phương để định hướng hoạt động, trước hết cần phải phục vụ tốt cho sự phát triển bền vững các thế mạnh kinh tế của Tỉnh.*

### II. Mục tiêu

*1. Trên cơ sở điều tra cơ bản về thổ nhưỡng, xác định đúng cơ cấu cây trồng, con nuôi cho từng vùng, nhất là các cây trồng, con nuôi phù hợp. Từ đó mà đẩy mạnh đưa giống mới vào sản xuất, nhằm phát huy các thế mạnh kinh tế của tỉnh, hình thành vùng nguyên liệu ổn định phục vụ cho công nghiệp chế biến.*

*2. Phấn đấu mỗi năm đổi mới 10-15% công nghệ chế biến để từng bước nâng cao chất lượng sản phẩm, mở rộng thị trường tiêu thụ sản phẩm và đảm bảo tiêu thụ phần lớn sản phẩm nông nghiệp của nông dân.*

*3. Hoàn thành việc nghiên cứu về chủ trương, giải pháp thiết thực, có hiệu quả để thực hiện tốt việc định canh, định cư vùng đồng bào dân tộc.*

*4. Xây dựng tiềm lực khoa học và công nghệ ở địa phương, trước hết là quan tâm đào tạo, bồi dưỡng và tập hợp đội ngũ cán bộ khoa học, đầu tư cơ sở vật chất kỹ thuật, đổi mới cơ chế quản lý để tạo năng lực nội sinh cho sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội ở địa phương.*

*5. Xây dựng đội ngũ trí thức vững vàng về chính trị, tư tưởng và chuyên môn để phục vụ cho sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa của Tỉnh.*

### III. Các chương trình cụ thể

*1. Trên cơ sở định hướng chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của Tỉnh, từ nay đến năm 2000 tập trung xây dựng và tổ chức thực hiện một số đề án cụ thể tạo cơ sở để phát triển, như đề án xây dựng kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc, từng bước ổn định định canh định cư vùng đồng bào dân tộc; đề án về phòng chống xói mòn, trước hết là trong nội ô thành phố Đà Lạt và vùng cây công nghiệp; đề án đánh giá lại các tiềm năng, thế mạnh kinh tế của Tỉnh; đề án xây dựng và phát triển kinh tế trang trại, đề án về xây dựng, phát huy ban sắc*



văn hóa các dân tộc gốc bản địa, về đổi mới nội dung, phương thức lãnh đạo của Đảng, về cải cách thủ tục hành chính...

**Kế hoạch xây dựng các đề án khoa học từ nay đến năm 2000 phải được UBND tỉnh xem xét phê duyệt cụ thể**, tránh tình trạng xây dựng các đề án quá dài, nội dung chung chung, không có tác dụng áp dụng thực hiện trong thực tế.

**Bên cạnh việc xây dựng, ứng dụng các đề án khoa học**, cần tiến hành điều tra, khảo sát, sơ kết, tổng kết các mô hình, các chủ trương của Ban Thường vụ Tỉnh ủy, của Tỉnh ủy, của các cơ quan Trung ương để rút kinh nghiệm nhân ra diện rộng và đề ra giải pháp tiếp tục thực hiện tốt hơn, như chủ trương xây dựng điểm vùng đồng bào dân tộc, xóa đói giảm nghèo, củng cố, xây dựng phát triển kinh tế hợp tác, kinh tế quốc doanh, cổ phần hóa các doanh nghiệp Nhà nước, kinh tế đối ngoại, chủ trương về "dân biết, dân bàn, dân làm, dân kiểm tra"...

**2. Trong nông - lâm nghiệp**, trọng tâm là đổi mới cơ cấu giống cây trồng, con nuôi, trước hết là đổi mới giống cây chè, cây ăn trái, cà phê, các loại rau, hoa quả, giống bò sữa và bò thịt..., phát triển mạnh các sản phẩm nông nghiệp sạch phục vụ tiêu dùng nội địa và xuất khẩu.

**Để đổi mới giống cây trồng, con nuôi và phát triển mạnh các sản phẩm nông nghiệp sạch**, cần phải khảo sát, đánh giá đúng thực trạng tình hình những kết quả đã đạt được trong những năm vừa qua, để ra kế hoạch cần đạt được trong từng năm và đến năm 2000. Trên cơ sở đó, đầu tư ngân sách để củng cố các cơ sở nghiên cứu, thực nghiệm giống đã có, phát triển có chọn lọc một số cơ sở nghiên cứu thực nghiệm giống mới. Mạnh dạn nhập khẩu một số loại giống cây trồng, con nuôi có năng suất, sản lượng cao. Có quy định cụ thể về chính sách ưu tiên để khuyến khích các tổ chức, cá nhân trong, ngoài nước đầu tư phát triển các cơ sở giống mới. Thực hiện chính sách miễn giảm thuế để khuyến khích nông dân, chú ý xây dựng các mô hình để nhân dân nghiên cứu, học tập, ứng dụng. Tạo điều kiện về đất đai, có chính sách miễn giảm thuế để các nhà khoa học nghiên cứu, ứng dụng sản xuất.

Khuyến khích đầu tư phát triển công nghiệp

chế biến, đặc biệt là các sản phẩm chưa có công nghiệp chế biến, như sản xuất thịt gà hộp, nước trái cây, đánh bóng cây cà phê và nghiên cứu thị trường, tạo thị trường ổn định cho người sản xuất yên tâm đầu tư phát triển sản xuất, chăn nuôi.

Xây dựng chính sách vừa đảm bảo lợi ích Nhà nước, đảm bảo lợi ích cá nhân để khuyến khích các tổ chức, cá nhân đầu tư vốn trồng rừng phủ xanh đất trống, đồi núi trọc, trước hết là trên địa bàn Thành phố Đà Lạt, dọc hai bên quốc lộ 20 và quốc lộ 27; tùy theo điều kiện đất đai, khí hậu từng vùng mà lựa chọn giống cây để trồng rừng phù hợp, có năng suất, chất lượng và hiệu quả cao.

**3. Khảo sát, đánh giá lại toàn bộ công nghệ các cơ sở công nghiệp**, trên cơ sở đó đề ra kế hoạch và tiến hành đổi mới công nghệ, trước hết là ở các doanh nghiệp chế biến hàng xuất khẩu như chè, cà phê ..., nhằm từng bước nâng cao chất lượng sản phẩm, tăng sức cạnh tranh trên thị trường trong, ngoài nước. Thực hiện kiểm định nghiêm ngặt việc nhập các thiết bị công nghệ mới, trước hết là đối với các doanh nghiệp Nhà nước.

**Nguồn vốn để đầu tư đổi mới công nghệ** một phần là của ngân sách Nhà nước, từ khâu bao cơ bản để lại, cho phép các doanh nghiệp bán những tài sản, máy móc, thiết bị không cần sử dụng hoặc sử dụng kém hiệu quả, đồng thời tạo điều kiện để doanh nghiệp vay thương mại của nước ngoài.

Bên cạnh đổi mới công nghệ, cần có chính sách giúp đỡ về nguyên liệu, thị trường tiêu thụ sản phẩm ... để phát huy công nghệ truyền thống. **Thực hiện việc khen thưởng thỏa đáng** các tổ chức, cá nhân có sáng kiến cải tiến kỹ thuật các công nghệ truyền thống vào sản xuất, đời sống.

**4. Khoa học và công nghệ bảo vệ môi trường:** Từng bước giải quyết những hậu quả về mặt môi trường, phòng ngừa khả năng suy thoái và gây sự cố làm ô nhiễm môi trường, giải quyết vấn đề ô nhiễm đất đai, nước và không khí, xử lý các chất thải công nghiệp, rác thải trong sinh hoạt, đồng thời nghiêm ngặt thẩm định các dự án đầu tư phát triển gắn với môi trường để đảm bảo sự phát triển nhanh và bền vững. Đặc biệt chú ý bảo vệ tài nguyên rừng, bảo vệ nguồn nước ..., xử lý nghiêm minh các tổ chức, cá nhân vi phạm luật bảo vệ môi trường.



**5. Phát triển công nghệ thông tin:** Triển khai công nghệ thông tin trên tất cả các lĩnh vực bằng việc xây dựng hệ thống máy vi tính được nối mạng với những công cụ phần mềm đủ mạnh, các hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu phục vụ cho công tác quản lý điều hành ở các cơ quan, các cơ sở kinh tế và trong điều tra cơ bản, thăm dò khai thác tài nguyên thiên nhiên và môi trường. Chuẩn bị điều kiện cần thiết để phát triển công nghiệp, công nghệ thông tin.

**6. Tập hợp, phát huy đội ngũ cán bộ khoa học – kỹ thuật** trên địa bàn Tỉnh phục vụ cho công tác xây dựng hoạch định các chủ trương, chính sách và xây dựng các đề tài khoa học - kỹ thuật của tỉnh phục vụ cho sản xuất, đời sống. Có chính sách cụ thể tạo điều kiện về đất đai, nhà cửa, bố trí công việc hợp lý đối với cán bộ khoa học – kỹ thuật. Động viên, khen thưởng kịp thời thỏa đáng đối với cán bộ khoa học – kỹ thuật có thành tích xuất sắc.

**Xây dựng chương trình phối hợp cụ thể giữa Tỉnh với Trường Đại học Đà Lạt, Viện nghiên cứu hạt nhân** và các cơ quan Trung ương để phát huy trình độ, năng lực chuyên môn, nghiệp vụ của đội ngũ cán bộ và khai thác, sử dụng có kết quả các đề tài khoa học của các cơ quan này vào phát triển kinh tế – xã hội của Tỉnh.

Nghiên cứu củng cố, sắp xếp và hình thành tổ chức bộ máy quản lý khoa học và công nghệ phù hợp. **Củng cố Liên hiệp các Hội khoa học và kỹ thuật của Tỉnh** nhằm quản lý các hoạt động khoa học – công nghệ và thực hiện các chức năng nhiệm vụ tư vấn, phản biện, giám định xã hội, phổ biến kiến thức khoa học – công nghệ ...

Huy động sức dân, huy động vốn của các doanh nghiệp, các nguồn tài trợ quốc tế cho phát

triển khoa học - công nghệ. Khắc phục tư tưởng chỉ dựa vào kinh phí Nhà nước để nghiên cứu khoa học và khi đã có công trình nghiên cứu nhưng không tổ chức chỉ đạo việc ứng dụng. **Tăng dần tỷ lệ đầu tư từ ngân sách Nhà nước** để đến năm 2000 đạt ít nhất là 2% tổng chi ngân sách cho khoa học – công nghệ.

#### **7. Tăng cường sự lãnh đạo của Đảng:**

- Các cấp ủy Đảng từ Tỉnh đến cơ sở phải thực sự coi khoa học và công nghệ là một trong những nội dung lãnh đạo chủ yếu của mình, phải làm cho chính quyền các cấp, từng cán bộ, đảng viên, mỗi người dân lao động trong sản xuất, đời sống và trong thực hiện sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Lãnh đạo đẩy mạnh công tác tuyên truyền phổ biến và hướng dẫn để phổ cập kiến thức khoa học - kỹ thuật đến nhân dân, tạo điều kiện cho nhân dân tìm đến với khoa học - công nghệ, làm cho nhân dân thấy được không có khoa học thì sản xuất không có hiệu quả cao; từ đó mà tích cực ứng dụng các tiến bộ khoa học vào sản xuất, đời sống.

- Chăm lo xây dựng đội ngũ cán bộ khoa học – kỹ thuật địa phương. Thường xuyên giáo dục chủ nghĩa Mác – Lenin và tư tưởng Hồ Chí Minh để nâng cao phẩm chất chính trị cho đội ngũ cán bộ khoa học - kỹ thuật. Chú trọng bồi dưỡng cán bộ có trình độ cao, chuyên gia giỏi, đào tạo và mạnh dạn giao việc cho cán bộ trẻ, tạo điều kiện thuận lợi cho cán bộ làm việc.

- Hết sức coi trọng công tác xây dựng các tổ chức Đảng trong đội ngũ cán bộ làm công tác khoa học - công nghệ, chăm lo bồi dưỡng, kết nạp vào Đảng những cán bộ có phẩm chất, năng lực tốt, từng bước tăng tỷ lệ đảng viên trong đội ngũ cán bộ khoa học và công nghệ.





ỦY BAN NHÂN DÂN  
TỈNH LÂM ĐỒNG

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

—o—o—o—

Số: 1178/CTr-UB

Đà Lạt, ngày 04 tháng 07 năm 1997

## CHƯƠNG TRÌNH THỰC HIỆN NGHỊ QUYẾT HỘI NGHỊ LẦN THỨ 2 BAN CHẤP HÀNH TRUNG ƯƠNG ĐẢNG (KHÓA VIII) VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Để triển khai thực hiện Nghị quyết Hội nghị lần thứ 2 Ban chấp hành Trung ương Đảng (khóa VIII) và Nghị quyết 09 NQ/TU Hội nghị lần thứ 5 Ban chấp hành Tỉnh Đảng bộ Lâm Đồng (khóa VI) về định hướng chiến lược phát triển khoa học và công nghệ trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa và nhiệm vụ đến năm 2000; Trên cơ sở tư tưởng chỉ đạo của Ban chấp hành Đảng bộ Tỉnh đối với khoa học – công nghệ là phải nâng cao dân trí và tạo điều kiện cho nhân dân trong Tỉnh hiểu biết, tiếp thu ứng dụng khoa học – công nghệ vào sản xuất và đời sống; khoa học – công nghệ phải phục vụ tốt cho việc nâng cao đời sống, ổn định định canh, định cư, đặc biệt là vùng đồng bào dân tộc, vùng kinh tế mới; hoạt động khoa học – công nghệ phải xuất phát từ tình hình thực tế địa phương để định hướng hoạt động nhằm phát triển các thế mạnh kinh tế của Tỉnh và trên cơ sở định hướng quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Lâm Đồng đến năm 2010, Ủy ban nhân dân tỉnh Lâm Đồng xây dựng chương trình những công tác trọng tâm về khoa học và công nghệ cần tập trung chỉ đạo, thực hiện từ nay đến năm 2000 như sau:

### 1. Chương trình phát triển nông – lâm nghiệp:

Đẩy mạnh đưa giống mới vào sản xuất nhằm phát huy thế mạnh kinh tế của Tỉnh, hình thành vùng nguyên liệu ổn định phục vụ cho công nghiệp chế biến trên cơ sở điều tra cơ bản về thổ nhưỡng, khí hậu, xác định đúng cơ cấu cây trồng, vật nuôi, cụ thể như sau:

1.1. Điều tra, đánh giá tài nguyên đất đai toàn tỉnh trên quan điểm phát triển sinh thái bền vững FAO/ UNESCO nhằm sử dụng hợp lý đất nông nghiệp của các địa phương.

1.2. Nghiên cứu các biện pháp canh tác tổng hợp trên đất dốc, vùng cây công nghiệp nhằm chống xói mòn, nghèo kiệt, thoái hóa đất nông nghiệp, chọn các giống cây rừng có giá trị, cây rừng năng suất cao thích hợp cho từng vùng khí hậu nhằm tăng hiệu quả kinh tế, phủ xanh đất trống đồi núi trọc. Đối mới cơ cấu giống cây trồng hàng con đường nhập và khảo nghiệm giống mới, khu vực hóa giống cho các vùng đất trồng thích hợp: chè, cà phê, rau, hoa, cây ăn quả, cây mía, cây thuốc. Áp dụng công nghệ sinh học vào sản xuất tạo sản phẩm nông nghiệp sạch.

1.3. Cải tạo giống hồ sữa, hồ thịt, nạc hóa đàn lợn...

### 2. Chương trình phát triển công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp :

2.1. Tổ chức đánh giá trình độ công nghệ các cơ sở công nghiệp, trước tiên là ở các doanh nghiệp của các ngành kinh tế trọng điểm: chè, cà phê, lâm sản, khoáng sản để nâng cao chất lượng sản phẩm tăng sức cạnh tranh trên thị trường trong nước và ngoài nước. Giám định công nghệ đối với các dự án đầu tư nhằm ngăn chặn các thiết bị, công nghệ lạc hậu nhập vào địa phương.

2.2. Điều tra các nguồn tài nguyên khoáng sản như: đá, cát, sét, bentonit, diatomit, cao lanh, puzolan... phục vụ cho công nghiệp vật liệu xây dựng và các ngành công nghiệp khác, đánh giá nguồn tài nguyên nước ngầm, các mỏ nước khoáng để xây dựng luận cứ cho việc khai thác sử dụng. Xây dựng luận cứ khoa học để chọn lựa địa điểm nhằm phát triển các khu công nghiệp tập trung theo quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế – xã hội của Tỉnh.

2.3. Phát triển công nghiệp chế biến các sản phẩm mới như thịt đóng hộp, rau quả cấp đông, cà phê hòa tan, đường, sữa; chế biến vật liệu từ tài nguyên khoáng sản địa phương. Có chính sách giúp đỡ về



## **6 THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

---

nguyên liệu, thị trường nhằm khôi phục và hiện đại hóa công nghệ truyền thống như may, thêu, đan len, dệt thổ cẩm và thủ công mỹ nghệ.

### **3. Chương trình bảo vệ môi trường :**

Từng bước giải quyết những hậu quả về mặt môi trường, phòng ngừa các sự cố làm suy thoái và gây ô nhiễm môi trường để đảm bảo sự phát triển nhanh và bền vững:

3.1. Bảo vệ nguồn tài nguyên nước, rừng, xây dựng các khu bảo tồn tính đa dạng sinh học để lưu giữ các nguồn gen quý hiếm. Chống ô nhiễm đất, nước, không khí.

3.2. Nghiên cứu xử lý chất thải sinh hoạt các khu dân cư, thải công nghiệp và chất thải bệnh viện. Xây dựng các biện pháp nhằm ngăn ngừa sự cố, giải quyết hậu quả do các sự cố môi trường gây ra.

3.3. Thẩm định môi trường các dự án đầu tư.

### **4. Chương trình công nghệ thông tin:**

4.1. Triển khai ứng dụng công nghệ thông tin trên tất cả các lĩnh vực như phát triển công nghệ thông tin trong quản lý Nhà nước của UBND Tỉnh, các Sở, Ban, Ngành, UBND các huyện, thị xã, thành phố thuộc Tỉnh, tiến tới nối mạng trong tỉnh và quốc gia. Phát triển công nghệ thông tin trong giáo dục – đào tạo nhằm phát hiện và bồi dưỡng các tài năng tin học, đào tạo nhân lực cho việc phát triển công nghệ thông tin của Tỉnh.

4.2. Xây dựng cơ sở nghiên cứu và ứng dụng công nghệ thông tin của Tỉnh, chuẩn bị điều kiện cần thiết để phát triển công nghiệp công nghệ thông tin; trước mắt đầu tư xây dựng Trung tâm công nghệ thông tin giúp UBND Tỉnh quản lý, chỉ đạo sự nghiệp phát triển công nghệ thông tin của địa phương và xây dựng các cơ sở dữ liệu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội.

### **5. Chương trình nghiên cứu khoa học xã hội và nhân văn:**

5.1. Nghiên cứu đưa khoa học, công nghệ về vùng sâu, vùng xa, vùng dân tộc, thực hiện chương trình nước sạch và vệ sinh môi trường, xây dựng đề án về phát huy bản sắc văn hóa các dân tộc gốc bản địa, nghiên cứu các loại nhà ở cho vùng đồng bào dân tộc phục vụ cho công tác định canh, định cư nhằm từng bước nâng cao đời sống của nhân dân, rút ngắn khoảng cách giữa thành thị và nông thôn, góp phần thực hiện chương trình xóa đói, giảm nghèo.

5.2. Nghiên cứu các loại hình kinh tế hợp tác, kinh tế trang trại, vấn đề cổ phần hóa...

5.3. Đẩy mạnh công tác cải cách thủ tục hành chính ở các ngành các cấp.

### **6. Chương trình đào tạo cán bộ khoa học công nghệ:**

6.1. Điều tra, đánh giá lại tiềm lực đội ngũ cán bộ khoa học công nghệ để có kế hoạch bố trí và sử dụng hợp lý cán bộ.

6.2. Đào tạo, bồi dưỡng, bổ sung kiến thức chuyên môn, kiến thức cơ bản về chính trị, kinh tế, xã hội, pháp luật và nghiệp vụ quản lý Nhà nước cho cán bộ khoa học - công nghệ nhằm nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

6.3. Đào tạo, bồi dưỡng cán bộ làm công tác quản lý theo tiêu chuẩn của từng ngạch công chức và chức danh có đủ phẩm chất và năng lực phục vụ cho công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước.

Trên đây là những nội dung chủ yếu để thực hiện chương trình về phát triển khoa học công nghệ đến năm 2000; UBND Tỉnh giao Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính - Vật giá, Ban Tổ chức chính quyền Tỉnh, UBND các huyện, thị xã, thành phố thuộc Tỉnh và các Sở, Ban, Ngành, đơn vị có liên quan có trách nhiệm triển khai thực hiện.

TM.UBND TỈNH LÂM ĐỒNG  
KT.CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH  
Đặng Đức Lợi (đã ký)



# NHỮNG CĂN CỨ KHOA HỌC CHO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VÀ CƠ SỞ HẠ TẦNG TỈNH LÂM ĐỒNG

PGS PHẠM BÁ PHONG

Sở khoa học, công nghệ & môi trường Lâm Đồng

## PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ

Cùng với quá trình chuyển đổi cơ cấu kinh tế: tăng tỉ trọng công nghiệp, dịch vụ du lịch theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, mức độ đô thị hóa của Lâm Đồng sẽ được phát triển đáng kể. Quá trình đô thị hóa sẽ có tác động đến tất cả các lĩnh vực kinh tế - xã hội, trong đó đặc biệt thúc đẩy sự phát triển của cơ cấu hạ tầng.

Ở Lâm Đồng, sự hình thành và phát triển hệ thống đô thị nhằm các mục tiêu:

- Gắn với chiến lược phát triển kinh tế - xã hội;
- Thỏa mãn các yêu cầu về vật chất và tinh thần của nhân dân;
- Phát triển đô thị gắn với bảo vệ môi trường và phát triển bền vững;
- Góp phần củng cố quốc phòng an ninh.

Vấn đề đô thị hóa của Lâm Đồng có thể dựa trên các quan điểm phát triển sau đây:

- Xây dựng hai hạt nhân đô thị chính: Đà Lạt\* và thị xã Bảo Lộc tạo ra hai cực tăng trưởng, giữ vai trò là trung tâm kinh tế, văn hóa, khoa học kỹ thuật, đầu mối phát triển kinh tế đối ngoại, thúc đẩy và làm động lực cho sự phát triển các khu vực khác của tỉnh:

- Phát triển các đô thị vừa và nhỏ, từ các thị tứ, thị trấn huyện lỵ làm chức năng trung tâm cấp 2 (sau Đà Lạt và Bảo Lộc) về kinh tế, văn hóa, khoa học - công nghệ, làm hạt nhân gắn kết với nông thôn, thúc đẩy và nâng cao trình độ dân trí, nếp sống văn minh nông thôn và dân tộc ít người;

- Phát triển các điểm dân cư mới ở một số khu kinh tế mới, các khu công nghiệp tập trung, đầu mối giao thông, ven trục lộ;

- Đẩy mạnh đô thị hóa các điểm dân cư nông thôn vùng ven các đô thị hạt nhân, ven trục lộ quan trọng, tiến tới định cư toàn bộ dân tộc ít người, xây dựng mô hình điểm dân cư nông thôn miền núi.

Tổ chức không gian lãnh thổ đô thị có thể phụ thuộc vào những yếu tố tác động của sự phát triển công nghiệp và sự hình thành các khu công nghiệp tập trung: yêu cầu lao động có trình độ cao kéo theo sự hình thành và phát triển các trung tâm đào tạo, các trung tâm nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ; yêu cầu phát triển hoạt động văn hóa, y tế, bảo vệ sức khỏe, giáo dục, nghỉ ngơi, du lịch...; từ đó cần phải phát triển giao thông và các mạng lưới kỹ thuật khác.

Nhìn chung, những năm gần đây cơ sở hạ tầng của Đà Lạt và Bảo Lộc có nhiều cải thiện. Tuy nhiên so với yêu cầu phát triển thì cần tập trung cao độ hơn cho cải thiện và phát triển giao thông đô thị (đường, quảng trường, bãi đỗ xe...), cải thiện và phát triển cấp thoát nước và vệ sinh môi trường đô thị, thông tin liên lạc, phát thanh truyền hình, năng lượng..., phát triển nhà ở mới song song với việc cải thiện môi trường sống các khu dân cư chưa đạt yêu cầu của văn minh đô thị, tăng diện tích cây xanh đặc thù của thành phố, phát triển hệ thống các công trình dịch vụ công cộng theo hướng hiện đại và hạn chế dần tình trạng buôn bán nhỏ ảnh hưởng giao thông đô thị, sinh hoạt văn hóa không có tổ chức và thiếu lành mạnh.

## PHÁT TRIỂN CƠ SỞ HẠ TẦNG

### 1. Thủy lợi

Căn cứ vào điều kiện tự nhiên và địa hình thủy thế, Lâm Đồng hình thành 6 vùng qui hoạch thủy lợi:

- Hạ lưu Đa Nhim là phần lưu vực sông Đa

\* Đà Lạt bao gồm cả khu du lịch Dankia - Suối Vàng



Nhằm tính từ sau hồ Đơn Dương đến đập chính của hồ Liên Khương, có diện tích tự nhiên 76.440 ha, trong đó đất nông nghiệp 17.612 ha gồm đất lúa 4.970 ha, đất màu 6.932 ha và đất trồng cây lâu năm 4.954 ha. Dự kiến đến 2010 sẽ xây dựng công trình hồ Lạc Xuân tưới cho 110 ha, hồ Ma Đầu tưới 400 ha và hồ Đan Rắn tưới 400 ha.

- Vùng Đà Lạt - Cam Ly có diện tích 122.434 ha, trong đó đất lúa 4.252 ha, đất màu 5.426 ha, đất trồng cây lâu năm 4.279 ha. Dự kiến xây dựng hồ Tiên Hai tưới cho 1.800 ha.

- Vùng Đa Quán - Ma Noi gồm lưu vực của suối Đa Quán và lưu vực sông Ma Noi có diện tích đất lúa khoảng 3.200 ha, đất màu 4.700 ha, cây lâu năm 2.100 ha. Dự kiến sẽ xây dựng công trình hồ Dung Giang tưới cho 400 ha.

- Vùng Đa Dâng - Lán Tranh là phần lưu vực của sông Đa Dâng nối tiếp vùng hạ lưu Đơn Dương cho đến giáp ranh giới Lâm Đồng - Đắk Lắk. Vùng này gồm đất lúa 5.317 ha, đất màu 5.286 ha, cây lâu năm 5.138 ha. Dự kiến đợt đầu thời kỳ 1996 - 2010 chọn công trình hồ Đa Me tưới 1.000 ha, hồ Gan Thi tưới 400 ha.

- Vùng Đa Huoai - Đa Têh nằm ở phần Tây Nam tỉnh Lâm Đồng gồm chủ yếu lưu vực sông Đa Huoai và Đa Têh của hệ Đồng Nai có diện tích đất lúa 8.307 ha, đất màu 1.528 ha, cây lâu năm 1.472 ha. Dự kiến sẽ xây dựng hệ thống thủy lợi Cát Tiên để tưới 1.200 ha, hồ Đa Têh tưới 2.300 ha, hồ Đăklô tưới 800 ha và đập dâng Đăkgley tưới 300 ha.

- Vùng sông La Ngà có 10.844 ha đất lúa, 4.281 ha đất màu, 22.647 ha cây lâu năm. Dự kiến đối với vùng này ưu tiên xây dựng đợt đầu công trình hồ Kala tưới 2.200 ha, hồ Đalô tưới 400 ha.

## 2. Giao thông

Đổi mới công nghệ và kỹ thuật xây dựng cũng như quản lý, bảo dưỡng, sửa chữa theo hướng hiện đại hóa và công nghiệp hóa. Khuyến khích việc ứng dụng công nghệ cao như công nghệ làm đường bê tông nhựa, công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng, công nghệ quản lý và kiểm tra đường bằng máy.

Nâng cấp quốc lộ 20 đoạn Đà Lạt - Thành

phố Hồ chí Minh; quốc lộ 27 nối Đức Trọng với Buôn Ma Thuột.

Đầu tư nâng cấp hệ thống đường nội thị Đà Lạt, thị xã Bảo Lộc, đường 721, các trục đường chính của huyện, liên huyện, đường vào các vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc.

Đầu tư cải tạo, mở rộng sân bay Liên Khương theo tiêu chuẩn quốc tế, khôi phục sân bay Cam Ly đưa vào phục vụ du lịch; khôi phục tuyến đường sắt Đà Lạt - Tháp Chàm.

Vì công trình giao thông vừa là cơ sở hạ tầng vừa là một loại hàng hóa, nên cần có các chính sách cho phép chủ đầu tư được quyền quản lý, thu phí trong một thời gian nhất định đến khi hoàn vốn và có lãi; quy định nghĩa vụ đóng góp của nhân dân cho phát triển giao thông địa phương.

## 3. Điện

Tận dụng lợi thế của những tiềm năng phát triển điện lực, trong giai đoạn 1996 - 2000, đặc biệt là giai đoạn 2000 - 2005 cố gắng mở rộng tối đa lưới 110 kv tới hầu hết các huyện lỵ trong tỉnh. Cần mở rộng " vết dầu loang " từ lưới điện quốc gia.

Chương trình điện khí hóa nông thôn phải tính đến đặc thù địa hình và cư trú rải rác của các cụm dân cư. Ngoài cấp điện áp quy chuẩn phổ biến là 110 kv, nên tiếp tục duy trì từ cấp lưới phân phối hai cấp điện áp ( 35/ 10 kv hoặc 35/ 6 kv ) ưu việt hơn lưới phân phối một cấp điện áp 22 kv.

Điện khí hóa nông thôn phải xuất phát từ lợi ích nâng cao đời sống dân trí, đặc biệt chú trọng các dân tộc ít người và cư dân sống ở các vùng sâu vùng xa, không thể lấy hiệu quả kinh tế làm mục tiêu như các dự án khác.

Các dự án đầu tư phát triển điện khí hóa phải được xem xét theo đặc điểm vùng sinh thái, phong tục tập quán của từng địa phương để có các phương án đầu tư kỹ thuật thích hợp.

Do thu nhập thấp, trình độ dân trí chưa cao của cư dân các vùng dân tộc ít người nên việc trợ giá, giảm giá điện năng là tất yếu cần thiết, đặc biệt là vào giai đoạn đầu nhằm đảm bảo cho họ được hưởng thụ điện năng ở mức tối thiểu. Nói cách khác: việc bao cấp vốn cho các công trình điện khí hóa nông thôn, miền núi là tất yếu.



Ở những vùng sâu, vùng xa ngoài tầm với của lưới điện quốc gia sẽ tận dụng các nguồn phát điện tại chỗ như thủy điện nhỏ, pin mặt trời ... để từng bước thực hiện điện khí hóa triệt để nông thôn.

#### 4. Bưu chính viễn thông

Đẩy nhanh tốc độ phát triển bưu chính viễn thông trên cơ sở công nghệ hiện đại: số hóa, cáp quang hóa, tự động hóa, tin học hóa để có dung lượng lớn, tốc độ cao. Đồng thời cập nhật những công nghệ mới đang trên đà phát triển. Cuối những năm 2000 thực hiện chuyển mạng kỹ thuật tương tự ( analogy ) sang mạng số IDN. Tiếp đến, thực hiện mạng số đa dịch vụ ( ISDN ) bằng hợp và băng rộng, phát triển nhiều loại hình dịch vụ thông tin bưu điện đa dạng, phong phú đáp ứng yêu cầu các loại khách hàng của thị trường trong và ngoài nước.

Củng cố các loại hình dịch vụ truyền thống cùng với việc phát triển các dịch vụ mới ( EMS, DHL... ) vô tuyến nhắn tin, thư điện tử, điện thoại thấy hình... đáp ứng mọi yêu cầu của mọi đối tượng khách hàng trong cơ chế thị trường nhanh chóng, chính xác, an toàn, tiện lợi, văn minh, lịch sự.

Nâng cấp thiết bị khai thác mới cho bưu cục

trung tâm tỉnh lý, chuyên ngành hóa mạng vận chuyển bưu chính, cơ giới hóa phát hành bưu chính.

Đến năm 2000 đưa mật độ điện thoại trên địa bàn tỉnh lên 4,6 – 4,9 máy/ 100 dân, tăng 2,8 lần so với năm 1995, trong đó thành phố Đà Lạt khoảng 10,5 máy/ 100 dân, thị xã Bảo Lộc đạt 9,0 – 9,5 máy/ 100 dân; đảm bảo thông tin liên lạc thông suốt bằng điện thoại đến tất cả các xã trong Tỉnh.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo tổng hợp qui hoạch tổng thể kinh tế - xã hội tỉnh Lâm Đồng thời kỳ 1996 - 2010. Ủy ban Nhân dân tỉnh Lâm Đồng, Đà Lạt, 1996.
2. Chương trình phát triển công nghiệp năng lượng địa bàn tỉnh Lâm Đồng giai đoạn 1993 - 1995 và đến năm 2000. Sở điện lực Lâm Đồng, Đà Lạt 1992
3. Xây dựng và phát triển kết cấu hạ tầng phục vụ sản xuất nông - lâm nghiệp tỉnh Lâm Đồng năm 1994 đến năm 2000. Sở Nông - Lâm - Thủy, Đà Lạt, 1994.
4. Phát triển giao thông vận tải và bưu điện năm 1993 -1995 và đến năm 2000. Ủy ban Nhân dân tỉnh Lâm Đồng, Đà Lạt, 1993.





# KHU DI TÍCH CÁT TIÊN (LÂM ĐỒNG) QUA 3 LẦN KHAI QUẬT

PTS. LÊ ĐÌNH PHỤNG

*Viện khảo cổ học*

## I. GIÁ TRỊ CỦA KHU DI TÍCH CÁT TIÊN

1. Khu di tích Cát Tiên đã được biết đến hơn thập niên gần đây trước hết phải nói đến công lao phát hiện của các cán bộ chuyên môn Nhà bảo tàng tổng hợp Lâm Đồng. Gần một thế kỷ sục sạo tìm kiếm, nhiều khu di tích lớn ở phía Nam nói riêng, hay khu vực nói chung, như Mỹ Sơn, Đồng Dương, Po dam, Ốc Eo (Việt Nam); Ăng ko Vát, Ăng ko Thom (Campuchia); Champu xác (Lào) v.v... đã được các học giả của Viện đông bắc cổ phát hiện nghiên cứu; tuy nhiên khu di tích Cát Tiên chưa hề được ngó ngàng, mặc dù dấu chân của họ đã đặt đến vùng đất này. Có lẽ sự rậm rạp của tán cây rừng nhiệt đới, sự đổ nát của các công trình kiến trúc, sự vùi lấp của sa bồi sông Đồng Nai đã ẩn dấu khu di tích này và chờ dịp được được biết đến với chính những người nghiên cứu – chủ nhân đích thực của đất nước. Cũng có ý kiến cho rằng, có lẽ vì sự đổ nát của công trình kiến trúc và quy mô không phải lớn lắm của khu di tích mà các học giả Viện đông bắc cổ đã không chú ý đến chăng?

Những phát hiện của cán bộ Bảo tàng Lâm Đồng cho thấy đây là khu di tích có quy mô lớn. Dấu tích để lại kéo dài hơn 15km trải dài dọc bờ Bắc sông Đồng Nai, nằm gọn trong hai thung lũng lớn của huyện Cát Tiên giới hạn bằng dốc Đá Mài, với hai cụm di tích nằm trên địa bàn xã Quảng Ngãi và xã Đức Phổ ... Gần đây khi điều tra khảo sát cho thấy không gian khu di tích khá rộng với quy mô lớn. Đó là chưa kể các di tích còn được phát hiện trên địa bàn dọc phía Nam sông Đồng Nai đã được tổ chức khai quật (Tân Phú – Đồng Nai). Điều đó khẳng định đây là một khu di tích có quy mô lớn, giữ vị trí quan trọng trong tổng thể các di tích lịch sử ở vùng đất phương Nam. Dấu tích để lại qua điều tra khai quật cho thấy các công trình kiến trúc đều có quy mô lớn, được xây dựng với vật liệu bền vững gạch đá, có kích thước lớn, trải qua năm tháng bị sụp đổ thành những đống gạch lớn cao 4-6m so với mặt bằng xung quanh. Các phế tích kiến trúc này

có thể nằm đơn lẻ, có khi quần tụ thành cụm kiến trúc lớn. Như vậy khu di tích có không gian rộng, quy mô kiến trúc lớn cùng những hiện vật phong phú càng khẳng định giá trị của phát hiện quan trọng này.

1.2 Sự hấp dẫn của khu di tích Cát Tiên được gợi mở sau phát hiện là những cuộc thám sát, viếng thăm của các cơ quan nghiên cứu khoa học. Ban khảo cổ học phía Nam (nay là Trung tâm khảo cổ học phía Nam) đã đào thám sát 19 hố và khai quật một đền tháp trên địa bàn xã Đức Phổ. Kết quả khai quật và thám sát cho thấy đây là một quần thể kiến trúc lớn với hệ thống sân lát gạch rộng phẳng, diện tích hơn 1 000m<sup>2</sup>. Bộ ngẫu tượng Yony – Linga tìm được góp phần khẳng định tính chất tôn giáo của khu di tích. Tiếp theo sau là những cuộc viếng thăm của Viện bảo tàng lịch sử Việt Nam, của các nhà nghiên cứu khoa học ở nhiều cơ quan khác nhau trong và ngoài nước. Đây là khu di tích có quy mô lớn, cấu trúc phức tạp, công năng đa dạng, nhưng vì chưa đủ điều kiện cho nên số phận khu di tích lại chìm vào thời gian như buổi đầu phát hiện.

1.3 Sau những cuộc thăm hỏi nhận nhiệm vụ khu di tích của những nhà nghiên cứu, của các cơ quan khoa học là những cuộc “sống mái” với di tích của những kẻ săn tìm cổ vật. Toàn bộ các di tích ở khu Cát Tiên đều bị đào hới với mức độ khác nhau làm cho các di tích bị biến dạng nham nhở. Nhiều di tích bị đào phá trầm trọng như gò số 5, gò số 7 (đồi Ông Đình), nhiều cổ vật bị moi lên tẩu tán trên thương trường. Sự can thiệp kịp thời có hiệu quả của các cơ quan chức năng địa phương đã góp phần nào cứu vãn được hiện trạng khu di tích.

1.4 Thực hiện chỉ thị của Thủ tướng Chính phủ về việc nghiên cứu tổng thể văn hóa Tây Nguyên trong lịch sử, năm 1994, Viện khảo cổ học Việt Nam chính thức đặt kế hoạch nghiên cứu khu di tích Cát Tiên. Được sự giúp đỡ tận tình của các cơ quan, Viện khảo cổ học cùng Nhà bảo tàng tổng



hợp Lâm Đồng đã tiến hành khai quật khu di tích Cát Tiên 3 lần (1994, 1995 và 1996) làm xuất lộ 4 khu đền tháp. Những tài liệu thu được cung cấp các bằng chứng khoa học xác đáng về giá trị khu di tích lịch sử này.

1.5 Kết quả 3 lần khai quật cho thấy, về loại hình kiến trúc, ở khu di tích Cát Tiên có các loại hình khác nhau: đền tháp và đền mộ. Mỗi loại hình xuất hiện với hình đồ kiến trúc khác nhau.

Đền tháp có hình vuông, hình chữ nhật với quy mô lớn nhỏ khác nhau. Với công năng đền tháp là loại hình đền thờ tôn giáo Ấn Độ thường tuân thủ theo quy tắc tôn giáo, cửa quay về hướng Đông, hệ thống vòm cửa dẫn kéo dài, lòng tháp không gian kín, bệ thờ ngẫu tượng Yony – Linga. Hệ thống tâm linh tôn giáo trong lòng tháp chuẩn tắc với trụ giới (presen) ổn định cùng nhiều hiện vật, phản ánh ý thức tâm linh của giới đạo. Các công trình kiến trúc này được trang trí hoa văn đẹp với nét điêu khắc đặc trưng của thời đại dựng xây trên nhiều chất liệu khác nhau: gạch, đá, kim loại v.v...

Đền mộ có hình đồ hình vuông, xây cất theo hình khối vững chắc, thường có hiện vật tùy táng chôn theo và ít được trang trí. Dù có sắc thái riêng nhưng những đền mộ này đều mang đậm tâm linh tôn giáo Ấn Độ, thường có ngẫu tượng Yony – Linga đặt trên. Có thể đây là những mộ thiêu theo giáo lý Bà la môn và sự kết hợp tâm linh giữa vương quyền và thần quyền tạo nên biểu tượng riêng.

1.6 Những hiện vật tìm thấy trong các cuộc khai quật phản ánh loại hình đa dạng, kỹ thuật chế tác cao với nhiều chất liệu, mang nhiều chủ đề đã cho thấy tính chất phức tạp, quy mô lớn và giá trị nghệ thuật cao. Đồng thời cũng nói lên tầm quan trọng đặc biệt của khu di tích khi nghiên cứu lịch sử vùng đất phương Nam và sự hình thành phát triển của các quốc gia trong lịch sử khu vực nói chung.

Quy mô của các công trình kiến trúc ở đây còn để lại khá lớn. Công trình khai quật cho thấy một số vết tháp còn lại như gò số 1 (đồi Khỉ): rộng 12m x 12m, cao 3,05m với đế tháp cao 1,45m, tường tháp còn lại cao 1,6m, độ dày tường 2,2m; hay gò IIa: rộng 7,5m x 7,5m, cao 2,85m, tường tháp cao 0,95m v.v... Các công trình này đã sử dụng một khối lượng vật liệu khổng lồ, chủ yếu là gạch với nhiều kích cỡ khác nhau. Gạch được nung già,

màu đỏ son, độ chịu lực cao, độ hút ẩm lớn, khá cứng. Kích thước gạch trung bình là 0,38m x 0,15m x 0,08m, cá biệt có gạch kích thước rất lớn 0,90m x 0,24m x 0,21m. Đá được sử dụng trong các công trình kiến trúc ở những nơi chịu lực chính như: mi cửa, sang ngang cửa, bậc cửa, ốp tường cửa, cột chống vòm cửa v.v... Đá là những phiến lớn được xếp cất vuông vức, mài nhẵn bóng và trang trí theo công năng sử dụng. Kích thước phiến đá to 3,2m x 0,6m x 0,24m.

Kỹ thuật xây dựng khá cao, chất liệu gạch được sử dụng với nhựa thực vật làm chất kết dính, gắn các viên gạch liền khít với nhau, tạo nên một khối tường vững chắc. Các viên đá gá lắp với nhau bằng hệ thống mộng khớp vững chắc tạo nên sự ổn định bền vững.

Hệ thống ngẫu tượng thờ Yony-Linga tìm được ở Cát Tiên có số lượng nhiều, kích thước lớn, xuất trình nhiều kỹ thuật tạo tác khác nhau. Với biểu tượng chung thể hiện sự hóa thân của 3 vị thần tối linh trong Ấn Độ giáo (Siva-Visnu-Brama). Linga ở đây thường thể hiện chia 3 phần tượng trưng của 3 vị thần, với kích thước lớn: dài 2,1m hoặc 1,2m. Một số Linga được tạo tác từ đá quý (Thạch anh) với kích thước không nhỏ, dài 0,25m, đây là hiện vật chế tác từ đá quý có kích thước lớn nhất được tìm thấy ở nước ta.

Yony là biểu tượng của nữ thần trong tôn giáo Ấn Độ, kết hợp với Linga làm nên biểu tượng tái hợp sinh sôi nảy nở. Bệ Yony ở đây thường có hình vuông, nhiều kích cỡ, lớn nhất 2,25m x 2,25m chế tác từ đá khối màu xám đục được mài trau chuốt. Dù tuân thủ theo nguyên tắc tôn giáo là hình vuông, nhưng với bệ Yony có thể dài ngắn khác nhau. Lỗ gá lắp Linga có nhiều hình dáng: chữ nhật, tròn, bát giác. Cá biệt có Yony được tiện tròn, chính giữa nhô lên làm trụ lắp Linga úp vào. Bệ Yony cũng nhiều loại: bệ tạo tác được làm từ nhiều khối đá gá lắp vuông với nhau cân xứng; bệ ghép bằng đá phiến, bệ xây bằng chất liệu gạch. Một số Yony được đục tạc từ những viên gạch xây dựng tạo thành. Đặc biệt cuộc khai quật còn tìm được một ngẫu tượng Yony-Linga bằng đá quý tạc liền khối, có giá trị thẩm mỹ cao.

Những hiện vật được chế tác từ kim loại màu vàng khá nhiều, hơn 200 hiện vật của 2 bộ sưu tập



trên 2 địa điểm khác nhau. Từ những lá kim loại dát mỏng, trên các bộ sưu tập đã xuất trình hai kỹ nghệ tạo tác hoa văn trang trí. Cùng những chủ đề huyền bí của thần thoại và tôn giáo, bằng ngôn ngữ tạo hình khá riêng biệt, mỗi bộ sưu tập mang một cá tính thẩm mỹ độc đáo, phản ánh tài năng tuyệt vời. Các đề tài trang trí ở đây thể hiện được vẻ đẹp hài hòa nêu bật được chủ đề tư tưởng. Nếu bộ sưu tập I (gò IIa) xuất trình kỹ thuật khắc miết tạo nên nét trang trí thì bộ sưu tập II (gò Ia) cho thấy kỹ thuật gò nổi tạo khối làm nên vẻ đẹp tự nhiên mạnh mẽ với các đề tài thể hiện: tu sĩ, các vị thần Siva, Visnu, Indra, Surya, nữ thần Lasmi, các vũ nữ v.v... và hệ thống các con vật huyền thoại Makara, bò Nandin, ngỗng Samha Garuda, ngựa voi, cùng với các biểu tượng ốc, đình ba, các hoa sen, hệ thờ...

Các đề tài thể hiện ở đây đều thấm đậm sử thi và tôn giáo Ấn Độ, phản ánh tư tưởng, thẩm mỹ, tính triết học và là những thông điệp giữ lại cho thế hệ sau của chủ nhân những công trình kiến trúc.

Cùng những hiện vật kim loại màu vàng, tại Cát Tiên còn tìm được những hiện vật khác như giáo sắt, đinh sắt, đĩa đồng v.v... Đặc biệt ở đây còn thấy hàng nghìn mảnh gốm từ nhiều loại hình với chất liệu kỹ thuật chế tác khác nhau, mang đặc trưng riêng của thời đại sản sinh ra chúng.

1.7 Khu di tích Cát Tiên qua 3 lần khai quật đã khẳng định quy mô kiến trúc rộng và lớn. Các công trình kiến trúc ở đây ngoài quy mô lớn đã để lại số lượng hiện vật nhiều ở trên và trong lòng đất. Hiện vật thu được ở đây gồm nhiều loại hình, nhiều chất liệu có giá trị thẩm mỹ cao và có chung tính chất là phục vụ mục đích tôn giáo.

Tính chất tôn giáo ở đây đã khẳng định đây là một trung tâm Bà la môn giáo lớn, mang đậm tính Sivaits, một trung tâm tôn giáo lớn của vùng đất phương Nam cũng như Trung tâm tôn giáo Mỹ Sơn (Quảng Nam) của dải đất miền Trung. Thuật ngữ thánh địa Cát Tiên được nhiều người nghiên cứu bước đầu chấp nhận.

Với những hiện vật thu được qua 3 mùa khai quật, dựa vào mỹ thuật trang trí, kỹ thuật, đồ gốm, bước đầu niên đại khu di tích được xác định kéo dài từ thế kỷ 8-9 (gò IIa) đến thế kỷ 10-11 (gò Ia).

Nếu thánh địa Cát Tiên là một quần thể kiến trúc gồm nhiều công trình thì việc xác định niên đại của mỗi công trình sớm, muộn là việc làm cần thiết khi nghiên cứu tổng thể khu di tích này.

Khu di tích Cát Tiên nằm trên vùng đất thượng nguồn sông Đồng Nai, địa bàn sinh sống lâu đời của dân tộc Ma - Stiêng. Với kết quả tìm được, việc tìm về chủ nhân của quần thể di tích này là một điều khá phức tạp. Nằm trên địa bàn Nam cao nguyên, nơi ảnh hưởng của nhiều nền văn hóa khác nhau, trong quá trình tồn tại và phát triển, khu di tích Cát Tiên mang đậm ảnh hưởng của nền văn hóa Óc Eo - một nền văn hóa lớn kéo dài ở Nam Đông Nam bộ. Có thể khi điều kiện lịch sử bị chi phối, văn hóa Óc Eo, văn minh Phù Nam bị tan vỡ thì đây là một mảnh quan trọng còn sót lại và tồn tại suốt đến nhiều thế kỷ sau và chủ nhân của nó có thể là hậu thân của chủ nhân văn hóa Óc Eo.

Giả thiết này sẽ được sáng tỏ khi toàn bộ số mệnh văn được khắc trên các lá kim loại màu vàng được giải mã hoàn chỉnh trong bộ sưu tập với trên 40 mảnh tìm được trong lần khai quật thứ 3 (gò Ia - 1996).

## 2. VẤN ĐỀ GÌN GIỮ VÀ PHÁT HUY KHU DI TÍCH CÁT TIÊN

2.1 Trên địa bàn Tây Nguyên nói chung và tỉnh Lâm Đồng nói riêng có thể nói khu di tích Cát Tiên là quần thể kiến trúc lịch sử duy nhất còn lại có quy mô lớn và lần đầu được biết đến. Đây cũng là quần thể phức tạp kiến trúc lớn nhất hiện còn lại của giai đoạn văn hóa sau Óc Eo ở Nam bộ và Đông Nam bộ. Chính vì thế việc phát hiện và nghiên cứu khu di tích này cực kỳ có giá trị, không những đối với vùng đất phía Nam mà còn có giá trị đặc biệt khi nghiên cứu lịch sử hình thành phát triển của các quốc gia trong lịch sử ở khu vực Đông Nam Á. Đây là dấu nối quan trọng trong việc nối theo giai đoạn sau của lịch sử Vương quốc Phù Nam rục rờ.

Sự hiện diện của nhiều loại hình, chất liệu, hiện vật ở đây nằm trong mẫu số chung và dòng chảy của văn hóa Óc Eo đã góp phần khẳng định văn hóa Óc Eo - văn minh Phù Nam mặc dù bị biến động lịch sử nhưng không hề mất mà tiếp tục tồn tại phát triển trên nhiều vùng đất khác nhau. Có thể đây là một bộ phận của Vương quốc Phù



Nam tiếp tục tồn tại sau khi đế chế Phù Nam tan rã?

Theo giáo sư YAOYAGI (Chủ tịch Hội khảo cổ học Đông Nam Á của Nhật Bản) khi thăm khu di tích Cát Tiên cho rằng: ông có ấn tượng mạnh khi thăm khu di tích Cát Tiên. Những loại hình di tích này ở Đông Nam Á vào thời điểm hiện nay đang gây sự chú ý đối với giới khảo cổ học thế giới. Theo ông quần thể di tích Cát Tiên vô cùng quan trọng, có khả năng so sánh với các di tích nổi tiếng ở Indonesia, Campuchia và các nước Đông Nam Á khác. Cụm di tích Cát Tiên cần có một chương trình nghiên cứu dài hạn như việc nghiên cứu các công trình kiến trúc nghệ thuật khác của châu Á.

2.2 Để đặt cơ sở cho việc nghiên cứu khu di tích Cát Tiên toàn diện có hệ thống, vấn đề đặt ra là phải bảo vệ gìn giữ khu di tích này, dẫn đưa các cụm di tích ra dưới ánh sáng khoa học, thông qua các cuộc khai quật khảo cổ học.

Trước hết việc bảo vệ các cụm di tích chưa khai quật cần được quan tâm. Nằm trên địa bàn vùng xây dựng kinh tế mới của tỉnh Lâm Đồng, chủ nhân miền đất này hiện nay là người Việt cùng với những người dân tộc ít người ở phía Bắc chuyển vào. Vì loại hình di tích hoàn toàn xa lạ với tập quán, tôn giáo của chủ nhân mới, nên ý thức tự nguyện bảo vệ khu di tích của họ chưa có. Trong khi đó những truyền thuyết về tài sản, đồ cổ có trong các di tích rỉ rả lan truyền dễ dẫn đến những cuộc đào phá di tích vô ý thức. Do vậy ngoài việc bảo vệ khu di tích, thì vấn đề tuyên truyền giáo dục ý thức bảo vệ di sản văn hóa lịch sử của dân tộc đối với nhân dân trong vùng là cần thiết.

2.3 Đối với những di tích đã khai quật, việc bảo quản các di tích này dưới dạng các bảo tàng ngoài trời là việc làm cấp thiết. Do nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới, sự tác động của mưa gió có ảnh hưởng rất lớn đến mỗi di tích. Sau mỗi mùa mưa nếu không bảo quản tốt, di tích được khai quật lộ thiên dễ bị biến dạng, chưa kể sự tái sinh của các loại cỏ cây nhiệt đới. Mặc dù Bảo tàng Lâm Đồng đã có sự khởi động nỗ lực bước đầu, nhưng do quy mô di tích lớn, số lượng để lại nhiều, cho nên việc làm chưa đáp ứng được bao nhiêu. Đây là vấn đề phải được sự quan tâm của nhiều cấp lãnh đạo: huyện, tỉnh, đặc biệt là của ngành văn hóa chủ quản. Ngoài việc khai quật, nghiên cứu thì việc lập kế hoạch bảo quản trước mắt, dài hạn là việc làm không thể thiếu đối với khu di tích quan trọng này.

2.4 Di tích Cát Tiên có quy mô lớn, qua 3 lần khai quật đã cho thấy giá trị lịch sử đặc biệt của nó. Đây là khu di tích lần đầu được phát hiện với nguồn tài liệu, hiện vật phong phú, đa dạng đã trở thành điểm thu hút sự quan tâm của nhiều nhà nghiên cứu, các nhà du lịch, các tổ chức văn hóa trong và ngoài nước. Sự quan tâm ấy càng gia tăng sau mỗi mùa khai quật, vấn đề tổ chức giới thiệu và phát huy giá trị của khu di tích với giáo dục truyền thống văn hóa dân tộc cần phải đặt ra cùng với việc bảo vệ gìn giữ di tích. Nằm chung không gian trên địa bàn vùng rừng quốc gia Nam Cát Tiên, rừng quốc gia Cát Lộc với hệ thống sông Đồng Nai hùng vĩ, di tích Cát Tiên là một phần không thể thiếu khi thăm, nghiên cứu khu vực Nam cao nguyên này. Di tích Cát Tiên có trở nên điểm nghiên cứu, du lịch hấp dẫn không, đó là nhiệm vụ, trách nhiệm của ngành văn hóa và các nhà nghiên cứu di tích quan trọng này.





Mười năm hoạt động

# TIÊU CHUẨN - ĐO LƯỜNG - CHẤT LƯỢNG (1987-1997)

NGUYỄN MINH TÂM

*Chi cục Tiêu chuẩn-Đo lường-Chất lượng*

**N**ăm 1979 cơ quan quản lý khoa học kỹ thuật Tỉnh được thành lập, đánh dấu một mốc quan trọng bước phát triển của công tác quản lý khoa học kỹ thuật tại Tỉnh ta. Ngay từ khi Ban khoa học kỹ thuật Tỉnh được thành lập, hoạt động quản lý kỹ thuật (theo cách gọi lúc đó) đã được chú ý. Tuy nhiên công tác lực bấy giờ mới chỉ do một phòng chức năng, phòng TC-ĐL-CL của ban, thực hiện. Điều kiện cơ sở vật chất tuy còn khó khăn, chỉ có một phòng thí nghiệm hóa phân tích đơn sơ và một ít chuẩn đo lường thông dụng, song hoạt động quản lý kỹ thuật lúc bấy giờ cũng đã đáp ứng được các yêu cầu cấp thiết của việc quản lý nhà nước về TC-ĐL-CL. Trong các năm 79-86, khi nền kinh tế chủ yếu là tập trung bao cấp, các hoạt động TC-ĐL-CL cũng đã theo sát các hoạt động quản lý sản xuất, từ vấn đề quản lý định mức kỹ thuật đến kiểm tra đánh giá chất lượng sản phẩm, quản lý các phương tiện đo, giúp các cơ sở nghiên cứu cải tiến công tác quản lý kỹ thuật nhằm nâng cao năng suất và bảo đảm chất lượng sản phẩm.

Cùng với sự phát triển của kinh tế hàng hóa nhiều thành phần, trong quá trình đổi mới của đất nước, yêu cầu quản lý nhà nước về TC-ĐL-CL ngày càng mở rộng về số lượng cũng như các chủng loại sản phẩm hàng hóa. Tháng 6/1987, UBND Tỉnh đã ra quyết định thành lập Chi cục TC-ĐL-CL tỉnh thuộc Ủy ban Khoa học kỹ thuật tỉnh, trên cơ sở phòng TC-ĐL-CL trước đây. Việc thành lập chi cục TC-ĐL-CL tỉnh đánh dấu một bước phát triển quan trọng việc quản lý nhà nước về TC-ĐL-CL ở địa phương. Ngay từ những năm 90 Chi cục đã tích cực tiến hành các hoạt động phổ biến áp dụng các tiêu chuẩn, nghiên cứu đề nghị UBND tỉnh ban hành kịp thời 8 tiêu chuẩn vùng và 13 quy định tạm thời cho các sản phẩm đặc thù của địa phương nhằm

thực hiện tốt công tác quản lý. Việc quản lý chất lượng hàng hóa thông qua việc đăng ký chất lượng sản phẩm và kiểm tra việc thực hiện mức chất lượng đăng ký đã được tiến hành khá tốt (từ năm 1987 chỉ có 48 hồ sơ, đến năm 1990 đã quản lý được 288 hồ sơ).

Trong thời gian đầu phát triển kinh tế hàng hóa nhiều thành phần, cung chưa đáp ứng cầu, các cơ sở mới bung ra sản xuất chú ý nhiều hơn đến số lượng thay vì chất lượng. Việc kiểm tra xử lý kịp thời các vi phạm về chất lượng hàng hóa đã buộc các cơ sở phải có trách nhiệm cao hơn trong việc đảm bảo các phẩm chất hàng hóa sản xuất cho xã hội, đồng thời cũng đã ngăn chặn được việc sản xuất, lưu thông các hàng giả, hàng kém phẩm chất. Tuy bấy giờ có các ý kiến cho rằng các hoạt động quản lý kỹ thuật lúc đó có phần nào can thiệp khá cụ thể vào các hoạt động sản xuất kinh doanh của cơ sở, song cũng phải công nhận rằng lúc bấy giờ đó là một giải pháp phù hợp để quản lý tốt chất lượng hàng hóa, thông qua đó mà quản lý sản xuất đúng hướng, nhằm đảm bảo quyền, lợi ích của người tiêu dùng và đảm bảo quyền lợi chung của xã hội. Các hoạt động quản lý đo lường cũng được chú trọng trong việc kiểm định nhà nước cho các phương tiện đo, chủ yếu là cân thông dụng (đến năm 1990 kiểm được 1 373 lượt phương tiện đo), tru bơm nhiên liệu (185). Việc kiểm tra, thanh tra về đo lường cũng đã được tiến hành thường xuyên nhắc nhở chủ phương tiện đo ý thức về việc sử dụng các phương tiện đo đúng theo quy định, phát hiện và xử lý kịp thời các sai phạm trong thực hiện các quy định về đo lường. Hoạt động kiểm nghiệm cũng đã bước đầu được chú ý đầu tư về con người và một phần về điều kiện kỹ thuật, bước đầu đã đáp ứng được phần nào yêu cầu công tác quản lý (từ năm 1986 đến 1990



tổng số mẫu kiểm được là 1 514 mẫu, phòng kiểm có khả năng kiểm được khoảng trên 30 loại sản phẩm phổ biến tại địa phương).

Từ những năm sau 1990, công tác TC-ĐL-CL thực hiện trên những cơ sở pháp lý tương đối hoàn thiện hơn là hai pháp lệnh đo lường và chất lượng hàng hóa được nhà nước công bố áp dụng từ 1991. Hoạt động TC-ĐL-CL địa phương cũng đi vào nề nếp hơn. Cùng với sự phát triển của kinh tế xã hội ở địa phương, hoạt động TC-ĐL-CL của chi cục đã được mở rộng và nâng cao lên một mức nhằm đáp ứng được các yêu cầu của việc quản lý nhà nước trong lĩnh vực này. Biên chế trung bình trong các năm từ 1991-1995 là 20 người. Cơ sở vật chất kỹ thuật như nhà làm việc, phòng thí nghiệm đã được các cấp lãnh đạo quan tâm đầu tư phát triển hơn. Hệ thống phòng thí nghiệm được hình thành có khả năng giải quyết khoảng trên 80% các việc kiểm các mẫu phục vụ cho yêu cầu quản lý (số lượng các mẫu được kiểm trong năm 1991 là 195, đến năm 1995 là: 274, năm cao nhất 1993 là: 314). Khả năng kiểm định đo lường cũng được mở rộng. Ngoài cân thông dụng, trụ bơm, còn có kiểm đồng hồ áp lực, cân kỹ thuật, đồng hồ nước.

Hoạt động quản lý chất lượng chủ yếu trong thời kỳ này tập trung vào việc ngăn chặn việc sản xuất và lưu thông hàng giả, hàng kém phẩm chất. Thông qua hoạt động quản lý đăng ký chất lượng hàng hóa theo danh mục bắt buộc phải đăng ký (tổng số hồ sơ năm 1991 là 271, đến năm 1995 là 576), Chi cục đã tiến hành các hoạt động phổ biến hướng dẫn áp dụng nhiều các TCVN và TCN. Đồng thời, Chi cục cũng nghiên cứu xây dựng các tiêu chuẩn địa phương cho các sản phẩm đặc sản và giúp các cơ sở xây dựng các tiêu chuẩn cơ sở. Trong những năm 1991-1995 hoạt động thanh tra kiểm tra các cơ sở sản xuất trong việc chấp hành đăng ký chất lượng và các mức chất lượng đã đăng ký được tiến hành một cách thường xuyên liên tục nhằm thúc đẩy các cơ sở tăng cường trách nhiệm với chất lượng sản phẩm của mình (năm 1991 có 268 lượt thanh kiểm tra, năm 1995 là 473 lượt). Nhờ chế độ thanh kiểm tra khá đều mà các vi phạm được phát hiện và xử lý kịp thời. Tuy nhiên chủ yếu đối tượng quản lý vẫn tập trung ở phần sản xuất, phần lưu thông chưa được chú ý nhiều, tuy đã có sự phối hợp khá tốt với Chi cục quản lý thị trường

của tỉnh. Qua kiểm nghiệm mẫu sản phẩm thanh kiểm tra thường các số mẫu đạt so với mức chất lượng đăng ký khoảng dưới 70%. Nhìn chung công tác quản lý chất lượng thời kỳ 1991-1995 là giai đoạn phát triển cao nhất của phương thức quản lý bằng ngăn chặn, nó đã tỏ ra hữu hiệu trong nền kinh tế hàng hóa mới hình thành và phát triển từ một nền kinh tế bao cấp, góp phần đáng kể trong việc bảo vệ lợi ích của người tiêu dùng, tham gia vào việc định hướng nâng cao chất lượng trong sản xuất và tiêu dùng.

Các hoạt động về đo lường trong thời kỳ này đã được mở rộng hơn, số kiểm định viên trung bình là 04 biên chế, đáp ứng một phần lớn việc kiểm định các phương tiện đo thông dụng như cân lớn, các đồng hồ áp lực trong các cơ sở sản xuất, các cân chính xác (cân vàng), các trụ bơm nhiên liệu (năm 1991 đã kiểm 486 lượt phương tiện, năm 1995 1 259 lượt), ngoài ra còn một lượng khá lớn đồng hồ nước đã được kiểm định ban đầu từ năm 1994 (năm 1994: 1 340, năm 1995: 1 373). Trong những năm này cũng đã có các cố gắng trong việc tăng cường quản lý đo lường ở các chợ Bảo Lộc và Đức Trọng, thông qua sự phối hợp với ban quản lý các chợ. Chi cục cũng có sự phối hợp với các đơn vị được ủy quyền kiểm định trong tỉnh là Sở điện lực và Công ty cấp nước của tỉnh trong việc giải quyết các tranh chấp của khách hàng sử dụng đồng hồ. Công tác kiểm định đã tập trung giải quyết được cơ bản cho các phương tiện đo có mức giao dịch lớn, góp phần bảo đảm công bằng trong trao đổi thương mại. Tuy nhiên nhìn chung hoạt động kiểm định mới tập trung ở các cơ sở quốc doanh, cơ sở sản xuất lớn, so với các cơ sở sản xuất nhỏ ngoài quốc doanh, các phương tiện thông dụng tại chợ chưa giải quyết được là bao. Lý do chính là khả năng về trang bị (phương tiện vận chuyển) và một phần chính là công tác tổ chức quản lý còn hạn chế. Việc quản lý các hoạt động ủy quyền kiểm định còn chưa chặt chẽ do các quy chế quản lý hiện hành. Trong thời gian khoảng cuối năm 1995 hoạt động quản lý đo lường đã được củng cố, hoạt động rà soát các phương tiện đo thuộc diện kiểm định nhà nước được tiến hành đều hơn, công tác tuyên truyền phổ biến các quy định của nhà nước về đo lường cũng được chú trọng. Trên cơ sở số liệu lưu trữ về phương tiện đo phải kiểm định được cập nhật kịp thời, công tác



kiểm định bước đầu được kế hoạch hóa, nhằm nâng cao hiệu quả của công tác này (khắc phục một phần hạn chế về phương tiện vận chuyển và đặc điểm phân tán của phương tiện đo trên địa bàn tỉnh ta).

Trong những năm 1991-1995 hoạt động quản lý chất lượng hàng hoá và đo lường đã đạt được nhiều kết quả đáng kể, góp phần vào sự phát triển của địa phương. Nhưng cũng chính trong sự phát triển này đã xuất hiện nhiều yếu tố đòi hỏi phải đầu tư vào các phương thức quản lý phù hợp. Hoạt động TC-ĐL-CL phải tham gia tích cực hơn vào quá trình phát triển của sản xuất. Không chỉ dừng lại ở việc kiểm soát ngăn chặn hàng kém phẩm chất, mà còn phải tham gia vào việc tạo gia chất lượng, hỗ trợ các doanh nghiệp xây dựng các hệ thống chất lượng, nâng cao chất lượng sản phẩm, sử dụng có hiệu quả hơn các nguồn tài nguyên trong sản xuất, nâng cao tính cạnh tranh của sản phẩm. Khoảng cuối năm 1995 các hoạt động theo hướng này bắt đầu được chú trọng đầu tư, việc tái đào tạo các cán bộ quản lý được chú trọng đặc biệt, nhằm nắm vững các mô hình hệ thống, các quy định về chứng nhận và công nhận, từng bước có khả năng hướng dẫn hỗ trợ các cơ sở sản xuất. Cũng từ đây các hoạt động thông tin, tập huấn về hệ thống chất lượng, các hoạt động hỗ trợ các cơ sở sản xuất tham gia Giải thưởng chất lượng Việt nam được đẩy mạnh, nhằm giúp các cơ sở nhận thức và xem xét lại hoạt động quản lý chất lượng của cơ sở, tìm ra các điểm cần cải tiến để nâng cao chất lượng hoạt động của doanh nghiệp. Bản thân các hoạt động kỹ thuật của Chi cục cũng không thể là ngoại lệ, một loạt các nỗ lực nhằm xây dựng hệ thống phòng kiểm theo các tiêu chuẩn chất lượng qui định (Guide 25 & ISO 9002) đã bắt đầu được tiến hành. Trong điều kiện kinh phí để trang bị các thiết bị, cũng như để đảm bảo cơ sở vật chất kỹ thuật nói chung rất hạn chế thì trước hết cần tập trung mọi nỗ lực vào các nội dung quản lý nhằm đảm bảo chất lượng tốt nhất của hoạt động kỹ thuật trong điều kiện hiện tại. Mục tiêu chính là đáp ứng cơ bản cho các hoạt động quản lý TC-ĐL-CL ở địa phương (dưới dạng cơ sở kiểm được chỉ định). Còn mục tiêu nhằm đạt được sự công nhận (hay chứng nhận theo tiêu chuẩn) cho phòng kiểm chưa thể là mục tiêu gần trước năm 2000, nếu mức độ đầu tư về cơ sở vật chất cứ như hiện nay. Các hoạt động quản lý chung của Chi

cục cũng đã từng bước được cải tiến theo hướng nâng cao hiệu lực và hiệu quả như hoàn thiện các quy chế, cải cách các thủ tục hành chính, đưa việc sử dụng máy tính vào quản lý...

Năm 1996 các hoạt động tập huấn, hướng dẫn các cơ sở về hệ thống chất lượng và Giải thưởng chất lượng đã được tổ chức nhiều lần và được nhiều cơ sở quan tâm; số cơ sở sản xuất được quản lý lên tới 327; số lượng mẫu kiểm được là 337; số lượt phương tiện đo được kiểm là 785 và 2 544 đồng hồ nước. Trong sáu tháng đầu năm 1997 số lượng mẫu kiểm là trên 80 (chưa kể việc kiểm và đánh giá chất lượng 9 lô gạch (100 000 viên) của nhà máy gạch tụy nen Hiệp Thành), số lượt phương tiện được kiểm định là 802 (chưa kể kiểm xuất xưởng cho 500 đồng hồ nước); số các cơ sở quản lý đăng ký chất lượng còn khoảng trên 100 (do bàn giao phần quản lý chất lượng thực phẩm sang ngành y tế). Trong những năm 1996-1997, những biến động trong việc thay đổi chức năng thanh tra, việc phân công lại lĩnh vực hàng hóa quản lý cụ thể (theo Nghị định 86/CP) có một số ảnh hưởng đến các định hướng phát triển của công tác TC-ĐL-CL trong kế hoạch 5 năm 1996-2000 đã dự kiến. Tuy nhiên, hoạt động năm 1997 của Chi cục vẫn tiếp tục có các kết quả, do tập trung vào các hướng xây dựng các hệ thống chất lượng, tăng cường hoạt động đo lường pháp quyền, cùng với việc tăng cường các hoạt động quản lý chất lượng trực tiếp với hàng hóa chính là vật liệu xây dựng, phân bón, hóa chất, sơn, thức ăn gia súc... và hoạt động quản lý tổng hợp trên lĩnh vực TC-ĐL-CL. Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan hữu quan như Quản lý thị trường, thanh tra Sở KH-CN-MT và phòng chức năng của UBND các huyện, hỗ trợ kỹ thuật cho các cơ quan quản lý nhà nước và cơ sở sản xuất để đẩy mạnh công tác TC-ĐL-CL. Các hoạt động khảo sát tình hình quản lý chất lượng của các doanh nghiệp để có các biện pháp hỗ trợ đã được triển khai. Các hoạt động tăng cường đo lường pháp quyền được duy trì và nâng cao. Hiện Chi cục đang phối hợp với Ban quản lý các chợ lớn (chợ huyện) tổ chức các hoạt động quản lý đo lường ở chợ: như kiểm định tập trung tại chỗ vào một thời gian nhất định, đặt cân đối chứng tạo cho người tiêu dùng tự kiểm tra...



# HOẠT ĐỘNG QUẢN LÝ ĐO LƯỜNG

NGUYỄN VĂN TRƯỜNG

Chi cục TC-ĐL-CL Lâm Đồng

**T**RONG những năm qua, hoạt động quản lý đo lường của Chi cục tiêu chuẩn - đo lường - chất lượng được triển khai rộng khắp, từ thành phố cho tới những vùng sâu, vùng xa, với nhiều thành phần sản xuất kinh doanh, như các doanh nghiệp, các đại lý buôn bán, các hộ kinh doanh tại các chợ có sử dụng các loại phương tiện đo thuộc diện phải kiểm định nhà nước; với các loại phương tiện đo như cân các loại, trụ bơm nhiên liệu, cân kỹ thuật, thước đo độ dài, đồng hồ áp lực, công tơ điện, nước vv...

Những năm về trước tình hình sử dụng phương tiện đo rất tùy tiện, có những doanh nghiệp, hàng hóa xuất nhập với số lượng lớn, sử dụng cân không qua kiểm định, gây thất thoát hàng hóa. Tại khu vực các chợ sự trao đổi, giao lưu hàng hóa lấy cân làm thước đo về sự công bằng, cá biệt có những trường hợp cân bị vắn tay, bẻ móc, thiếu hụt hàng hóa, dẫn đến tình trạng tranh chấp về đo lường. Nguy hiểm hơn, đồng hồ áp lực gắn ở nồi hơi có áp lực lớn qua nhiều năm sử dụng vẫn không kiểm định.

Sự phân bố phương tiện đo trong tỉnh không đồng đều: Cân đồng hồ tập trung chủ yếu tại các chợ, cân bàn được sử dụng nhiều ở các doanh nghiệp, các đại lý giao nhận hàng hóa với số lượng lớn, đồng hồ áp lực tập trung chủ yếu tại thị xã Bảo Lộc, nơi có nhiều nhà máy sử dụng nồi hơi. Trụ bơm nhiên liệu chủ yếu được lắp đặt trên quốc lộ 20 và các trục lộ chính.

Việc quản lý phương tiện đo trước những năm 1994 gặp nhiều khó khăn do việc sử dụng phương tiện đo ở các nhà máy không ổn định, Chi cục chưa quản lý được các phương tiện đo ở các chợ, ước tính Chi cục quản lý được 60% số phương tiện đo trên thị trường được sử dụng. Sau năm 1994 Chi cục đã có nhiều cố gắng kiểm định được các loại cân tại 3 chợ trong tỉnh. Tuy nhiên, số phương tiện đo được Chi cục quản lý còn chưa nhiều so với thực tế, nhất là khu vực sản xuất nhỏ, tư nhân, thị trường

tự do, các chợ, và các đại lý mua bán theo mùa vụ...

Để khắc phục tình trạng trên, Chi cục TC-ĐL-CL đã tổ chức điều tra, rà soát, lấy số liệu tại các huyện, thị, các đơn vị, cá nhân, có sử dụng các loại phương tiện đo trong việc mua, bán, giao nhận hàng hóa, nhằm đảm bảo quyền lợi người tiêu dùng, đồng thời tổ chức nhiều lớp tập huấn cho cán bộ phụ trách công nghiệp của các doanh nghiệp lớn, ban quản lý các chợ về kỹ thuật sử dụng, quy trình kiểm định cân, tuyên truyền phổ biến những quy định của Pháp lệnh đo lường, tăng cường lĩnh vực kiểm định nhà nước, mở rộng phạm vi quản lý: như đồng hồ áp lực, đồng hồ điện, đồng hồ nước.

Tăng cường theo dõi lĩnh vực đo lường đã được Tổng cục ủy quyền như công tơ điện, nước, tổ chức các biện pháp kiểm tra chéo, tăng cường hiệu lực quản lý tại các địa phương.

Thực hiện tăng cường quản lý nhà nước về đo lường thông qua các biện pháp thông tin, tuyên truyền, giáo dục cho xã hội, làm rõ trách nhiệm và vai trò quản lý nhà nước của chính quyền các cấp ở địa phương.

Được sự quan tâm, hỗ trợ của chính quyền các cấp và các tổ chức liên quan, đến nay công tác đo lường đã được triển khai kiểm định tại các chợ, như kết hợp với ban quản lý các chợ từng bước đưa việc kiểm định nhà nước vào các chợ, dần dần đi vào nề nếp như chợ Bảo Lộc, chợ Đức Trọng, chợ Đa Tịch.

Số lượng phương tiện đo được kiểm định qua các năm như sau:

Năm 1993 kiểm định được 2 046 lượt.

Năm 1994 kiểm định được 2 390 lượt.

Năm 1995 kiểm định được 2 379 lượt.

Năm 1996 kiểm định được 3 229 lượt.

Sai số của các phương tiện đo được kiểm qua các năm từ 2 đến 3,5%. Các phương tiện đo có sai số phần lớn đã được hiệu chỉnh, một số do hư hỏng



nặng, không khắc phục được, Chi cục không dán tem kiểm định.

Công tác kiểm định được thực hiện tương đối tốt đối với các phương tiện do trong giao dịch, lưu thông hàng hóa có số lượng lớn như: các trụ bơm nhiên liệu, các loại cân vàng.

Công tác đo lường hiện nay đã đạt được một số kết quả như sau:

- Đã quản lý được phương tiện đo của những doanh nghiệp có sử dụng nhiều loại phương tiện đo, có lượng hàng hóa giao nhận lớn.
- Giải quyết tốt những tranh chấp về đo lường.
- Quản lý phương tiện đo trên diện rộng, tới những vùng sâu, vùng xa.
- Có sự kết hợp với các ngành, các địa phương.
- Đã đào tạo được đội ngũ kiểm định viên đo lường.

Để làm tốt công tác quản lý đo lường, Chi cục tăng cường mở rộng phạm vi quản lý tới nhiều loại phương tiện đo, quản lý tốt các phương tiện đo ở các đầu mối giao nhận hàng hóa, làm rõ hơn vai trò trách nhiệm của các ngành, các cấp đối với đo lường, tăng cường công tác tập huấn đo lường cho những đơn vị quản lý phương tiện đo, tuyên truyền giáo dục xã hội thông qua các phương tiện thông tin đại chúng. Trước kia và hiện nay, Chi cục phối

hợp với thanh tra Sở khoa học, công nghệ và môi trường xử lý những trường hợp cố tình sử dụng phương tiện đo không qua kiểm định nhà nước và phương tiện đo có sai số vượt quá quy định. Tăng cường công tác kiểm tra, kiểm định hỗ trợ các cơ sở sản xuất có những phương tiện đo đúng, tránh thất thoát hàng hóa, giải quyết tốt những khiếu nại, tranh chấp về đo lường.

Biện pháp quản lý phương tiện đo hiện nay và những năm tiếp theo để Pháp lệnh đo lường được thực hiện nghiêm túc và rộng rãi hơn, thuận tiện cho việc mua, bán, giao, nhận hàng hóa, công bằng xã hội và văn minh thương mại. Chi cục tiêu chuẩn-đo lường - chất lượng kết hợp với chính quyền các cấp, ban quản lý các chợ, các đơn vị, tổ chức quản lý các phương tiện đo sử dụng trong việc mua, bán, giao nhận hàng hóa, quản lý chặt chẽ, duy trì chế độ kiểm định định kỳ tại các khu vực đã được triển khai. Năm 1997 Chi cục tiến hành quản lý và kiểm định những khu vực sử dụng nhiều phương tiện đo, trao đổi hàng hoá có số lượng lớn như khu vực các chợ trong tỉnh, đồng thời trang bị cân trọng tải ở các chợ để người tiêu dùng tự kiểm tra bảo vệ quyền lợi của mình, tăng cường tuyên truyền bằng phương tiện thông tin đại chúng, giáo dục xã hội thực hiện những quy định của Pháp lệnh đo lường, mở rộng phạm vi quản lý tới những loại phương tiện đo mà trước đây chưa quản lý được nhằm đảm bảo quyền lợi người tiêu dùng.

## MƯỜI NĂM HOẠT ĐỘNG...

(Tiếp theo trang 16)

Chuẩn bị các điều kiện cần thiết để quản lý hàng hóa bao gói sẵn định lượng, tăng cường khả năng kiểm định công tơ điện và khối lượng... Bên cạnh các hoạt động quản lý, Chi cục đã và đang củng cố hoạt động của Văn phòng khiếu nại của người tiêu dùng, tiến tới hỗ trợ cho việc thành lập Hội bảo vệ người tiêu dùng ở tỉnh, giúp hoạt động bảo vệ người tiêu dùng phát triển, tạo môi trường xã hội cho việc thúc đẩy các phong trào nâng cao chất lượng.

Trong mười năm qua từ khi chính thức được thành lập đến nay, Chi cục TC-ĐL-CL Lâm Đồng

đã vươn lên thực hiện các chức năng nhiệm vụ được giao, trong điều kiện cơ sở vật chất kỹ thuật tuy còn hạn chế, đáp ứng được cơ bản các yêu cầu phát triển kinh tế xã hội tại địa phương, thực hiện việc bảo vệ quyền lợi của người tiêu dùng, tham gia thúc đẩy sản xuất phát triển. Để hoạt động TC-ĐL-CL tham gia tích cực hơn nữa vào việc phát triển kinh tế, trong thời gian tới cần tập trung vào các nội dung chính là tăng cường quản lý tổng hợp về TC-ĐL-CL, hỗ trợ xây dựng hệ thống quản lý chất lượng cho cơ sở, xây dựng các hoạt động chứng nhận hợp chuẩn, từng bước tiếp cận việc quản lý chất lượng qua phương thức công hồ của nhà sản xuất, tăng cường đo lường pháp quyền, củng cố hoạt động kỹ thuật phục vụ tốt công tác quản lý, tăng cường hoạt động thông tin và giáo dục về lĩnh vực TC-ĐL-CL và bảo vệ người tiêu dùng.



## \* 10 NĂM PHÁT TRIỂN

# PHÒNG KIỂM NGHIỆM & KIỂM ĐỊNH

### (1987-1997)

NGUYỄN MẠNH HÙNG

*Chi Cục Tiêu Chuẩn Đo Lường Chất Lượng Lâm Đồng*

Cơ sở vật chất kỹ thuật, con người và năng lực, trình độ quản lý là những yếu tố cơ bản của một phòng thử nghiệm cần phải có để phục vụ tốt cho yêu cầu quản lý chất lượng sản phẩm (CLSP) ngày càng phát triển của Chi cục. Để đạt được 3 yếu tố nêu trên như hiện nay Phòng kiểm nghiệm và kiểm định thuộc Chi cục (PTN) đã phấn đấu thực hiện không ngừng trong 10 năm qua (1987-1997). Sự phát triển PTN của Chi cục được đánh dấu qua 3 mốc thời gian từ 1987, 1990, 1995 trên 3 lãnh vực sau:

**1. Cơ sở vật chất kỹ thuật:** bao gồm cả mặt bằng và trang thiết bị kỹ thuật.

Từ năm 1987 với diện tích tận dụng khoảng 60 m<sup>2</sup> cho cả 2 bộ phận kiểm nghiệm và kiểm định, rất chật hẹp, không đủ để bố trí trang thiết bị và thao tác, thiếu ánh sáng, không có hệ thống nước và thông thoáng, do đó hoạt động thử nghiệm rất hạn chế và cán bộ thử nghiệm không thể nào tránh khỏi độc hại. Về mặt thiết bị, tuy có đầu tư một số nhưng phần lớn là thiết bị có độ chính xác không cao. Tuy vậy, do chế độ sử dụng và bảo trì bảo dưỡng cho nên hầu hết trang thiết bị đến nay vẫn còn sử dụng tốt.

Từ năm 1990 xuất phát từ nhu cầu quản lý CLSP, chủng loại sản phẩm cần thử nghiệm được mở rộng, điều kiện mặt bằng không thể đáp ứng được cho công tác thử nghiệm. Do đó Chi Cục đã đầu tư xây dựng phòng kiểm mới với diện tích khoảng 136m<sup>2</sup> có các phòng thử nghiệm riêng cho các bộ phận: Vi sinh (VS), Hóa lý (HL), Cảm quan (CQ), Vật liệu xây dựng (VLXD), Đo lường (ĐL). Với mặt bằng này các trang thiết bị đã đầu tư được triển khai hết và đưa vào sử dụng.

Trên cơ sở tiền đề đó, đến năm 1995 PTN đã cải tạo nâng cấp đưa tổng diện tích sử dụng lên gần gấp 3 lần so với năm 1987-1989 và 1,2 lần so với năm 1990-1994. Trong đó các bộ phận HL, VS, CQ, VLXD, ĐL đều được bố trí độc lập, hợp lý, thuận lợi trong thao tác thử nghiệm, đảm bảo điều kiện về độc hại và an toàn, phù hợp cho việc phát triển lãnh vực thử nghiệm mới.

**2. Con người và khả năng:** Bộ phận kiểm định với trình độ văn hóa trung cấp, trong giai đoạn đầu (1987-1989) phần lớn chưa qua đào tạo những lớp kiểm định chuyên ngành nên năng lực trình độ còn hạn chế (1/4 cán bộ qua đào tạo 2/10 phương tiện đo) nên trước mắt cũng chỉ đáp ứng để thử nghiệm một số nhỏ phương tiện đo (PTĐ) đơn giản trong phạm vi quản lý hạn hẹp ban đầu. Muốn vươn lên để có đủ năng lực thử nghiệm phục vụ cho nhu cầu quản lý mở rộng (1990-1994) thì cán bộ kiểm định cần phải qua nhiều lớp đào tạo chuyên ngành đối với nhiều loại PTĐ. Vì vậy Chi Cục đã cử nhiều lượt người đi đào tạo qua nhiều chủng loại PTĐ và đến thời điểm này (1997) đã có ít nhất là 2/4 cán bộ qua đào tạo 8/tổng số 9 PTĐ. Do đó năng suất và hiệu quả trong việc thực hiện kế hoạch đã có bước phát triển thấy rõ về cả 2 mặt khối lượng và chất lượng trong công tác kiểm định.

Cán bộ kiểm nghiệm tuy có trình độ đại học chuyên ngành nhưng ban đầu vẫn còn ngỡ ngàng trong việc làm quen với những phương pháp kiểm nghiệm, vì đây là giai đoạn đầu áp dụng lý thuyết vào thực tế, do đó khả năng còn rất hạn chế, cần phải tự đào tạo nhiều hơn nữa qua thực nghiệm mới mong đáp ứng công tác thử nghiệm theo kế hoạch phát triển mở rộng các chủng loại sản phẩm mới.



Bằng quá trình tự đào tạo và qua những lớp đào tạo chuyên ngành, cán bộ thử nghiệm đã nâng cao được khả năng chuyên môn thấy rõ, từ chỗ còn ngỡ ngàng trong thực nghiệm đã tự tin và năng động hơn trong nhiều chủng loại sản phẩm và phương tiện đo mới. Từ chỗ chỉ áp dụng các phương pháp thử theo qui định tạm thời, tiêu chuẩn vùng và rất ít tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN). Đến năm 1990 đã nâng lên khoảng 70% các phương pháp thử theo TCVN.

Trong đó lĩnh vực ĐL gồm 7 chủng loại PTĐ, lĩnh vực kiểm nghiệm gồm 25 chủng loại sản phẩm với khoảng 80% sản phẩm thực phẩm, 5% sản phẩm khác, 15% sản phẩm VLXD.

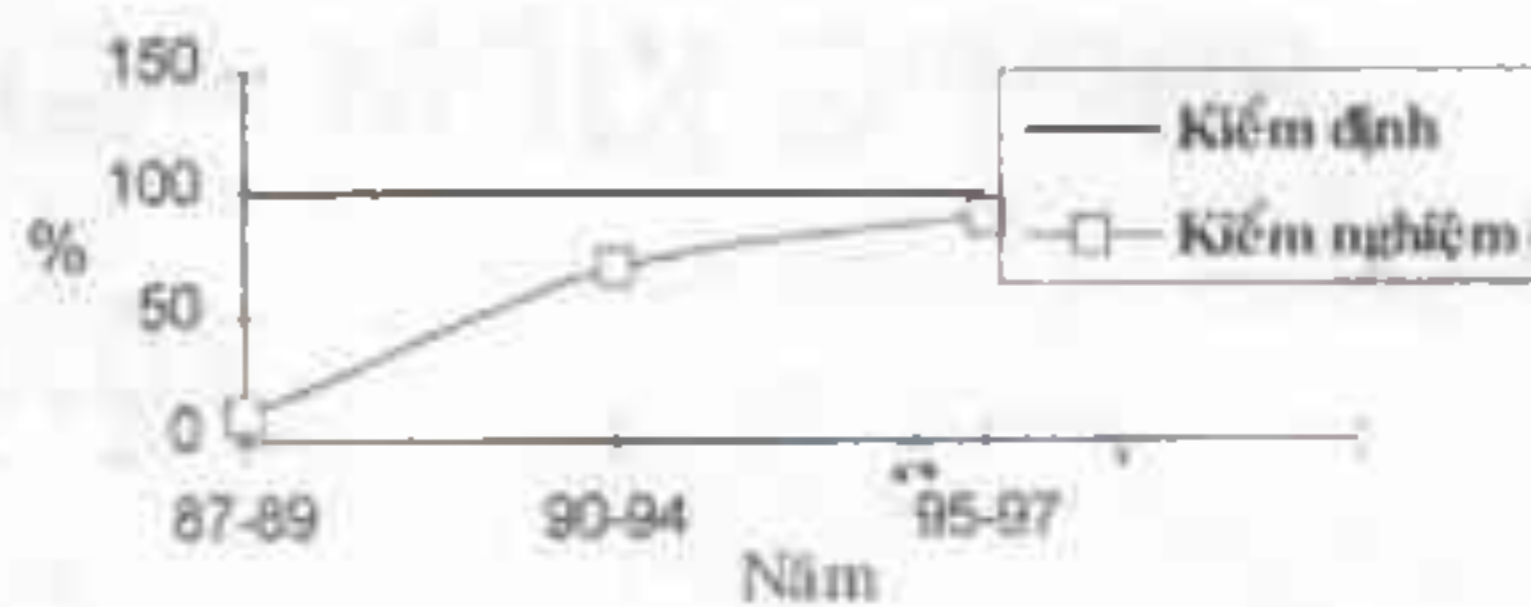
Với phương châm mỗi cán bộ thử nghiệm chuyên sâu một lĩnh vực thử nghiệm chuyên ngành đồng thời tự đào tạo và được đào tạo để có thể tiến hành tốt những lĩnh vực thử nghiệm khác, từ đó có thể thay thế, bổ sung cho nhau trong việc thực hiện kế hoạch của Chi cục.

Từ việc vừa làm vừa học thiếu tự tin (1987-1989), đến nay (1995-1997) đội ngũ cán bộ thử nghiệm đã vươn lên làm chủ thực sự trên 34 chủng loại sản phẩm áp dụng phương pháp thử theo TCVN mà trong đó lĩnh vực VLXD được chú trọng. Điều đáng nói là trong thời kỳ này do sự biến động của Nghị định 86 CP (các sản phẩm thực phẩm chuyển về ngành y tế quản lý). Để điền khuyết vào mảng thực phẩm, Chi cục đã có phương án tăng cường lĩnh vực thử nghiệm VLXD, ĐL nằm trong phạm vi quản lý của Chi cục và việc kiểm môi trường phục vụ cho công tác quản lý của ngành mà trước nay chưa hội đủ điều kiện để vươn tới.

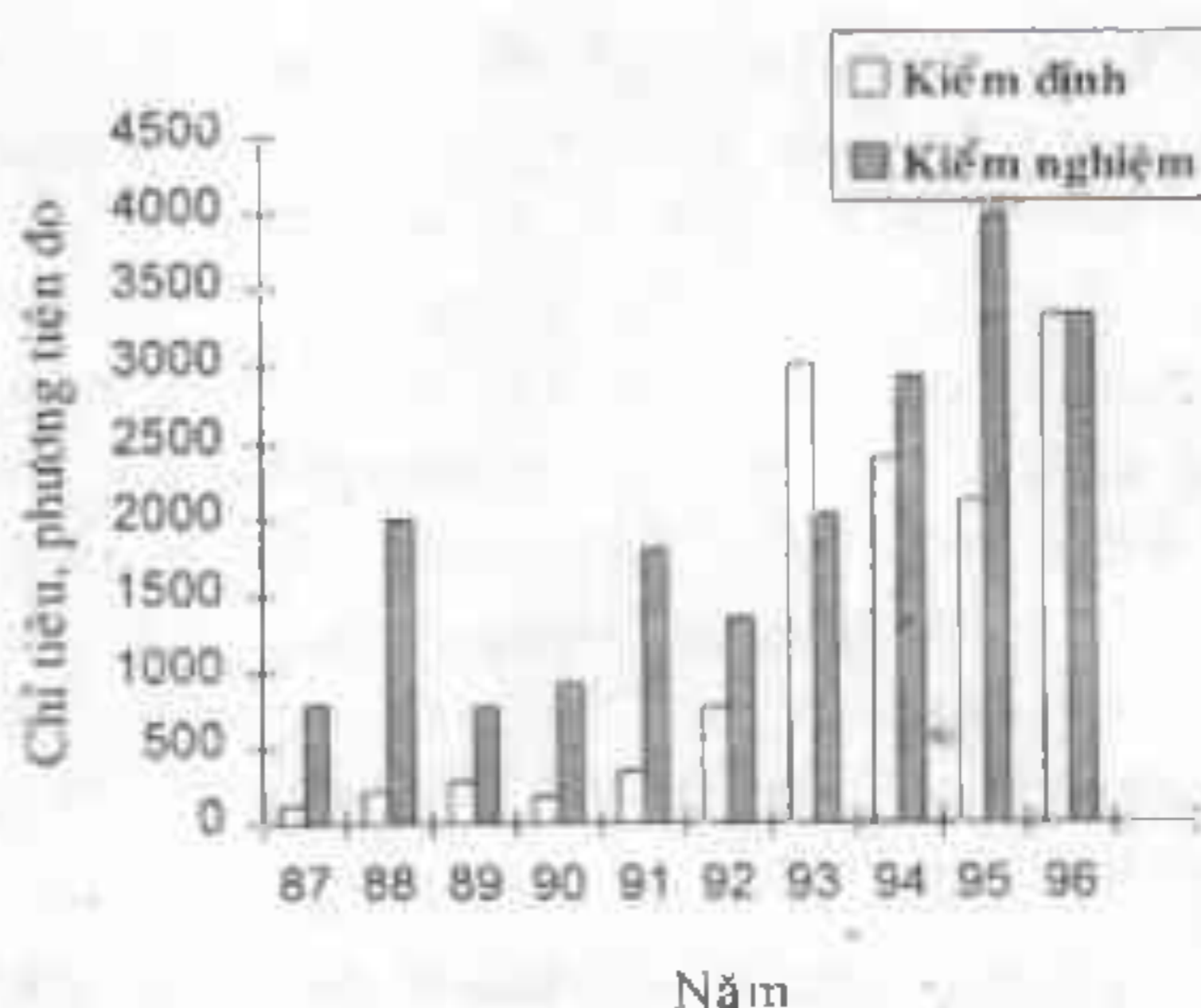
Để nâng cao chất lượng kiểm, PTN đã thường xuyên đánh giá kỹ năng của cán bộ thử nghiệm, cũng như đã tham gia trắc nghiệm kỹ năng đối với những PTN trong nước và nước ngoài (lĩnh vực kiểm nghiệm), qua đó phát hiện và hiệu chỉnh kịp thời những thiếu sót.

Do vậy điều đáng ghi nhận là các kết quả thử nghiệm của phòng được sự tin cậy của khách hàng và chưa có một kết quả thử nghiệm nào bị khiếu nại do yếu tố thiếu chính xác trong suốt thời gian qua.

Biểu đồ: Tỷ lệ TCVN được áp dụng trên PTĐ



và chủng loại sản phẩm



Biểu đồ: Các chỉ tiêu kiểm nghiệm, phương tiện đo kiểm định

**3. Trình độ quản lý:** Đối với một phòng thử nghiệm không chỉ đơn thuần cung cấp kết quả thử nghiệm cho nhu cầu quản lý CLSP mà còn phải quản lý toàn bộ hoạt động của phòng thử nghiệm theo hệ thống.

Trong năm 1987-1989 do những nguyên nhân nêu trên, việc quản lý hoạt động của phòng thử nghiệm chưa được coi trọng đúng mức mà chỉ mới chú ý đến vấn đề đáp ứng số liệu thử nghiệm cho yêu cầu quản lý.

Từ năm 1990 công tác quản lý đã dần dần đi vào ổn định, đã xây dựng các qui trình, qui phạm làm căn cứ cho việc quản lý trên từng phạm vi hoạt động, đặc biệt chú trọng việc chấp hành các qui định của phòng, các phương pháp thử theo TCVN. Trên cơ sở mọi hoạt động kỹ thuật của PTN được kế hoạch hóa, có sự phân công phân nhiệm, có chế độ chịu trách nhiệm rõ ràng, có theo dõi đôn



đốc và kiểm tra, do đó PTN đã quản lý hợp lý hơn những hoạt động kỹ thuật.

Giai đoạn từ 1995 là thời kỳ mang tính đột phá trong việc cải tạo và hợp lý hóa mặt bằng, bổ sung điều kiện vật chất kỹ thuật tiên tiến, đào tạo chuyên môn - nghiệp vụ ngoại ngữ, tin học, để từng bước nâng cao trình độ quản lý hệ thống theo hướng dẫn của Guide 25 và ISO 9000, mà số tay chất lượng là kim chỉ nam cho việc quản lý toàn diện các hoạt động của một phòng thử nghiệm, để từng bước tiến đến xin công nhận một số lãnh vực thử nghiệm trọng điểm. Đó là yêu cầu và điều kiện mà bất kỳ một

phòng thử nghiệm nào muốn tồn tại trong nền kinh tế thị trường và nhất là trong giai đoạn đất nước đang bước vào thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa đều phải vươn tới.

Suốt chặng đường 10 năm phấn đấu, đến nay PTN tương đối hội đủ điều kiện để cung cấp số liệu đáng tin cậy cho Chi cục trong việc quản lý CLSP ở địa phương, đồng thời trong những năm tới sẽ đẩy mạnh việc thử nghiệm trên 2 lãnh vực ĐL và VLXD theo định hướng mở rộng phạm vi quản lý của Chi cục.





# CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ SỰ PHÁT TRIỂN KINH TẾ XÃ HỘI

NGUYỄN THỤY HOÀNG

Sở khoa học, công nghệ và môi trường Lâm Đồng

**C**HUẨN bị bước vào thế kỷ 21, một thời kỳ phát triển mới đang mở rộng, thông qua cuộc cách mạng công nghệ thông tin (CNTT) diễn ra sôi động và ảnh hưởng trực tiếp đến mọi hoạt động kinh tế xã hội. Đây chính là thời kỳ chuyển biến sự phát triển từ nền kinh tế công nghiệp truyền thống sang nền kinh tế thông tin. Sự chuyển biến này đã và đang gây ra những tác động mạnh ở các nước tiên tiến, đồng thời còn lan rộng đến khắp các nước trên thế giới. Hầu hết các nước đều nhìn nhận vai trò chủ đạo của việc tận dụng CNTT trong công cuộc phát triển nhanh chóng các năng lực đổi mới nền sản xuất và kinh tế quốc gia. Vị trí tương lai của các quốc gia, các tổ chức, các công ty phụ thuộc một cách quyết định vào việc liệu họ có đạt được thành quả cao trong cuộc cách mạng CNTT hay không. Đối với các nước đang phát triển, đây chính là cơ hội, đồng thời cũng là một thách thức to lớn trong giai đoạn tìm đường xây dựng nền kinh tế xã hội theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Riêng đối với khu vực châu Á, nhiều nước như Nhật Bản, Đài Loan, Singapore, Philippine, Hàn Quốc đã có những chính sách tích cực trong việc phát triển CNTT vào những thập niên gần đây và hiện nay đã gặt hái được những kết quả to lớn mà chúng ta cần phải quan tâm học hỏi kinh nghiệm.

Trên thực tế, ngay từ những giai đoạn đầu của xã hội con người, thông tin và tri thức đã luôn luôn hiện hữu và ngày càng đi sâu vào các hoạt động sản xuất, kinh tế, văn hóa... Đến giữa thế kỷ 20 nhu cầu về thông tin và xử lý thông tin mới bộc phát mạnh và được đáp ứng bởi sự ra đời của lần lượt các thế hệ máy tính điện tử, cùng các kỹ thuật tính toán viễn thông... CNTT hình thành từ khi con người bắt đầu sử dụng các phương tiện kỹ thuật, các phương pháp khoa học để thực hiện một số chức năng xử lý thông tin CNTT được xem như là một công nghệ phát triển xã hội, trong đó vận dụng tất cả các phương pháp khoa học, các phương tiện kỹ thuật hiện đại nhằm mục đích khai thác và sử dụng có hiệu quả các nguồn tài nguyên phong phú trong mọi lĩnh vực hoạt động của con người. Tin học, máy tính điện tử là thành phần cơ bản của CNTT, đã hỗ trợ đắc lực cho sự phát triển CNTT.

Ngày nay, CNTT đã mang lại nhiều giá trị gia tăng trong các khu vực kinh tế và làm cho thông tin trở thành nguồn tài nguyên quốc gia quan trọng. Tại nhiều

nước tiên tiến, "khu vực thông tin" ngày càng chiếm tỷ trọng lớn trong nền kinh tế. Năm 1990, ở Mỹ "khu vực thông tin" chiếm 47,7% lực lượng lao động; ở Anh 45,8%; ở Pháp 45,1%; ở Đức 40%. Tỷ lệ đóng góp của "khu vực thông tin" vào GDP cũng có những con số tương tự.

Đối với sự phát triển kinh tế và xã hội, CNTT đã có một số tác động chủ yếu trên nhiều lĩnh vực như công nghiệp, dịch vụ, quản lý công cộng...

- *Đối với công nghiệp:* CNTT đã tạo ra một ngành công nghiệp mới, đó là công nghiệp CNTT. Công nghệ thông tin hiện nay đã phát triển nhanh chóng trong lĩnh vực công nghiệp, tác động đến những ngành công nghiệp công nghệ cao, giúp mang lại năng suất, chất lượng cao cho sản phẩm, tạo ra nhiều sản phẩm mới đa dạng; đồng thời giúp tự động hóa trong các khâu sản xuất, tin học hóa các hoạt động tiếp thị, kinh doanh quảng cáo... CNTT còn mang lại hiệu quả ngay cả đối với các ngành thủ công nghiệp hoặc công nghiệp có công nghệ thấp (may, dệt, thêu...) qua việc tự động hóa thiết kế, chế tạo sản phẩm. Tóm lại CNTT là một "công nghệ tạo khả năng", nếu biết ứng dụng CNTT thành công, chúng ta sẽ tạo ra được nhiều cách sử dụng đặc sắc và hữu ích trong lĩnh vực sản xuất.

- *Đối với dịch vụ:* CNTT đã thay đổi sâu sắc nội dung và cách thức hoạt động của nhiều loại hình dịch vụ. Nổi bật ở các dịch vụ tài chính, ngân hàng, giao thông, du lịch, quảng cáo... CNTT đã tạo ra nhiều chuyển biến mới trong dịch vụ từ chỗ phục vụ thụ động sang trợ giúp quyết định với khách hàng (dịch vụ văn hóa, tư vấn, đào tạo, y tế...).

- *Về mặt quản lý công cộng:* Đây là khu vực đầu tư ứng dụng CNTT lớn nhất, phần lớn thuộc các cơ quan Nhà nước. Việc ứng dụng CNTT trên lĩnh vực này có ý nghĩa quan trọng hàng đầu và mang lại những hiệu quả kinh tế - xã hội hết sức to lớn trong sự nghiệp phát triển quốc gia.

Tuy nhiên để đạt được những thành tựu trong việc ứng dụng CNTT, kinh nghiệm cho thấy rằng: việc tin học hóa trong mỗi đơn vị phải kết hợp chặt chẽ với một quá trình cải tiến quản lý nghiêm túc, một cuộc cải cách hành chính và kinh tế sâu sắc.

Theo: *Tài liệu tập huấn 12.1996 của Ban chỉ đạo chương trình quốc gia về CNTT*



## CÔNG NGHỆ SINH HỌC

## PHỤC VỤ NÔNG NGHIỆP

NGUYỄN THIẾT GIÁP

*Liên hiệp các hội khoa học và kỹ thuật tỉnh Lâm Đồng*

**T**ừ đầu những năm 1980, nhiều nước phát triển, đặc biệt là Mỹ, đã dùng công nghệ sinh học (CNSH) để giành được ưu thế cạnh tranh trong sản xuất nông nghiệp: đạt chất lượng sản phẩm cao, giá thành hạ.

Ngày nay các nhà khoa học đều nhất trí cho rằng CNSH là "sự may mắn" và là yếu tố quan trọng bậc nhất để các nước đang phát triển tranh thủ đón bắt, đuổi kịp trình độ tiên tiến của thế giới. Với đà phát triển này, chỉ trong vòng thập niên thứ nhất của thế kỷ XXI, nhiều thách đố lớn về khoa học và kỹ thuật sẽ được giải đáp và trở thành hiện thực. Người ta dự đoán rằng khoảng 10-15 năm nữa, nhân loại sẽ đạt được đỉnh cao về CNSH và vi điện tử. Vì vậy chúng ta phải chuẩn bị các điều kiện cần thiết để cùng tham gia nghiên cứu, tiếp thu, ứng dụng những thành quả của CNSH, đặc biệt là trong lĩnh vực nông nghiệp, một lợi thế của nước ta tiến vào công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

### I. NHỮNG THÀNH TỰU CỦA CNSH TRONG NÔNG NGHIỆP

CNSH là một ngành khoa học mũi nhọn không giống với vi sinh vật công nghiệp đã có từ xa xưa với kỹ nghệ sản xuất rượu, bia, sữa chua, phomat, nước chấm... Theo liên đoàn CNSH châu Âu (EFB) thì CNSH là sự kết hợp của các ngành khoa học tự nhiên và khoa học công nghệ nhằm ứng dụng các vi sinh vật, các tế bào, một số thành phần của tế bào hoặc các phân tử tương tự tạo ra những sản phẩm phục vụ cho con người.

CNSH đạt được những thành tựu to lớn và có triển vọng phát triển mạnh mẽ trong những năm tới là do đã thừa hưởng được một cách tổng hợp những kết quả của các ngành khoa học cơ bản như vi sinh vật học, di truyền học, sinh hóa học, sinh lý học, sinh học phân tử, miễn dịch học, vi sinh vật học ứng dụng, công nghệ sinh hóa học (Biochemical engineering)...

CNSH đang phát triển trên cơ sở các kỹ thuật mới mẻ: kỹ thuật di truyền; kỹ thuật dung hợp tế bào; kỹ thuật phản ứng sinh học (bao gồm kỹ thuật lên men, kỹ thuật enzym, thiết bị phản ứng sinh học); kỹ thuật nuôi cấy mô; kỹ thuật nuôi cấy tế bào; kỹ thuật cấy chuyển phôi (embryotransplantation); kỹ thuật cấy chuyển nhân (nucleustransplantation) v.v... Những thành tựu này đang chuẩn bị cho một cuộc cách mạng sinh học trong các ngành kinh tế - kỹ thuật. Trong phạm vi bài này chúng tôi chỉ đề cập đến những ứng dụng CNSH trong lĩnh vực nông nghiệp.

#### 1. Kỹ thuật cấy mô

Phương pháp cấy mô đã được áp dụng từ lâu bởi các nhà trồng hoa và các nhà chọn giống muốn nhân nhanh những giống đặc cấp, cải thiện hiệu quả của từng thời kỳ chọn lọc.

Ngày nay với tiến bộ kỹ thuật nuôi cấy mô người ta có thể sản xuất giống trong phòng thí nghiệm để đưa ra sản xuất nhanh chóng hơn nhiều lần phương pháp cổ điển. Nhờ kết quả này mà một người có thể sản xuất ra 130 000 cây hồng trong một năm và chỉ cần có một cây hồng gốc, so với phương pháp cũ như đâm cành thì người đó chỉ có thể sản xuất được tối đa 50 cây mà thôi. Như vậy, với công nghệ mới này năng suất của người công nhân nông nghiệp đã tăng lên 2 500 lần - không có lĩnh vực kỹ nghệ nào có thể sánh nổi. Kỹ thuật sản xuất giống trong phòng thí nghiệm còn là hiện pháp hữu hiệu để xây dựng những chương trình chọn lọc tối ưu.

Kỹ thuật nuôi cấy mô còn cho phép với một quy trình dài có được những sản phẩm có tính di truyền hoàn hảo như nhau và như thế có thể sử dụng như "hồ mẹ lai" và cũng dùng để tạo ra những dòng mới.



## 2. Kỹ thuật sinh học phân tử

Kỹ thuật sinh học phân tử có phạm vi ứng dụng rộng rãi, cho phép chúng ta phát hiện những độc hại trong quá trình sản xuất, trong thức ăn hay trong hệ sinh thái (trong đất, các môi vi sinh...). Kỹ thuật sinh học phân tử còn giúp cho việc chọn lọc ở giai đoạn rất sớm từ phôi hay mầm non của những cá thể mang những đặc tính có lợi như giới tính, sức chống chịu bệnh, sức kháng trong những điều kiện đặc biệt. Chẳng hạn phôi của bê 6 ngày tuổi đã xác định được là bê đực hay bê cái. Điều này có ý nghĩa rất lớn đối với sản xuất nông nghiệp.

Những "ống thăm dò phân tử" cũng được dùng để xác định cấu trúc của các tổ chức, các bộ phận, cho phép tách rời được AND đặc thù của một bộ phận hay một tính năng cụ thể, đánh giá được chính xác chất lượng tinh dịch và sự phát triển của phôi. Với kỹ thuật sinh học phân tử người ta đã sản xuất ra được chất kháng thể monoclonaux có tác dụng rất đa dạng trong việc chẩn đoán. Vì vậy ứng dụng đặc biệt nổi bật của sinh học phân tử được thực hiện trong lĩnh vực chẩn đoán (bệnh dịch cây trồng và gia súc) và trong chọn giống.

## 3. Kỹ thuật di truyền

Cho đến nay, cách mạng chính về CNSH là kỹ thuật di truyền (hay kỹ thuật tái tổ hợp gen). Giờ đây người ta có thể thực hiện đưa 1 gen lạ vào bất cứ bộ phận nào chỉ cần kiểm tra "sự đồng ý" của tế bào tiếp nhận gen mới. Thành công này có ý nghĩa đặc biệt lớn lao bởi nó cho phép tách rời quy trình sinh học phức tạp thành những phần đơn giản, từ đó dễ dàng xác định được nhiệm vụ và kiểu hoạt động của từng gen, cho phép xác định được mối tương quan giữa cấu trúc với nhiệm vụ của những phân tử.

Kỹ thuật di truyền đã mở ra những triển vọng, viễn cảnh mới về lý thuyết thì thật không có giới hạn: con người có thể thiết kế và chế tạo ra những vi sinh vật, những tế bào mà trước đây chưa hề có. Những vi sinh vật nhân tạo này có thể tổng hợp ra ở quy mô công nghiệp những sản phẩm có giá trị phục vụ đắc lực cho việc bảo vệ sức khỏe và nâng cao chất lượng sống của con người. Đương nhiên, nông nghiệp và y tế ứng dụng thành quả kỹ thuật di truyền nhiều nhất, đây là những lĩnh vực đột phá thực hiện cuộc cách mạng CNSH.

Về trồng trọt, việc chuyển vào tế bào thực vật một gen lạ của vi khuẩn (chẳng hạn gen cố định nitơ, gen kháng thuốc diệt cỏ, gen kháng côn trùng, gen kháng bệnh...) sẽ khiến cho cây trồng có được những phẩm chất đặc biệt. Mới đây Mỹ đã chế tạo được loại ngô kháng sâu bệnh do từng tế bào của loại ngô này đã mang gen sản sinh tinh thể diệt côn trùng của loài vi khuẩn trừ sâu *Bacillus thuringiensis*.

Việc tạo ra cây khoai - cà (pomato) nhờ quá trình dung hợp tế bào của cây khoai tây với tế bào của cây cà chua là một thành tựu độc đáo. Cây khoai - cà mọc ra củ khoai tây ở bộ rễ dưới đất và sinh ra quả cà chua ở trên cây.

Cho đến nay gần 20 loại cây trồng đã được nghiên cứu thay đổi mật mã di truyền, trong đó thêm 20 loại cây đã đạt được những lợi ích như các nhà tạo giống mong muốn và được đưa ra sản xuất.

Đối với chăn nuôi, kết quả có phần hạn chế hơn do việc thực hiện khá tốn kém và thời gian theo dõi rất dài. Tuy vậy đã có trên 10 loài bao gồm bò, heo, dê, cừu, thỏ, gà, cá ... được chú ý nghiên cứu. Hướng nghiên cứu nhằm tạo ra được những giống gia súc và vật nuôi có sức đề kháng bệnh tật, có khả năng cải thiện đáng kể về chất lượng của thịt, sữa và trứng. Người ta hy vọng trong thời gian không xa sẽ tạo được loại thịt heo có tỷ lệ nạc rất cao, giống như thịt bò, sữa bò có tỷ lệ đạm cao, trứng gà có lòng đỏ to, màu đỏ đậm hơn, tỷ lệ lecithine cao và vỏ cứng.

Với kỹ thuật cấy ghép gen, cấy ghép hợp tử, nuôi cấy tế bào, việc chọn lọc nhân giống gia súc đã đạt được bước tiến có ý nghĩa rất quan trọng. Từ một con bò giống tốt được chọn lọc cho thụ tinh nhân tạo với một giống tốt khác sẽ tạo được hợp tử lai mang đặc tính chọn lọc cần thiết, có thể dễ dàng lấy được hợp tử này ra và vận chuyển từ nước này sang nước khác để cấy vào tử cung của các con bò địa phương bất chúng mang thai để đẻ ra những bê con có những đặc tính ưu việt được chọn lọc. Hơn thế nữa, người ta còn có thể tạo ra được rất nhiều phôi bằng cách tách từng tế bào ra khi hợp tử bắt đầu phân chia. Các phôi này được kiểm tra nhiễm sắc thể (để giữ lại toàn những phôi tạo ra bê cái), những phôi này được bảo quản lâu dài bằng kỹ thuật đông lạnh để có thể vận chuyển đến khắp mọi nơi



trên trái đất.

Kỹ thuật di truyền còn cho phép các nhà tạo giống lấy bỏ nhân từ trứng đã thụ tinh của một con bò bình thường rồi cấy thay thế vào đó nhân của tế bào một con bò có những đặc tính tốt được chọn lọc, tạo ra được trứng thụ tinh có nhân mới. Đến đây có thể đưa trở lại trứng này vào tử cung của con bò bình thường để cho nó mang thai và đẻ ra bê con có được những đặc tính như các chuyên gia tạo giống mong muốn.

## II. ỨNG DỤNG CNSH TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP Ở NƯỚC TA

CNSH ở nước ta đang được chú trọng và có được bước phát triển khá nhanh, triển vọng có bước tiến khả quan hơn trong những năm tới. Chúng ta đã thực hiện hợp tác với các nhà khoa học của nhiều nước, nhiều tổ chức quốc tế và tích cực ứng dụng nhiều thành quả CNSH trong sản xuất nông nghiệp.

Từ lâu nông dân ta ở nhiều nơi đã có tập quán ủ và sử dụng phân hữu cơ từ phân gia súc, cỏ rác, lá xanh, thực hiện "sạch làng tốt ruộng". Đó là phương thức canh tác văn minh, tiền thân của việc ứng dụng CNSH phục vụ nông nghiệp.

Vào những năm 70, hàng loạt giống lúa mới ngắn ngày có năng suất cao được tạo ra bằng CNSH đã được đưa vào sản xuất. Những giống lúa này đã làm chuyển được vụ lúa chiêm dài ngày, ổn định, góp phần tăng sản lượng lúa lên nhanh chóng.

Kỹ thuật nuôi cấy mô của các chuyên gia sinh học nước ta cũng đạt được kết quả rất tốt trong việc nhân giống khoai tây, giống hoa và một số giống cây trồng khác.

Một số giống lúa mới của Việt Nam được tạo bằng CNSH như DR1, DR2 có những đặc tính tốt đặc biệt: chịu rét, đẻ nhánh khỏe và tập trung, thấp cây, ngắn ngày, năng suất đạt 8-9 tấn/ha. Đây là những giống lúa rất có triển vọng đưa ra sản xuất đại trà.

Ở Lâm Đồng, CNSH đã được ứng dụng để nhân giống khoai tây, dâu tây, hoa lan, lys bằng kỹ thuật nuôi cấy mô và sản xuất một số loại phân hữu cơ vi sinh.

Biện pháp phòng trừ dịch hại tổng hợp (IPM) đang được triển khai rộng khắp những năm gần đây

được nông dân hưởng ứng tích cực. Đây thực sự là một tiến bộ kỹ thuật đưa lại hiệu quả lớn, giảm đáng kể lượng thuốc trừ sâu bệnh, là biện pháp tích cực hướng tới một nền nông nghiệp sạch đang là xu thế của nền nông nghiệp tiên tiến hiện nay.

Trong chăn nuôi, phương pháp truyền giống nhân tạo được áp dụng rộng rãi. Từ việc thực hiện "lai kinh tế" đến nay đã chuyển sang hướng lai cải tạo giống, thực hiện nạc hóa đàn heo và sinh hóa đàn bò. Bằng phương pháp thụ tinh bằng viên tinh đông khô, chúng ta đã có được hàng loạt gia súc thích hợp với khí hậu và điều kiện chăn nuôi của nước ta.

Một số loại vaccin chế tạo trong nước đã đạt trình độ quốc tế giúp chúng ta chủ động trong việc phòng dịch cho gia súc. Phần lớn các loại premix vitamin, đạm, khoáng làm thức ăn bổ sung được sản xuất trong nước và được sử dụng rộng rãi.

Kỹ thuật nuôi cấy phôi bò được các nhà khoa học nước ta thực hiện thành công từ những năm 1990, tuy mới ở dạng thí nghiệm. Điều này cho chúng ta có niềm tin ở các nhà sinh học và triển vọng khả quan của CNSH nước ta.

## III. MỘT SỐ HƯỚNG NGHIÊN CỨU CNSH PHỤC VỤ NÔNG NGHIỆP

Vấn đề đặt ra hiện nay đối với các nhà sinh học nước ta là cần tích cực ứng dụng những thành quả đã đạt được để phục vụ đắc lực cho việc thực hiện những mục tiêu phát triển nông nghiệp đến năm 2000, góp phần thực hiện công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp và nông thôn. Mặt khác, chúng ta cần chuẩn bị mọi điều kiện cần thiết để cùng các nhà khoa học thế giới tiến vào đỉnh cao và thời kỳ phát triển rực rỡ của CNSH trong thập kỷ đầu tiên của thế kỷ XXI.

Hướng tập trung nghiên cứu chọn lọc về tính đa dạng sinh học của động, thực vật để chủ động tạo được những giống cây trồng, vật nuôi phù hợp với những vùng sinh thái khác nhau, với hệ thống canh tác và điều kiện chăn nuôi của từng nơi:

1. Tạo ra các cây trồng có khả năng tự bảo vệ chống sâu hại, có sức đề kháng với bệnh do nấm và vi sinh gây ra. Đây là hướng chủ động để có nông sản sạch.

2. Tạo các loại cây trồng có sức chịu hạn,



chịu mặn, chịu phèn để thích ứng tối với các vùng đất khó cải tạo.

3. Tạo ra các giống lúa và các sản phẩm nông nghiệp khác có phẩm chất đặc biệt tốt, giá trị dinh dưỡng cao, được ưa chuộng trong nước và thị trường quốc tế.

4. Tạo ra những giống gia súc có khả năng để kháng bệnh dịch và có khả năng cải thiện chất lượng của thịt, sữa và trứng.

5. Chế tạo ra những loại vaccin mới cho phép kiểm tra được bệnh dịch trong giao lưu vận chuyển gia súc và sản phẩm động vật trong nước và với các nước khác.

6. Nghiên cứu tác nhân chẩn đoán bệnh cho cây trồng và vật nuôi để có cơ chế ngăn chặn bệnh dịch một cách chủ động.

Đối với môi trường sinh thái rộng lớn của sản xuất nông nghiệp, các nhà nông học và sinh học cần tập trung giải quyết những yêu cầu dưới đây nhằm giữ gìn bảo vệ môi trường, bảo đảm cho sự phát triển bền vững:

1. Lựa chọn hệ thống canh tác và phương thức chăn nuôi hợp lý, thực hiện quản lý và sử dụng đất đai một cách hài hòa, cân đối.

2. Giảm bớt việc sử dụng thuốc trừ sâu bệnh

và phân hóa học, chú trọng lựa chọn giống cây, con có sức kháng bệnh dịch đưa vào hệ thống canh tác, chăn nuôi.

Giảm tối đa các chất phế thải nông nghiệp, quản lý chặt chẽ và xử lý tối các chất thải nguy hiểm.

3. Phân hủy các loại bao bì đóng gói bằng chất dẻo, lọc sạch nước thải, thu hồi tái tạo các nguồn tài nguyên.

\*

\* \*

CNSH sẽ được ứng dụng phổ biến trong những năm tới. Chúng ta sẵn sàng chuẩn bị các điều kiện cần thiết để cùng vững bước vào thời kỳ hoàng kim của CNSH. Hy vọng Việt Nam chúng ta sẽ có một số CNSH mới góp phần nâng cao số lượng, chất lượng sản phẩm lương thực, thực phẩm của chúng ta, phục vụ tốt hơn cho nhu cầu của nhân dân ta và được ưa chuộng trên thị trường quốc tế.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Trần Thế Thặng, *Công nghệ sinh học với nông nghiệp*, Khoa học phổ thông, Xuân 1997.

Nguyễn Lân Dũng, *Thế kỷ 21 - thế kỷ vàng của công nghệ sinh học*, Khoa học phổ thông, Xuân 1997





# PHỤC HỒI CÂY CÀ PHÊ

KS. NGUYỄN HỮU TRANH  
Sở KH, CN&MT Lâm Đồng

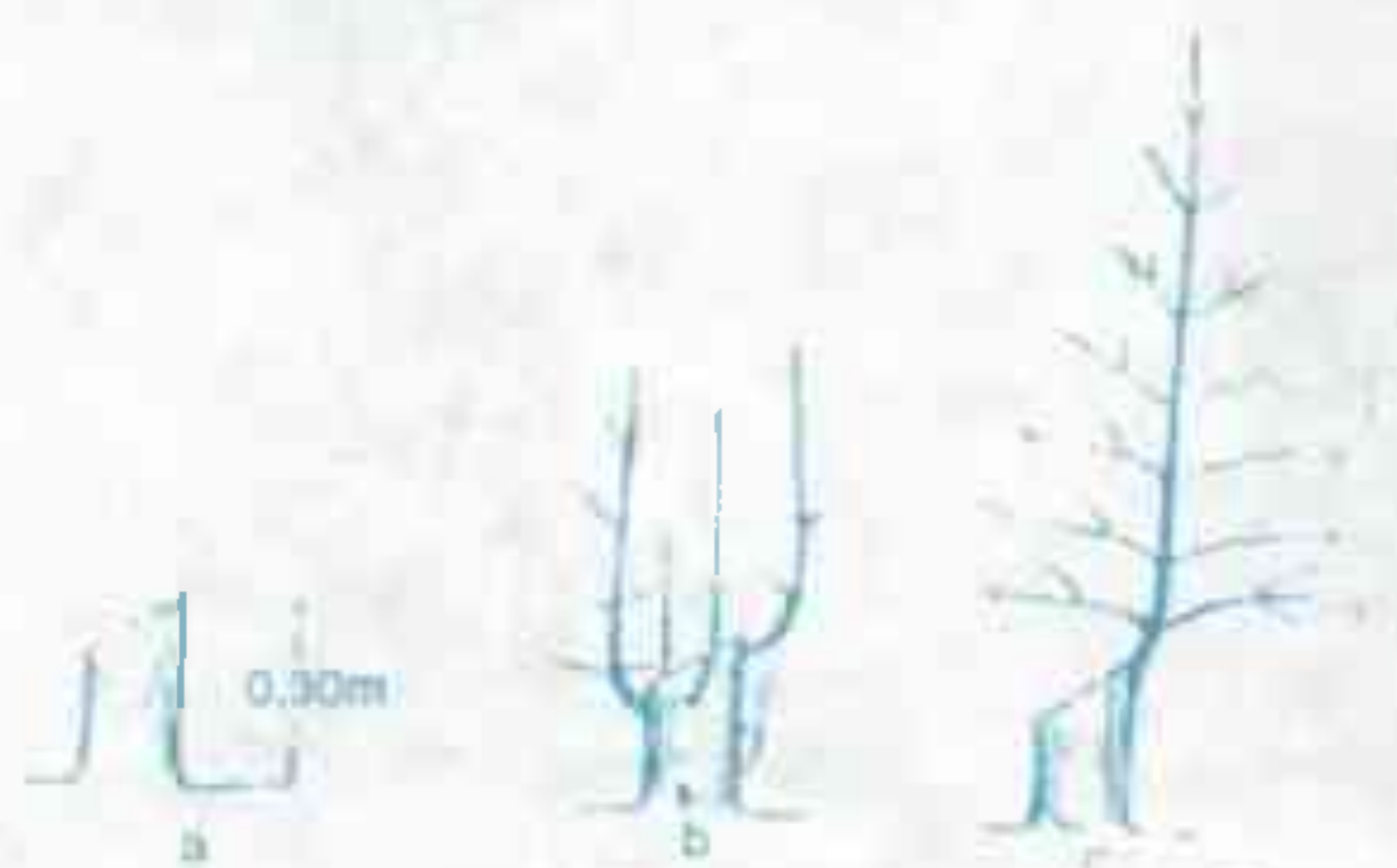
Ở châu Phi và nhiều nơi khác có trồng cà phê, đặc biệt là *C. canephora*, tuy vườn cà phê mới lập nhưng do thiếu chăm sóc nên bị thoái hóa, năng suất không vượt quá 100 – 200kg/ha.

Cây cà phê không được sửa cành cao đến 4 – 5m, cành mọc um tùm, chỉ những cành cây trên cao kết trái; toàn bộ ốm yếu, trái bị hư, không thu hoạch được. Trong những trường hợp khác, cỏ hoang (*Imperata*, *Paspalum*, v.v...) chiếm khoảng trống giữa hai hàng cây. Trong những điều kiện này, sản lượng gần như không và chất lượng không thể chấp nhận được.

P. Colinet ở Ruanda – Burundi và J. Capot ở Bờ biển Ngà đã nghiên cứu về mức độ và điều kiện phục hồi cây cà phê có thể thực hiện và mang lại hiệu quả kinh tế. Sau đây là tóm tắt công trình của J. Capot:

Công việc đầu tiên là đốn cây cà phê, giữ lại một số chồi tái sinh.

Thời gian đốn là ngay sau khi thu hoạch; đốn cây với lát cắt nghiêng ở độ cao 0,25 – 0,30m (H.1); loại bỏ những cành thấp nếu có.



H.1 ĐỐN CÂY CÀ PHÊ

- Thân bị đốn
- Chồi tái sinh
- Thân cây mới thay thế

Khi cây cà phê bị đốn sẽ xảy ra hiện tượng mất cân bằng sinh lý chất dinh dưỡng (nước và chất khoáng). Để khắc phục tình trạng này, ngay sau khi đốn, người ta cày sâu khoảng 0,20m, cách

0,75 – 1m chung quanh cây cà phê. Rễ cây ở lớp đất mặt, rất nhiều, sẽ bị đứt cụt nhưng rễ con sẽ mọc rất nhanh.

Trong giai đoạn đầu, cây cà phê mới phục hồi không cần che bóng sẽ làm các chồi mọc vống. Tuy trường hợp, loại bỏ hay chặt tỉa cây che bóng. Tuy nhiên, sau khi mất cành cà phê, cỏ hoang (*Paspalum conjugatum*, *Imperata cylindrica*, *Digitaria adscendens*, v.v...) sẽ mọc mạnh hại cây cà phê. Cần phải dùng thuốc diệt cỏ. Trong phần lớn trường hợp, trồng một số loại cỏ che phủ là phương pháp tốt nhất. Ở Bờ biển Ngà, các chuyên gia khuyên trồng cỏ *Flemingia congesta* và *Pueraria javanica*.

Khi chồi cà phê cao 0,25 – 0,30m, người ta giữ lại 6 – 7 chồi mọc khỏe, dáng đẹp, phân bố đều quanh cây cà phê; cắt bỏ các chồi khác. Từ 6 đến 8 tuần sau, chỉ giữ lại 4 chồi (H.2 và 3).

Với mật độ 1 000 – 1 300 cây cà phê/ha, cần giữ 4 chồi. Nếu mật độ thấp hơn, nên giữ 5 chồi; trong trường hợp ngược lại, nên giới hạn ở mức 3 chồi. Mục đích là đạt được mật độ 4 500 – 5 000 thân cây cà phê / ha.

Công việc chăm sóc cà phê phục hồi gồm có: cắt cành vượt, giữ lớp cỏ phủ, trồng dặm, v.v...

Năng suất vườn cà phê phục hồi tùy thuộc vào tuổi cây cà phê: kết quả tốt nhất đạt được trên cây cà phê 8 – 15 tuổi. Trên cây cà phê già hơn, rất yếu vì thiếu chăm sóc, chồi tái sinh xấu hay không đủ số. Tuy nhiên, ở Madagascar, người ta có thể phục hồi cây *C. canephora* hơn 25 tuổi vì đất đai đặc biệt màu mỡ.

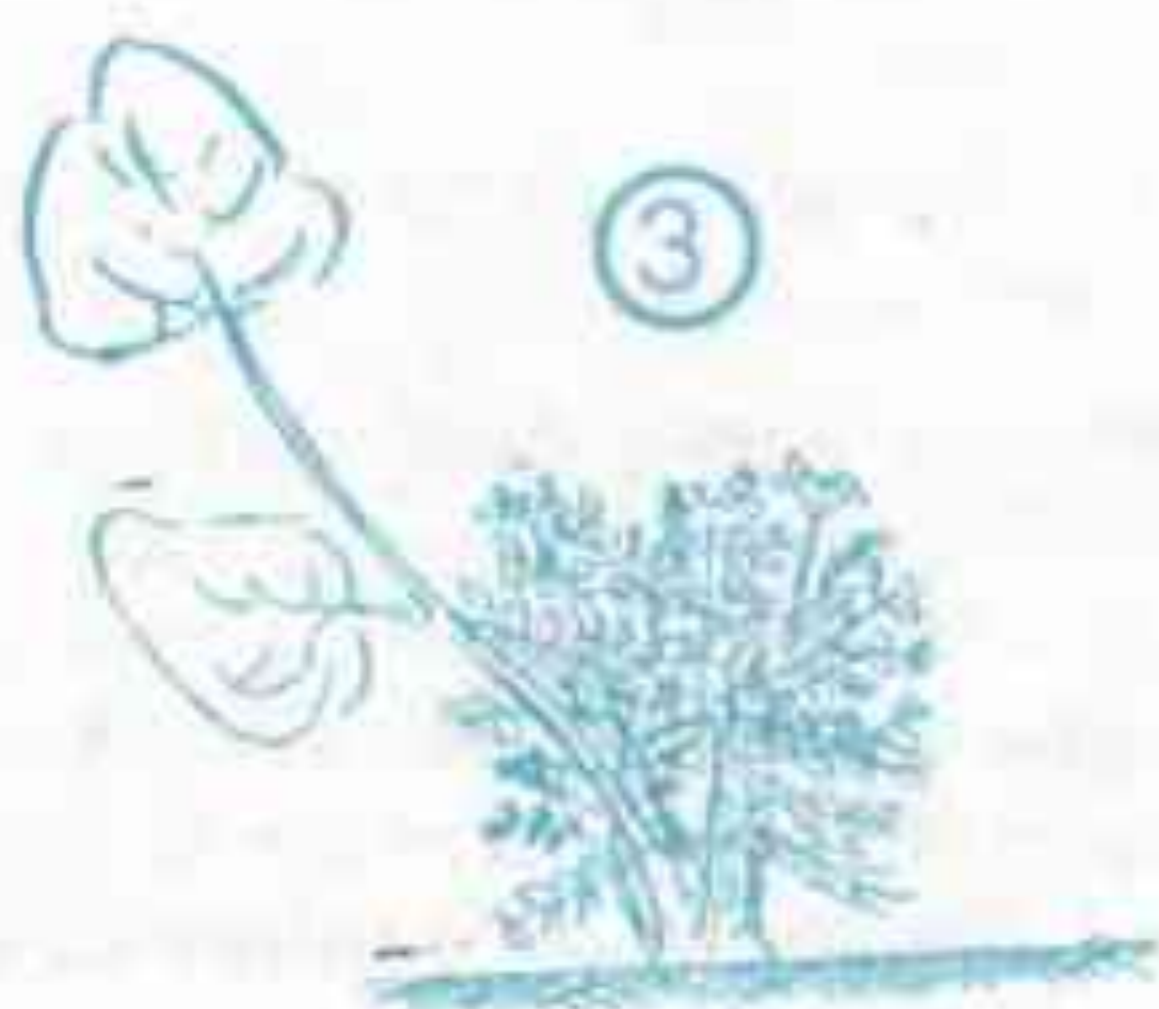
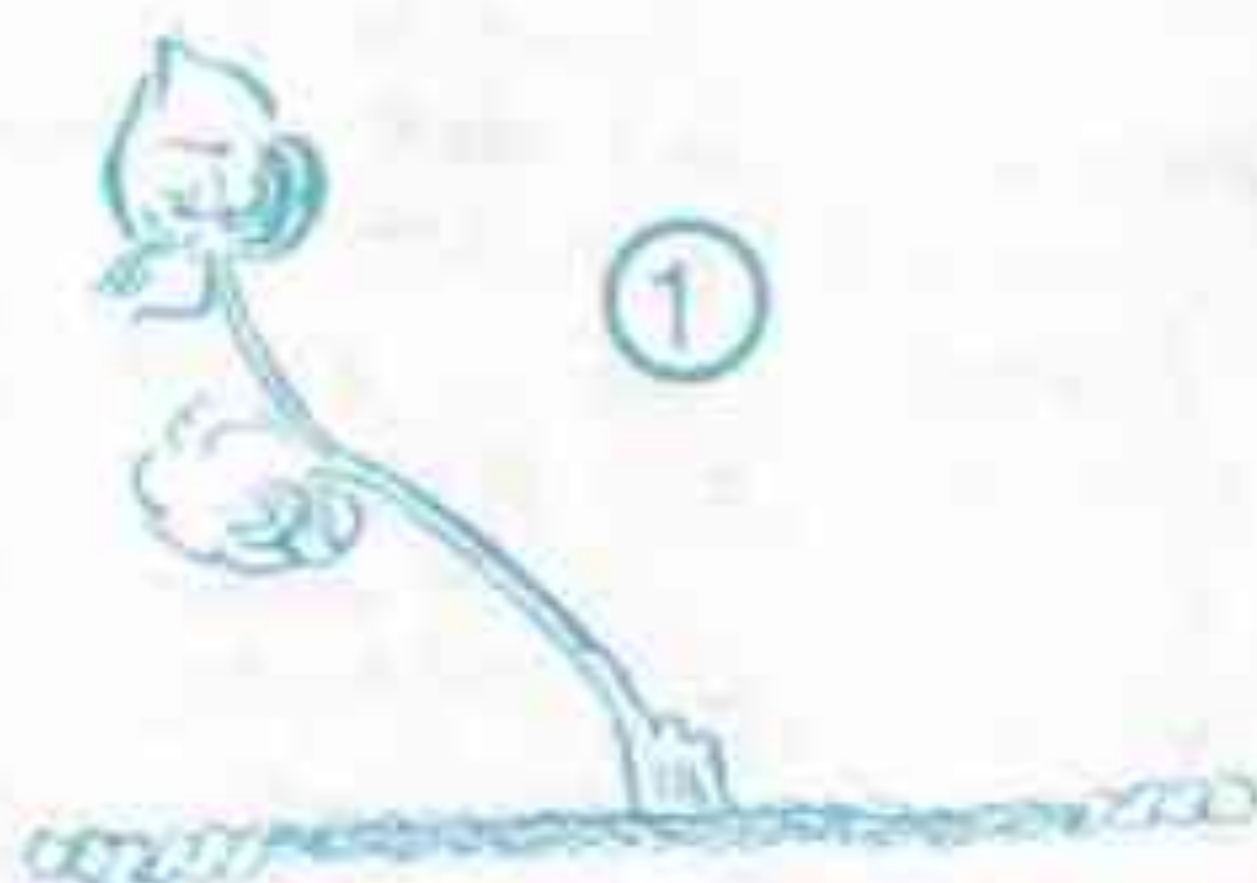
Mùa đầu tiên, trên 4 chồi tái sinh, người ta thu hoạch được 200 – 400 kg/ha, năm thứ hai 1 200 – 1 800 kg/ha, và mùa thứ ba 800 – 1 200 kg/ha. Trong những điều kiện tốt, năng suất trung bình hàng năm vườn cà phê phục hồi là 750 kg/ha. J. Capot cho biết ở Uele (Congo), trong điều kiện sinh thái tốt, ông đã đạt trên *C. robusta* năng suất





### H.2 SỬA CÀNH HÀNG NĂM

Cây cà phê có 4 – 6 thân, người ta đốn 1 hay 2 thân mọc yếu nhất để chồi tái sinh thay thế phát triển nhờ chiếu sáng tốt.



### H. 3 PHỤC HỒI CÂY CÀ PHÊ

1. Giữ lại một thân cây cà phê và chăm sóc.
2. Chồi tái sinh xuất hiện, giữ 4 – 5 chồi ( 6 chồi nếu khoảng cách cây lớn ) ở gần mặt đất, cắt bỏ các chồi khác.
3. Cuối năm, chồi ra hoa. Loại bỏ thường xuyên các chồi và cắt thân hút nhựa sau khi thu hoạch.
4. Vào đầu năm thứ 5, cây cà phê đã cho 3 vụ, đốn cây, giữ lại 1 thân hút nhựa và chu kỳ mới lại tiếp tục.



trung bình 1 500kg/ha trong 4 năm ( 1 000, 600, 3 200 và 1 300 kg/ha). P. Colinet ở Ruanda – Burundi cho biết đã thu được năng suất trung bình từ 1 150 đến 1 750 kg/ha trên *C. robusta*. Trước khi phục hồi, năng suất chỉ đạt 300 kg/ha.

Theo J. Capot, số ngày công là từ 90 đến 150 ngày / ha. Trong chu kỳ 4 năm đầu, công việc đốn, đào hố, phủ cỏ, v.v... đòi hỏi nhiều công.

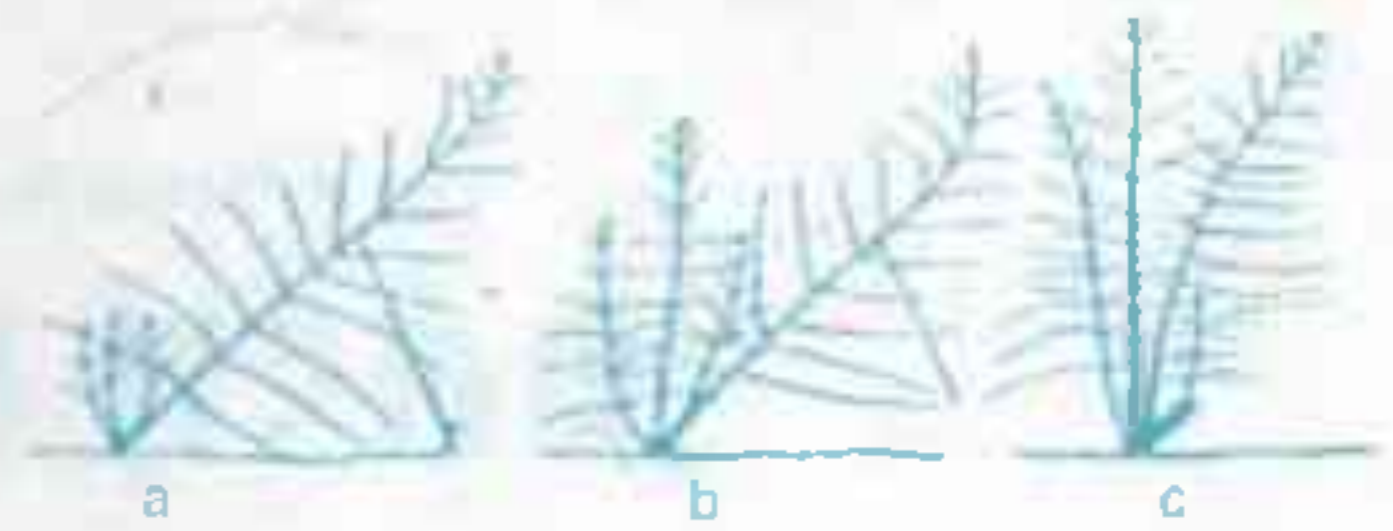
Công việc phục hồi cây cà phê có thể tiến hành trong nhiều năm để tránh sự thay đổi quá lớn về sản lượng từ năm này qua năm khác.

Vườn cà phê có thể chia thành 2, 3 hay 4 lô, phục hồi mỗi năm 1 lô.

### SỬA CÀNH CHUYỂN ĐỔI

Trường hợp thông thường nhất là chuyển đổi sửa cành nhiều thân thành sửa cành một thân. Nếu vườn cà phê mới trồng, người ta tiến hành phương pháp “verga”, tạo cây nghiêng 45° để tạo chồi tái sinh. Nếu cây cà phê đã lớn, người ta đốn ở độ cao 0,25 – 0,35 m sau khi cắt bỏ cành sát đất để chồi tái sinh phát triển ( H. 4).

Một phương pháp khác, gọi là sửa cành bên cạnh, đã được thực nghiệm thành công ở Tanzanie. Trong năm đầu, người ta cắt bỏ cành cấp I trên nửa cây cà phê và cắt bỏ số cành còn lại vào năm sau.



#### H.4 SỬA CÀNH NHIỀU THÂN

- a. Làm nghiêng thân cây cà phê để tạo chồi tái sinh
- b. Tạo chồi tái sinh
- c. Chồi tái sinh phát triển, cắt bỏ thân cây cà phê
- d. Chồi và thân cây thay thế

Trong điều kiện tốt, chồi tái sinh phát triển ở phần thân cây được chiếu sáng và người trồng cà phê giữ chồi lại để thu hoạch trong một thời gian.

Lược dịch theo *Le caféier* của R. Coste





## *Phương pháp trồng cây* **BÁCH HƯƠNG QUẢ**

(Tiếp theo)

PHẠM PHÚ THÀNH

### VII. SỬA CÀNH VÀ CẮT TỈA

Trồng ổn định xong cây bách hương quả (lạc tiên hay mác mác) phải cắm một cái cọc bên cạnh cây con để tạo điều kiện cho nhánh chính leo lên giàn. Khi cây leo lên tới giây kềm, để chồi hai bên phát triển ra hai phía cho tới khi được 2m thì cắt bỏ hai đầu cành, nhằm thúc đẩy phần gốc của cành phát triển ra bốn phía một cách đồng đều.

Mỗi năm không nên cắt tỉa cành vì nếu tỉa quá đáng dễ khiến cho nhánh chính dần dần khô héo đi. Trường hợp nghiêm trọng là làm cho cả cây chết khô. Chỉ nên tỉa những cành mọc quá dày, đồng thời phải giữ cho các nhánh cách mặt đất 15cm để tránh phát sinh dịch bệnh. Vào thượng tuần tháng 2, sau khi thu hoạch trái, cắt bỏ tất cả các cành cách đường dây năng 10-15cm, và cũng cắt bỏ những nhánh mọc quá dày trên giàn.

### VIII. BÓN PHÂN

Hàng năm cây BHQ cần được bón 3 loại phân hóa học là: đạm, lân và kali với tỷ lệ 2:1:4. Mỗi năm 1 cây được bón: Sulfat amôniac 1 250g; Super lân 695g; Clorat kali 1 000g. Hoặc hợp 3 thứ đó thành 3kg, chia bón làm 3 lần: trước khi chồi bắt đầu phát triển (khoảng hạ tuần tháng 2 đến trung tuần tháng 3); thời kỳ phát dục (khoảng tháng 5 đến tháng 6) và sau khi thu hoạch trái (khoảng tháng 9 đến tháng 11).

### IX. TƯỚI TIÊU

Mặc dầu cây BHQ chịu khô, nhưng vào mùa đông tại các vùng đất khô khan, vẫn cần tưới nước. Nếu thổ nhưỡng khô cạn quá thì ảnh hưởng đến cành leo và sự phát dục của trái. Trường hợp nghiêm trọng là nhánh khô héo, trái không lớn thêm, lại thường xảy ra tình trạng trái rụng. Vào mùa mưa phải quan tâm đến việc làm tiêu thoát nước cho vườn cây. Nếu trồng ở chỗ đất bằng phải đào mương ở trong và chung quanh vườn.

### X. TẬP TÍNH RA HOA KẾT TRÁI

Hoa của BHQ sinh ra ở đầu cành mới mọc. Cành mẹ mang trái là cành mọc từ năm trước. Tại cành kết trái, nơi nách lá của mỗi tiết sinh ra một cái hoa.

### Cấu tạo đặc biệt của hoa BHQ

Bên trong các cánh hoa, vòng ngoài 5 nhị đực có những hoa li ngắn; chính giữa là một nhị cái, đầu nhị tách làm 3 và cao hơn nhị đực. Khi hoa nở, đầu nhị cái từ từ rũ xuống bao phấn. Nơi BHQ giống trái vàng, khi đầu nhị cái rũ xuống nó không dễ dàng chạm được bao phấn, nhị hoa có đặc tính "tự giao mà không tiếp hợp", cho nên cần có những côn trùng lớn làm môi giới, như ong đục gỗ (carpenter bee), hoặc được thụ phấn nhân tạo mới kết trái. Còn giống trái tím và giống lai thì có thể nhờ ong mật hoặc các côn trùng khác làm môi giới thụ phấn mà kết trái.

Thời gian BHQ giống trái vàng ra hoa thường là từ thượng và trung tuần tháng 5 đến hạ tuần tháng 12; giống trái tím từ tháng 12 đến tháng 5, tháng 6 năm sau; giống lai thì từ trung và hạ tuần tháng 3 đến hạ tuần tháng 11.

*Thời điểm hoa nở:* giống trái vàng từ 12 giờ trưa đến 6 giờ chiều; giống lai từ 9 giờ sáng đến 6 giờ chiều.

### XI. THU HOẠCH TRÁI VÀ CÁCH DÙNG

Thời gian thu trái là sau khi cây ra hoa chừng 60 đến 80 ngày. Giống trái vàng vào đầu tháng 7, giống trái tím hạ tuần tháng 3, giống lai trung tuần tháng 5 thì có thể lần lượt thu trái. Khoảng 60-80 ngày sau khi thụ phấn, vỏ của trái dần dần đổi màu, trái tự động rụng xuống đất. Tuy vậy, khi trái còn trên cây, màu vỏ còn xanh, chưa chín không nên hái. Khi trái chưa già mà ép cho chín thì hương vị kém, lại có mùi trái xanh, ảnh hưởng đến chất lượng nước nhựa quả.

Trái BHQ chủ yếu dùng để chế nước nhựa trái cây. Bỏ trái chín làm đôi, lấy muỗng (thìa) canh múc hạt lẫn lớp vỏ bọc hạt có chứa nước nhựa, đổ vào máy xay trái cây, xay trong 1-2 phút; sau đó trút ra, dùng bao lưới nilông lọc nước nhựa, cho thêm vào 10 phần nước sôi để nguội, lại cho thêm đường cát vừa khẩu vị là uống được. Nước nhựa trái BHQ chiếm tỷ trọng 30-40%, tức là 100kg trái BHQ cho 30-40kg nước nhựa. Một khu đất trồng 1 000 cây, giống trái vàng cho thu được chừng 25 000-30 000kg; giống trái tím chừng 5 000kg; giống lai chừng 18 000-25 000kg.

Lược dịch theo *Trồng và chăm sóc cây bách hương quả* của Lâm Oánh Đạt



## THÔNG TIN HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH LÂM ĐỒNG

### HỘI THẢO KHOA HỌC VỀ SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ RAU CỦA TỈNH LÂM ĐỒNG

Ngày 21/5/1997, tại thành phố Đà Lạt, Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật đã phối hợp với Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, UBND thành phố Đà Lạt, UBND huyện Đơn Dương tổ chức hội thảo khoa học bàn về *sản xuất và tiêu thụ rau của tỉnh Lâm Đồng*.

Tham dự hội thảo gồm có các đồng chí lãnh đạo Tỉnh, các sở ban ngành liên quan của Tỉnh, cơ quan trung ương đóng trên địa bàn Tỉnh, các cơ quan ở thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Nông lâm, Viện Kinh tế, Viện Sinh học Nhiệt đới; các phòng ban thuộc UBND thành phố Đà Lạt, huyện Đơn Dương, huyện Đức Trọng, các cơ sở sản xuất và cung ứng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, đại diện các nông dân sản xuất giỏi của Đà Lạt và huyện Đơn Dương.

Hội thảo nhận được 21 bài tham luận và nhiều ý kiến đóng góp của các nhà khoa học, nhà kinh tế, nhà quản lý cũng như người sản xuất về những mặt mạnh và những khó khăn, vướng mắc trong nghề rau ở Lâm Đồng, đề xuất ý kiến cần được tháo gỡ như: khoa học, công nghệ phục vụ sản xuất, thị trường tiêu thụ rau, tổ chức sản xuất và chế biến cũng như vai trò quản lý nhà nước trong việc phát triển nghề rau ở Lâm Đồng. Vấn đề tìm kiếm thị trường tiêu thụ sản phẩm rau nhằm góp phần ổn định giá cả, tăng thu nhập cho người sản xuất và vấn đề vai trò của Chính quyền địa phương trong việc chỉ đạo sản xuất, thu mua sản phẩm được nhiều người đề cập tới trong hội thảo.

### LỚP TẬP HUẤN NGHIỆP VỤ THANH TRA

Từ 22/5/1997 đến 25/5/1997, tại Đà Lạt, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường phối hợp với Sở KH, CN & MT tỉnh Lâm Đồng đã tổ chức khóa học ngắn hạn "*Hướng dẫn nghiệp vụ thanh tra cho các Sở KH, CN & MT*".

Nội dung tập huấn gồm:

- Tập huấn nghiệp vụ thanh tra tiêu chuẩn - đo lường - chất lượng, sở hữu công nghiệp; trao đổi kinh nghiệm hoạt động 1996-1997;

- Hướng dẫn kế hoạch triển khai cuộc thanh tra diện rộng chuyên đề về bảo vệ môi trường năm 1997 của Bộ.

110 cán bộ lãnh đạo Sở, thanh tra viên, chuyên viên của 22 tỉnh, thành trong cả nước đã tham gia lớp tập huấn. Ngoài ra còn có sự tham gia của chuyên viên một số ngành trong tỉnh Lâm Đồng như du lịch, y tế, công nghiệp, cán bộ Phòng Kinh tế huyện Đức Trọng, thị xã Bảo Lộc...

Nhân dịp này, các học viên đã tham quan Hồ Tuyền Lâm, Thiền viện Trúc Lâm, Vườn hoa thành phố Đà Lạt, Viện nghiên cứu hạt nhân và tham dự đêm lửa trại giao lưu giữa các học viên và công nhân viên Sở KH, CN & MT Lâm Đồng.

### HỘI THẢO "PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG TRONG SẢN XUẤT DẦU TÀM TƠ VÀ MÔI TRƯỜNG Ở THỊ XÃ BẢO LỘC"

Trong khuôn khổ dự án VIE 93/G81 do Bộ Kế hoạch và Đầu tư và Chương trình phát triển Liên Hiệp Quốc (UNDP) chủ trì, 3 dự án trình diễn ở cấp tỉnh sẽ được thực hiện tại Hà Nội, Quảng Ninh và Lâm Đồng.

Trong hai ngày 27 và 28/6/1997, tại thị xã Bảo Lộc, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Sở KH, CN & MT Lâm Đồng, UBND thị xã Bảo Lộc đã phối hợp tổ chức hội thảo với chủ đề "*Phát triển bền vững trong sản xuất dầu tầm tơ và môi trường ở thị xã Bảo Lộc*".

Hội thảo đã bàn về các vấn đề chống xói mòn trên các vùng đất trồng dâu, loại đất, địa hình phù hợp cho canh tác dâu; các loại hình công nghiệp trong sản xuất tơ tằm và các vấn đề môi trường liên quan như dệt, nhuộm, in hoa... Mục đích hội thảo là tìm ra phương hướng giải quyết các vấn đề môi trường trong sản xuất công nghiệp, nông nghiệp của vùng điểm là thị xã Bảo Lộc.



## DANH SÁCH CÁC ĐƠN VỊ VÀ CÁ NHÂN TRÚNG GIẢI "THI TÌM HIỂU VỀ MÔI TRƯỜNG"

### I. GIẢI TẬP THỂ (đồng hạng)

1. Trường chuyên Thăng Long
2. Trường PTHH Bảo Lộc
3. Trường PTHH Lộc Thành (Bảo Lộc)
4. Trường PTCS Đoàn Kết (Đà Lạt)
5. Trường PTHH Di Linh

### II. GIẢI CÁ NHÂN

#### *Giải nhất:*

NGUYỄN THỊ MINH THƯ Lớp 10 chuyên Hóa, Thăng Long

#### *Giải nhì:*

HOÀNG NGỌC NHÀ VY Lớp 10 chuyên Hóa Sinh, Thăng Long

#### *Giải ba:*

GIÁP MAI HUY Lớp 10 chuyên Toán, Thăng Long

NGUYỄN THÚY BÌNH Đoàn trưởng PTHH Lộc Thành

LÊ MỘNG ĐIỀU HUYỀN Bảo Lộc

#### *Giải khuyến khích:*

HOÀNG THỊ NHÀ VŨ Lớp 10 chuyên Hoá Sinh, Thăng Long

NGUYỄN THỊ THÚY LINH Lớp 12 chuyên Anh văn, Thăng Long

LÊ THỊ NGỌC TUYẾN Lớp 11 chuyên Anh văn, Thăng Long

NGUYỄN THỊ TRÍ QUYÊN Lớp 10 chuyên Anh văn, Thăng Long

ĐẶNG THỊ VĂN HẢI Lớp 10 chuyên Toán, Thăng Long

NGUYỄN THỊ HẢI YẾN Lớp 10 chuyên Hoá sinh, Thăng Long

LÊ THỊ NGỌC QUYÊN Lớp 10 chuyên Toán, Thăng Long

NGUYỄN PHẠM NGUYỆT HOAN Lớp 11 chuyên Văn, Thăng Long

ĐINH VIỆT NGA Lớp 6A1, PTCS Đoàn Kết

LÊ NGỌC KIÊN Lớp 11 chuyên Toán, Thăng Long

HỒ THỊ THANH PHƯƠNG Lớp 11 chuyên Anh văn, Thăng Long

LÊ THỊ KHÁNH AN Lớp 11 chuyên Anh văn, Thăng Long

NGUYỄN ANH THƯ Lớp 6A1, PTCS Đoàn Kết

LÊ HOÀNG ANH Lớp 10 chuyên Toán, Thăng Long

LÊ THỊ QUỲNH TIÊN Lớp 11 chuyên Anh văn, Thăng Long

LÊ ĐẶNG THU UYÊN Lớp 11 chuyên Anh văn, Thăng Long

BÙI HƯƠNG GIANG Lớp 11C2, PTHH Bảo Lộc

HÀ THỊ THANH HUYỀN Huyện đoàn huyện Đạ Huoai

LÊ THỊ HỒNG LONG Lớp tại chức Đại học Đà Lạt







# THÔNG TIN

# Khoa học & Công nghệ

SỞ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG  
LIÊN HIỆP CÁC HỘI KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT TỈNH LÂM ĐỒNG  
2 Hoàng Văn Thụ Đà Lạt ĐT: 822106

*Trong số này:*

	Chương trình phát triển khoa học - công nghệ đến năm 2000	1
	Chương trình thực hiện Nghị quyết hội nghị lần thứ 2 Ban chấp hành Trung ương Đảng (Khóa VIII) về khoa học và công nghệ	5
PHẠM BÁ PHONG	Những căn cứ khoa học cho định hướng phát triển đô thị và cơ sở hạ tầng tỉnh Lâm Đồng	7
LÊ ĐÌNH PHỤNG	Khu di tích Cát Tiên (Lâm Đồng) qua 3 lần khai quật	10
NGUYỄN MINH TÂM	10 năm hoạt động tiêu chuẩn - đo lường - chất lượng (1987-1997)	14
NGUYỄN VĂN TRƯỜNG	Hoạt động quản lý đo lường	17
NGUYỄN MẠNH HÙNG	10 năm phát triển phòng kiểm nghiệm và kiểm định (1987-1997)	19
NGUYỄN THỤY HOÀNG	Công nghệ thông tin và sự phát triển kinh tế - xã hội	22
NGUYỄN THIẾT GIÁP	Công nghệ sinh học phục vụ nông nghiệp	23
NGUYỄN HỮU TRANH	Phục hồi cây cà phê	27
PHẠM PHÚ THÀNH	Phương pháp trồng cây bách hương qua	30
	Thông tin hoạt động khoa học, công nghệ và môi trường tỉnh Lâm Đồng	31
	Danh sách các đơn vị và cá nhân trúng giải "Thi tìm hiểu về môi trường"	32

Ảnh bìa: **DI TÍCH CÁT TIÊN**  
Nhiếp ảnh: **TÂM LUẬN**