

THÔNG TIN

# Khoa học & Công nghệ



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



2

1996

# MỘT SỐ KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU TRONG SẢN XUẤT THỬ NGHIỆM RAU THEO HƯỚNG SẠCH TẠI ĐÀ LẠT - LÂM ĐỒNG (1993-1995)

*Trung tâm khuyến nông Lâm Đồng*

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đà Lạt là một trong những vùng chuyên canh rau nổi tiếng của Việt Nam. Với điều kiện khí hậu, đất đai được thiên nhiên ưu đãi rất thuận lợi cho các loại rau sinh trưởng và phát triển, từ nhiều năm qua Đà Lạt là vùng cung cấp rau chính và đặc biệt là các loại rau ôn đới, rau cao cấp cho các tỉnh phía Nam. Do trồng rau có thu nhập cao nên những năm gần đây diện tích trồng rau ở Lâm Đồng đã mở rộng ra các vùng phụ cận thuộc các huyện: Đơn Dương, Đức Trọng, Lạc Dương... Việc sản xuất rau theo hướng sạch để phục vụ cho thị trường nội địa và xuất khẩu là một vấn đề trọng tâm được đặt ra hiện nay cho các cấp, các ngành hữu quan phải thực nghiêm và ứng dụng để duy trì, phát triển vùng sản xuất rau lâu đời.

Việc hình thành Câu lạc bộ khuyến nông giữa các tỉnh phía Nam nhằm trao đổi, phổ biến các kinh nghiệm, các tiến bộ kỹ thuật, cách triển khai ứng dụng có hiệu quả các tiến bộ kỹ thuật là rất cần thiết. Trung tâm khuyến nông Lâm Đồng xin giới thiệu một số kết quả bước đầu trong việc thực nghiệm sản xuất rau theo hướng sạch tại Đà Lạt - Lâm Đồng trong thời gian qua nhằm cung cấp một số thông tin. Qua đó Trung tâm khuyến nông Lâm Đồng và các tỉnh có quan tâm đến sản xuất rau sạch tập hợp, nghiên cứu và vận dụng vào thực tiễn sản xuất ở địa phương nhằm xây dựng một quy trình sản xuất rau sạch có kết quả phù hợp với điều kiện của mình.

## II. THỰC TRẠNG SẢN XUẤT RAU CỦA LÂM ĐỒNG - ĐÀ LẠT

### I. VỊ TRÍ CỦA NGHỀ TRỒNG RAU TẠI LÂM ĐỒNG - ĐÀ LẠT

Với độ cao so với mặt biển từ 1.000-1.600 m, khí hậu ôn hòa mát mẻ quanh năm, nhiệt độ bình quân năm từ 18-22°C, lượng mưa từ 1.400-1.800mm chia ra hai mùa(mùa mưa và mùa khô) rõ rệt đã tạo cho vùng chuyên canh rau Đà Lạt và vùng phụ cận trở thành một vùng chuyên canh rau rất phong phú, đa dạng về chủng loại, rau có nguồn gốc xuất xứ từ nhiều nơi ở trong và ngoài nước.

Vùng chuyên canh rau Đà Lạt được hình thành từ những năm 1934-1935 với những địa danh truyền thống

núi : Đa Thiện, Thái Phiên, Vạn Thành, Bạch Đằng... các vùng rau phụ cận nổi tiếng như : Lạc Nghiệp, Lạc Xuân, Lạc Viên, Lạc Lâm của Đơn Dương với nhiều chủng loại rau cao cấp có giá trị kinh tế cao. Trong 60 năm qua, nông dân vùng rau Lâm Đồng-Đà Lạt được tiếp nhận nhiều nguồn tiến bộ kỹ thuật từ các nơi trong và ngoài nước, kết hợp với điều kiện thủy thổ tuyệt vời, cùng với nhiều kinh nghiệm quý trong quá trình sản xuất đã tạo cho nông dân một tập quán canh tác riêng biệt và đặc thù.

Năm 1995 diện tích gieo trồng rau các loại toàn tỉnh khoảng 9.000 ha, trong đó riêng Đà Lạt có 3.000 ha, đã cung cấp cho thị trường trong và ngoài nước sản lượng rau hàng năm từ 100.000 - 120.000 tấn bao gồm nhiều chủng loại, trong đó nhiều nhất là các loại rau ăn lá như: cải bắp, cải thảo, cải bông... kế đó là các loại rau ăn củ, quả như: cà rốt, khoai tây, cà chua, các loại đậu... Riêng năm 1994 sản lượng rau xuất sang Nhật Bản và các nước Đông Nam Á là 6.000 tấn, chủ yếu là bắp cải.

Kể từ sau ngày giải phóng đến nay, nghề trồng rau ở Lâm Đồng - Đà Lạt vẫn duy trì và phát triển. Đây là nơi được nhiều nhà khoa học chú ý, được nhiều công ty liên doanh đến đặt quan hệ làm ăn, được các cấp lãnh đạo quan tâm. Bản thân nông dân ở địa phương có nhiều kinh nghiệm trong sản xuất, lại chịu khó học hỏi, nên tiếp thu được tiến bộ kỹ thuật rất nhanh chóng và có nhiều sáng tạo thông qua sản xuất... Từ đó đã thúc đẩy cho nghề trồng rau phát triển, chiếm lĩnh thị trường trong nước và tiếp cận thị trường ngoài nước.

Tuy nhiên hiện nay nghề trồng rau đã hình thành và mở rộng ra hầu hết các tỉnh phía Nam đã tự cung cấp rau tươi tại chỗ. Điều này dẫn đến thị trường tiêu thụ rau của Lâm Đồng- Đà Lạt bị thu hẹp, giá cả bấp bênh... Rau Đà Lạt không còn chiếm vị trí độc tôn nữa, mà chỉ còn chiếm ưu thế về chất lượng, gây hậu quả trực tiếp đến thu nhập của các hộ trồng rau.

Vấn đề đặt ra cho vùng rau Lâm Đồng - Đà Lạt là phải tìm kiếm thị trường tiêu thụ, thay đổi phương thức sản xuất để có sản phẩm phù hợp với thị hiếu của khách hàng. Điều này đã dẫn đến hàng loạt vấn đề cần giải quyết, trong đó vấn đề sản xuất rau theo các tiêu chuẩn sạch được đặt ra là quan tâm hàng đầu.

### 2. MỘT SỐ TẬP QUÁN CANH TÁC CƠ BẢN CỦA VÙNG RAU ĐÀ LẠT

#### Tập quán sử dụng phân bón

Với nguồn phân hữu cơ tại chỗ không đủ đáp ứng nhu cầu sản xuất, nông dân Đà Lạt đã phải mua phân hữu cơ từ nhiều nơi về nhưng cũng chỉ ở mức hạn chế. Vì vậy từ nhiều năm qua hầu hết nông dân Đà Lạt phải sử dụng phân xác mầm, phân hóa học liên tục nhiều vụ để sản xuất. Với thực trạng sử dụng phân xác mầm đã mang lại một số mặt tích cực vì góp phần đảm bảo sản lượng cây trồng, nhưng bên cạnh đó có nhiều mặt tồn tại cần giải quyết. Phân xác mầm có mùi hôi, gây ô nhiễm môi trường; nghiêm trọng hơn hết là đất trồng bị nhiễm mặn do lượng muối trong phân xác mầm cao; mặt khác natri sẽ đẩy hầu hết các dưỡng chất trong đất ra khỏi keo đất, dẫn đến cơ cấu hóa lý của đất bị phá vỡ, hau quả là đất bị chai cứng, buộc phải đổ bồi đất mới sau vài vụ sản xuất mới có thể tiếp tục canh tác có hiệu quả, dẫn đến tình trạng sạt lở các sườn đồi, rửa trôi đất khi mưa lớn, đất bồi lấp làm cạn lòng sông suối và các hố nước... Mặt khác để đảm bảo năng suất cao, người sản xuất thường sử dụng một lượng thừa phân hóa học, nhất là phân đậm, đã làm tăng lũy hâm lượng nitrat trong sản phẩm vượt mức cho phép, làm giảm chất lượng sản phẩm, bất lợi cho sức khỏe người tiêu dùng.

Việc sử dụng các loại phân bón có nguồn gốc hữu cơ, vi sinh trong canh tác đã được nông dân bắt đầu chú ý, nhưng cũng chỉ là mới bắt đầu.

#### Sử dụng giống

Ngoài một số giống rau nhập nội chủ yếu như bắp cải, cải thảo từ Nhật Bản, từ lâu bà con nông dân Đà Lạt đã tự tìm cách để giống các loại rau thông thường như cà rốt, cải bông, cần, đậu các loại, khoai tây, cà chua... nhằm giảm bớt chi phí mua hạt giống và cân đối cơ cấu các chủng loại rau. Các giống rau sản xuất tại chỗ thích nghi với điều kiện địa phương, tạo được những sản phẩm đáp ứng cho nhu cầu tiêu thụ nội địa, nhưng lại không thỏa mãn được yêu cầu của các thị trường xuất khẩu, với sự đòi hỏi đa dạng về chủng loại, đảm bảo các tiêu chuẩn về chất lượng, hương vị, độ non, độ đồng đều, trọng lượng của đơn vị sản phẩm.

#### Sử dụng thuốc hóa học phòng trừ sâu bệnh

Từ nhiều năm qua, nông dân Đà Lạt đã sử dụng nhiều loại thuốc phòng trừ sâu bệnh có nguồn gốc hóa học, hóa sinh hay vi sinh để bảo vệ sản phẩm, nhưng chủ yếu là các loại thuốc hóa học: gốc Clor, gốc lân, gốc Pyrethroid, gốc kim loại nặng... Từ trước năm 1993, mỗi năm vùng rau Đà Lạt đã sử dụng hàng trăm tấn thuốc phòng trừ sâu bệnh các loại, với nhiều lượng và số lần sử dụng vượt cao ngoài mức cho phép. Qua một

thời gian dài, do sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không hạn chế về chủng loại, liều lượng, kết hợp với việc pha trộn nhiều loại thuốc, tăng số lần sử dụng, đã dẫn đến hậu quả phát sinh ra nhiều dòng sâu bệnh kháng thuốc, đặc biệt là sâu tơ. Thực tế cho thấy nhiều loại thuốc mới chỉ sau một thời gian ngắn đã tỏ ra kém hiệu lực. Trước tình hình đó, phản ứng của người sử dụng là tăng liều lượng, rút ngắn chu kỳ phun... điều này dẫn đến hậu quả là làm tăng mức dư lượng độc chất trong sản phẩm, có hại cho sức khỏe người sản xuất và người tiêu dùng, làm ảnh hưởng xấu đến môi trường sinh thái.

Hai năm gần đây, do tác động của nhiều nguyên nhân chưa xác định, mật độ các loại sâu, nhất là sâu tơ, có giảm dần đến kết quả là lượng thuốc hóa học dùng để trừ sâu hại cũng giảm nhiều, chất lượng sản phẩm và môi trường được cải thiện một bước.

### 3. RAU SẠCH VÀ NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN GIẢI QUYẾT TRONG SẢN XUẤT RAU SẠCH TẠI LÂM ĐỒNG - ĐÀ LẠT

Nông nghiệp sinh thái - còn gọi là nông nghiệp bền vững - là mô hình nông nghiệp được hầu hết các nhà khoa học tự nhiên và khoa học xã hội tán thành cho tương lai của hành tinh chúng ta. Sinh thái là một phức hợp với nhiều thành phần sinh học tồn tại đồng thời và có quan hệ chặt chẽ với nhau. Trong quá trình phát triển, các yếu tố vật lý, hóa học, cơ học tác động thường xuyên lên quá trình này, tạo nên một cân bằng tương đối bền vững.

Nông nghiệp sinh thái không chấp nhận sự phá vỡ cân bằng này để thu lợi nhất thời vì tăng được năng suất của 1 hay 2 thành phần sinh học, sự tăng năng suất đó được lịch sử chứng minh là không bền vững.

Sản xuất rau sạch - một nội dung của nông nghiệp sinh thái - cũng bao gồm nhiều biện pháp tổng hợp: sử dụng giống ngắn ngày, kháng sâu bệnh, luân canh cây trồng hợp lý, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) và phân bón hợp lý theo hướng ít dùng thuốc và phân hữu cơ, vi sinh, xử lý kết hợp các biện pháp khai thác và lợi dụng thiên nhiên nhằm bảo vệ môi trường sống, đất đai, không khí và nguồn nước trong lành.

Vùng rau Lâm Đồng - Đà Lạt rất phù hợp để sản xuất các loại rau, rau cao cấp có chất lượng cao, với thị trường tiêu thụ nước ngoài hoặc cho khách du lịch quốc tế. Yêu cầu chính của rau vẫn là ngon, sạch và bổ, chất lượng rau ở vùng lạnh luôn cao hơn nhiều so với vùng nóng; mặt khác đậu tư trồng rau cao cấp ở vùng nóng không mang lại hiệu quả kinh tế cao do dịch bệnh nhiều, công lao động và chi phí cũng nhiều hơn vùng lạnh. Tuy nhiên vài năm gần đây, thị trường tiêu thụ nội địa không ổn định, giá cả bấp bênh, trong khi thị trường các nước lân cận rất cần rau tươi, do vậy mà

nhiều nhà tư bản của các nước đến Việt Nam để đầu tư vốn, hợp tác liên doanh liên kết với các thành phần kinh tế trong nước trồng rau và tổ chức chế biến, cung ứng hàng sang các nước Đông Nam Á. Đây chính là hướng mở lâu dài cho vùng rau Đà Lạt - Lâm Đồng, trong đó vấn đề rau sạch được quan tâm hàng đầu, thông qua việc cải tiến các phương thức canh tác, đưa các tiến bộ kỹ thuật mới cách đồng bộ vào sản xuất với các hình thức sau:

**Về giống:** Bổ sung các giống mới của các cơ quan khoa học trong nước mới lai tạo, giống nhập nội địa đã được công nhận sau khi thực hiện đúng qui định khảo nghiệm giống quốc gia. Giống mới phải đáp ứng được các tiêu chuẩn và phẩm chất, trọng lượng, màu sắc, thị hiếu... theo yêu cầu khách hàng, nhất là phải chống chịu được sâu bệnh để hạn chế việc sử dụng thuốc gây tích lũy độc chất trên sản phẩm khi thu hoạch.

**Về phân bón:** Hạn chế tối đa, tiến tới chấm dứt việc sử dụng phân xác mầm, sử dụng cân đối phân hóa học, tăng cường sử dụng các loại phân hữu cơ, phân sinh hóa, phân vi sinh để đảm bảo chất lượng và vệ sinh thực phẩm.

**Về sử dụng thuốc BVTV:** Hạn chế đến mức thấp nhất việc sử dụng các loại thuốc hóa học, sớm đưa các kết quả của chương trình quản lý dịch hại tổng hợp trên rau và sản xuất với các biện pháp chủ yếu :

- \* Dùng giống cây ngắn ngày, kháng sâu bệnh.

- \* Luân canh, xen canh cây trồng hợp lý.

- \* Dùng các loại thiên địch (ong, nấm, vi khuẩn, vi rút ký sinh) để hạn chế sâu bệnh.

- \* Sử dụng các loại thuốc trừ sâu sinh học, thảo mộc và phòng trừ sâu bệnh bằng các biện pháp canh tác.

**Về bảo vệ đất trồng và nguồn nước:** Hạn chế, đi đến loại bỏ tập quán sử dụng phân xác mầm. Khuyến khích sử dụng các loại phân sinh học thay phần lớn các loại thuốc hóa học, sử dụng phân bón hợp lý... nhằm từng bước cải tạo đất trồng, nguồn nước lười bẩn thỉu từ lâu đã bị ô nhiễm các chất độc hóa học qua quá trình canh tác.

**Bồi dưỡng nâng cao nhận thức và tập quán canh tác của nông dân.**

Thông qua các lớp lập huân, hướng dẫn chuyển giao các biện pháp kỹ thuật, nhằm xây dựng hệ thống canh tác nông nghiệp ổn định bền vững, đảm bảo được cân bằng sinh thái, bảo vệ môi trường, môi sinh, bảo vệ sức khỏe cho người sản xuất cũng như người tiêu dùng và cộng đồng dân cư trong vùng sản xuất.

### III. NHỮNG KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU TRONG VIỆC THỰC NGHIỆM SẢN XUẤT RAU THEO HƯỚNG SẠCH TẠI LÂM ĐỒNG QUA CÁC NĂM 1993-1995

Xuất phát từ các yêu cầu thực tế như đã nêu trên, năm 1993 với sự chỉ đạo của UBND Tỉnh, các cơ quan hữu quan trong tỉnh, các đơn vị liên doanh sản xuất rau đóng tại địa phương đã triển khai thực nghiệm chương trình sản xuất rau sạch với nhiều biện pháp tổng hợp, mạnh dạn ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới vào sản xuất, bước đầu đã đạt một số kết quả như sau:

#### 1. GIỐNG MỚI

Đã tiến hành khảo nghiệm chính qui tại nhiều điểm ở vùng rau Đà Lạt - Đức Trọng - Đơn Dương và chọn ra một số giống cải bắp, cải thảo, phát triển sinh trưởng khá tốt, ít nhiễm sâu bệnh, năng suất cao, phẩm chất ngon... phù hợp với thị hiếu tiêu dùng và thị trường xuất khẩu. Đến nay các giống này đã rất quen thuộc với nông dân Đà Lạt như các giống cải bắp: Grand 11, Shogun, Green, Coronet..., các giống cải thảo: Chorus, Tempest... do đây là các giống ít bị sâu bệnh hại, nên trong quá trình sản xuất người nông dân ít sử dụng thuốc BVTV, từ đó hạn chế tích cực việc tích luỹ dư lượng độc chất trong nông sản, sạch dân nguồn nước tưới và đất trồng, hạn chế ô nhiễm môi trường ...

#### 2. VIỆC SỬ DỤNG PHÂN BÓN VÀ THUỐC TRỪ SÂU

Trong một vài năm gần đây, Công ty sinh học hữu cơ đã mở đầu cho việc áp dụng kỹ thuật bón phân vi sinh vào sản xuất bằng việc tích cực đưa than bùn từ huyện Di Linh (Lâm Đồng) về chế biến sử dụng cho trên 25 ha của đơn vị. Qua kết quả sản xuất cho thấy than bùn chế biến có khả năng thay thế các loại phân hữu cơ khác, giúp sản xuất rau ổn định về năng suất với tiêu chuẩn sạch.

Ngoài Công ty sinh học hữu cơ, còn có Liên hiệp Khoa học - Sản xuất Đà Lạt đã nghiên cứu chế biến các loại phân vi khoáng góp phần giải quyết nguồn phân hữu cơ tại chỗ. Do thấy rõ tác hại của thuốc trừ sâu hóa học, đơn vị cũng đã chủ động tìm tòi, nghiên cứu tự sản xuất ra các chế phẩm sinh học, thích hợp với phổ hệ sâu riêng của địa phương. Trong đó chế phẩm BT45 có hiệu quả diệt sâu tơ tương tự các chế phẩm vi sinh đã có trên thị trường như: BT Centari, BT Sandoz, Bacterin... nhưng rẻ hơn. Hiện nay nông dân Đà Lạt rất quen thuộc với chế phẩm này. Đơn vị này cũng đã ứng dụng và thực nghiệm 5,7 ha bắp cải theo hướng sạch tại xã Lát huyện Lạc Dương đạt kết quả tốt về năng suất và chất lượng. Qua các kết quả trên có thể nhận định rằng: Có thể sản xuất rau sạch trong điều kiện dùng các loại phân hữu cơ, phân đa lượng, vi lượng

## 4 THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

để thay thế hoàn toàn phân xác mầm, bạn chế sử dụng thuốc trừ sâu hóa học và thay thế bằng bằng thuốc vi sinh.

### 3. KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM CHƯƠNG TRÌNH IPM TRÊN CÂY RAU

Trong vụ Đông Xuân 1994 - 1995, nhóm nghiên cứu IPM trên cây rau của Chi cục BVTV Lâm Đồng đã bố trí hàng loạt thí nghiệm IPM trên cây bắp cải và thu được một số kết quả bước đầu như sau:

- Xác định được kết quả sử dụng các loại phân hữu cơ, phân vi sinh bón cho rau trong điều kiện bón phân hóa học như nhau đã cho hiệu quả kinh tế kỹ thuật cao hơn so với sử dụng phân xác mầm nhờ đầu tư thấp hơn, cụ thể như sau (đơn vị tính : ha):

	Tổng chi	Tổng thu	Lợi nhuận
Sử dụng phân xác mầm	24.166.000đ	30.360.000đ	6.194.000đ
Sử dụng phân chuồng	17.499.000đ	32.595.000đ	15.096.000đ
Sử dụng phân chuồng + phân vi sinh	17.943.000đ	32.811.000đ	14.868.000đ
Không sử dụng phân chuồng và phân xác mầm	14.166.000đ	22.242.000đ	8.076.000đ

- Xác định được khả năng ký sinh sâu tơ của ong ký sinh *Cotesia plutella* ở điều kiện không phun thuốc tại các vườn rau trọng điểm ở Đà Lạt. Tại các khu vực ruộng thí nghiệm (Đa Thuận, Cao Thắng, Chi Lăng, Lạc Dương, Tùng Lâm) cho thấy tỷ lệ sâu tơ bị ong *Cotesia plutella* ký sinh sau 5-7 ngày từ 44,0 - 83,9%.

- Xác định được khả năng tự đền hù của cây cải bắp trong điều kiện bị mất diện tích lá ở các thời kỳ khác nhau, cho thấy cây bị cắt lá ở thời kỳ đâu (7, 14, 21 ngày sau khi cấy) với tỷ lệ cắt lá 25% không có sự khác biệt rõ rệt về năng suất và trọng lượng bắp bình quân so với đối chứng. Điều này cho thấy ở thời kỳ đâu

sâu gây hại ít ảnh hưởng đến năng suất bắp cải, do vậy cần bạn chế số lần phun thuốc.

- Xác định một số thành phần, mật số thiên địch và dịch hại trên ruộng rau ở 2 điều kiện là có phun thuốc theo nông dân và đối chứng không phun thuốc cho thấy: Ở ruộng phun thuốc theo nông dân xuất hiện 4 loại dịch hại và 2 loại thiên địch, trong khi đó ở ruộng không phun thuốc xuất hiện 5 loại dịch hại và 5 loại thiên địch. Mật số của cả thiên địch và dịch hại ở công thức không phun thuốc cao hơn so với phun theo dân. Kết quả này chứng tỏ rằng khi sử dụng thuốc trừ sâu đã làm giảm toàn bộ sinh vật trên đồng ruộng, kể cả loại sinh vật có ích.

- Đã tiến hành nghiên cứu dư lượng thuốc và sự

tích lũy kim loại nặng trên 7 loại rau, quả, phân tích mẫu đất ở các vùng trồng rau Đà Lạt bằng phương pháp sắc ký so màu, nấm được động thái dư lượng các loại nồng dược và thời gian cách ly tối thiểu cho các loại rau, nhất là những loại rau có tính độc cao.

### 4. KẾT QUẢ ĐIỀU TRA TỔNG HỢP TÌNH HÌNH SỬ DỤNG THUỐC TRỪ SÂU BỆNH CỦA NÔNG DÂN NĂM 1994

Kể từ vụ Đông Xuân 1993-1994, tình hình sâu tơ gây hại trên cây rau họ thập tự ở Lâm Đồng - Đà Lạt giảm đáng kể, do đó việc sử dụng thuốc trừ sâu hóa học và sinh học cũng giảm, thể hiện nhiều qua bảng sau :

CÁC CHỈ TIÊU	1992	1993	1994	% giảm của 1994 so 1992	GHI CHÚ
Mật độ sâu cao nhất (vụ Đông Xuân)	220 con/m <sup>2</sup>	177 con/m <sup>2</sup>	48 con/m <sup>2</sup>	78%	Giảm gần như không có sâu, chỉ phải dùng 20,5%
Mật độ sâu thấp nhất(vụ Hè Thu)	150 con/m <sup>2</sup>	22 con/m <sup>2</sup>	4 con/m <sup>2</sup>	97,3%	
Lượng thuốc sâu dùng 1 năm tại Đà Lạt	280 tấn	200 tấn	55,4 tấn	79,5%	
Thành tiền(bình quân 40.000đ/kg)	11,2 tỷ	8 tỷ	2,2 tỷ		
Lượng thuốc bệnh dùng 1 năm tại Đà Lạt		90 tấn	80 tấn	16,1%	Có giảm nhưng không lớn

## DIỄN BIẾN TÌNH HÌNH SÂU BỆNH HẠI VÀ LƯỢNG THUỐC BVTV DÙNG TẠI ĐÀ LẠT 3 NĂM 1992-1994

Như vậy có thể ước tính chi phí đầu tư mua nông dược của nông dân để trừ sâu năm 1994 so với năm 1992 giảm gần 10 tỷ đồng (chủ yếu là sâu lơ). Qua điều tra cho thấy:

-Trình độ nhận thức chung của nông dân về phòng trừ sâu bệnh cho rau đã được nâng lên một bước.

-Nông dân mong muốn một giống cây trồng mới, ngắn ngày, kháng sâu bệnh, năng suất và chất lượng cao, để giảm sử dụng thuốc trừ sâu bệnh.

-Từ việc áp dụng một số biện pháp kỹ thuật tổng hợp vào vùng rau như sử dụng bộ giống mới ngắn ngày, sử dụng phân bón vi sinh... và nhất là năm 1992 nông dân đã sử dụng các chủng loại thuốc vi sinh như BT Centari, Bacterin, BT Sandoz một cách thường xuyên, cho nên các loại thiên địch có trong tự nhiên có điều kiện sinh trưởng phát triển dễ dàng, góp phần không chẽ sự phát triển của sâu tơ, tạo sự cân bằng trên hệ sinh thái đồng ruộng.

### IV. MỘT SỐ BIỆN PHÁP CHỦ YẾU ĐỂ PHÁT TRIỂN VÙNG RAU SẠCH LÂM ĐÔNG - ĐÀ LẠT GIAI ĐOẠN 1996-2000

Vận dụng các thành tựu nghiên cứu đã có của các nước tiên tiến và ứng dụng các kết quả thực nghiệm đã đạt được trong thời gian qua ở địa phương, sản xuất rau sạch ở Đà Lạt giai đoạn 1996 - 2000 được thực hiện với một số biện pháp chủ yếu sau đây:

1. Tăng cường khảo nghiệm và chọn lọc các giống rau nhập nội mới có khả năng sinh trưởng và phát triển khỏe, chống chịu sâu bệnh, có năng suất cao, phẩm chất sản lượng phù hợp với thị hiếu tiêu dùng của khách hàng trong và ngoài nước.

2. Hạn chế sử dụng thuốc BVTV hóa học, nhất là các chủng loại thuốc trừ sâu có nguồn gốc Clor và gốc lân như: Wofatox, Diazinon, Monitor, Cidi, Metyl Parathion... Khuyến khích sử dụng các loại thuốc có nguồn

gốc sinh học, hóa sinh nhằm bảo vệ và phát huy vai trò thiên địch.

3. Xây dựng một cơ sở nhân, nuôi, thả thiên địch. Nhập các giống thiên địch của tổ chức Lương nông Quốc tế (FAO), phong thích để làm giàu khu hệ của địa phương. Có biện pháp bảo tồn thiên địch có nguồn thức ăn ổn định để duy trì và phát triển.

4. Phát triển công nghệ sản xuất các loại phân hữu cơ tại chỗ từ nguồn than bùn theo quy trình sản xuất liên tiếp. Đây mạnh phát triển các loại phân vi khoáng, vi sinh để nhanh chóng thay đổi tập quán dùng phân xác mầm, gây ô nhiễm môi trường, phá vỡ cơ cấu đất.

5. Mở các lớp tập huấn nông dân, xây dựng các mô hình trình diễn, thực hiện các phương pháp IPM trên rau ở các vùng trọng điểm trồng rau của tỉnh. Tiến tới việc khuyến nông dưới hình thức nông dân huấn luyện nông dân.

6. Cử cán bộ thuộc nhóm nghiên cứu IPM trên rau của tỉnh đến Trung tâm nghiên cứu IPM trên rau ở Hà Nội để học tập, đào tạo thành giảng viên chính quy để triển khai các chương trình IPM trên cây rau trong toàn tỉnh.

7. Mở rộng thị trường tiêu thụ rau sạch để khuyến khích nông dân sản xuất rau sạch do có hiệu quả, thu nhập cao. Hình thành các chi hội sản xuất rau sạch để bảo vệ quyền lợi, giúp đỡ lẫn nhau trong quá trình sản xuất.

### V. KẾT LUẬN

Phát triển nông nghiệp sinh thái nói chung, sản xuất rau sạch nói riêng, đang là một vấn đề lớn đặt ra cho nền khoa học công nghệ Việt Nam. Vì vậy sản xuất rau sạch không chỉ là việc làm cấp thiết của người trồng rau Đà Lạt - Lâm Đồng mà còn là yêu cầu chung của ngành trồng rau cả nước vì các vấn đề môi trường, môi sinh, sức khỏe của người tiêu dùng, mở rộng thị trường tiêu thụ để ổn định sản xuất rau sạch theo định hướng xuất khẩu và tiêu thụ cho khách du lịch nước ngoài tại các khách sạn quốc tế trong nước.



# GIỐNG TÀM MỚI NUÔI TRONG MÙA KHÔ

(Tiếp theo)

KS NGUYỄN QUỐC TUẤN

Phòng khoa học Viseri

## TAO CẶP LAI VÀ KIỂM ĐỊNH

a- Từ 4 giống thí nghiệm có thành tích tốt hơn là BV8, BV10, BV11 và BV12, chọn các giống thắt eo lại ngược và xuôi với giống có dạng kén tròn, sau đó nuôi so sánh các cặp lai này là:

BV8 x BV11

BV10 x BV11

BV8 x BV12

BV10 x BV12

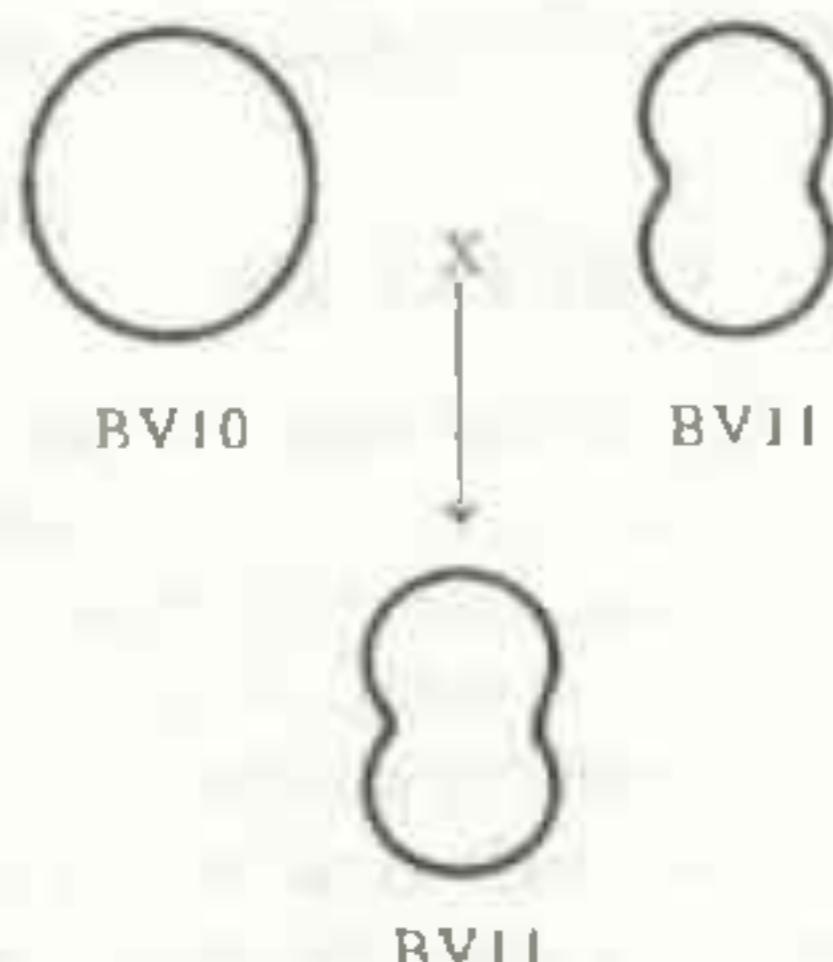
Nuôi đến giữa năm 1992 đã rút được ra 2 cặp lai:

- *Nhị nguyên (lai đơn):* BV10 x BV11 gọi tắt là 1011

- *Tứ nguyên (lai kép):*

(BV8 x BV10) x (BV11 x BV12) gọi tắt là TN10

Đây là 2 cặp lai tốt nhất để tiếp tục kiểm định so sánh với 157K x 07 và 157 K x 09. Sơ đồ của 2 cặp lai này được giới thiệu theo mô hình sau :



CẶP LAI 1011

BẢNG 4: ĐẶC ĐIỂM PHÁT DỤC VÀ SỨC SỐNG CỦA CÁC CẶP LAI

STT	Tên cặp lai	Tổng số trứng/ổ (quả)	Số trứng nở (quả)	Tỷ lệ nở (%)	Thời gian phát dục		Số nhộng sống một lần nhánc lại (con)	Tỷ lệ sống tầm nhộng (%)	Ghi chú
					Tuổi 5 (ngày)	Cả lứa (ngày)			
1	1011(BV10 x BV11)	654	648	99,08	7	26	288	96,00	1 lần nhánc lai bằng 300 con
2	TN10 (BV8 x BV10) X (BV11 x BV12)	765	755	98,76	7	26	293	98,00	
3	K07(157K x 07)	540	489	90,72	7	26	284	94,67	tầm đếm ở đầu tuổi 4
4	K09 (157K x 09)	529	506	95,65	7	26	286	95,17	

BẢNG 5: NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG KÉN CỦA CÁC CẤP LAI

Tên cấp lai	Năng suất kén 1 lần nhắc lại (g)	Sản lượng kén 1 vạn tằm tuổi 4	Năng suất kén 1 ổ	Năng suất kén 1 hộp trứng 20g		Trọng lượng 1 kén bình quân (g)	Trọng lượng 1 vỏ kén bình quân (g)	Tỷ lệ vỏ kén bình quân (%)	Sản lượng vỏ kén 1 vạn tằm tuổi 4	
				TĐ (kg)	Chi số (%)				TĐ (kg)	Chi số (%)
1011	583	19,44	0,80	40	114	1.87	0.40	21.39	4.16	118
TN10	652	21,75	0,97	45	129	1.91	0.40	20.94	4.55	129
K07	513	17,10	0,70	35	100	1.72	0.36	20.93	3.53	100
K09	512	17,05	0,70	35	100	1.74	0.35	19.54	3.33	94

BẢNG 6: CHẤT LƯỢNG TƠ CỦA CÁC CẤP LAI

STT	Tên cấp lai	Chiều dài tơ đơn bình quân(m)	Chiều dài tơ bình quân(m)	Tỷ lệ tơ (%)	Độ mảnh tơ đơn (D)	Hệ số tiêu hao kén tươi cho 1 kg tơ
1	1011	1096	1047	95,58	2,69	5,71
2	TN10	1183	1033	95,75	2,61	5,63
3	K07	910	863	94,84	2,63	6,47
4	K09	886	839	94,69	2,57	6,72

Do đó hệ số tiêu hao kén cho 1 kg tơ đều thấp hơn các giống đối chứng đáng kể.

#### c- Nhận xét về quá trình nuôi thử nghiệm ở đại trà:

Tuy hai giống TN10 và 1011 đều có ưu thế cao hơn đối chứng nhưng TN10 vẫn là giống trội hơn. Vì vậy từ tháng 1 - tháng 4/1993 giống TN10 được chọn đưa ra thử nghiệm nuôi nhiều trong sản xuất đại trà.

Tại Lâm Đồng, Huyện Đơn Dương nuôi 920 hộp, Lâm Hà 219 hộp, Bảo Lộc 293 hộp.

Tại Tỉnh Đắc Lắc nuôi còn ít (55 hộp).

Các nơi khác nuôi 119 hộp kết quả cho thấy năng suất kén thu được bình quân các nơi đều đạt 40-45 kg/hộp 20g, trong khi đó giống đối chứng chỉ đạt 30-35 kg/hộp.

Về chất lượng tơ bằng độ dài tơ đơn giống TN10 đạt 1.150m, còn đối chứng chỉ đạt 850-900m.

Trong các vùng đưa giống TN10 ra nuôi, thì có huyện Đơn Dương, Lâm Hà có khí hậu và điều kiện kỹ thuật tiếp thu và nuôi thành công hơn cả.

Kén do dân nuôi bán cho các nhà máy ướm tơ tự

động đã kiểm nghiệm sơ đạt cấp 2A và 3A. Từ sau khi Bộ nông nghiệp và công nghiệp thực phẩm ra quyết định công nhận ngày 17.7.1993 cho đến nay, Trung tâm nghiên cứu và thực nghiệm dâu tằm tại Bảo Lộc đã đưa ra phục vụ sản xuất được hơn 2 vạn hộp đều cho kết quả tốt. Nếu nuôi cùng thời điểm so với các giống nhập của Trung Quốc qua biên giới, giống TN10 có nhiều ưu điểm hơn về mặt năng suất, chất lượng tơ và sức sống.

Nhìn chung bước đầu giống TN10 được bà con nông dân nuôi quen tiếp thu dễ dàng, các nhà máy ướm tơ mua kén với giá cao hơn các giống đối chứng và các giống của Trung Quốc nhập lậu qua biên giới.

Tuy nhiên đây là giống mới, nhất là giống tằm, muốn đưa nhanh vào đại trà không phải ngày một, ngày hai mà cần phải có nhiều biện pháp và thời gian để phấn đấu và thực hiện mới đạt được kết quả mong muốn.

#### KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1- Đây là giống tằm mới lai tạo có nhiều ưu điểm tốt.

- Sức sống đạt loại khá thích hợp với các vùng sinh thái của Tây Nguyên nuôi trong mùa khô.

(Xem tiếp trang 10)

# METALDEHYDE PHÒNG VÀ TRỊ ỐC BƯU VÀNG

ĐOÀN NAM SINH

Liên hiệp Khoa học - Sản xuất Đà Lạt

Ốc bươu vàng(OBV) có thể là loài *Pomacea spp.*, được tường thuật như là đối tượng dịch hại trên cây lúa nước ở Nam và Trung Mỹ châu. Việc phân loại chỉ mới đến mức độ trên loài cho thấy rằng đối tượng này còn nhiều nghi vấn về hệ thống học, nên đã có ý kiến rằng OBV là từ một loài nào đó lai tạp mà ra.

Đặc điểm sinh lý của loài này được nghiên cứu rất sơ lược, trong khi đó chúng đang sinh sôi mạnh mẽ ở nước ta, một ổ sinh thái mới mẻ mà chưa có kẻ thù tự nhiên nào tỏ ra thích ứng được rộng rãi trên nhiều tiểu vùng khí hậu tự nhiên như chúng.

## DÙNG THUỐC PHÒNG TRỊ OBV

Kinh nghiệm của các nước nông nghiệp tiên tiến trên thế giới cho thấy chỉ có cách dùng thuốc để khống chế loại dịch hại này, sao cho đưa được quần thể của chúng về dưới mức ảnh hưởng kinh tế. Các biện pháp đấu tranh sinh học sẽ còn phải tìm kiếm lâu dài để có hiệu quả cơ bản hơn.

Các tài liệu nghiên cứu đều cho biết chỉ có ba loại thuốc được sử dụng có hiệu quả đối với ốc bươu lưỡng cư hoặc ốc trong nước, mà người ta quan tâm nhiều đến là ốc Lim-nê sống trên các ruộng cải xoong (water cress hay cresson), trong ao hồ, truyền bệnh sán lá gan cho người và gia súc. Các loại thuốc hóa học Niclosamide, Trifenmorph, Na. P. C. P... đều có độc tính ít nhiều đến các loài khác, ngay cả tinh xua đuối đối với chim, nên không an toàn cho người và môi trường khi sử dụng trên diện rộng.

Trong các loại chế phẩm phòng trừ thân mềm (molluscicide) chỉ có Calci cianamide và Metaldehyde là được xem như ít độc hại đối với môi trường, tuy vậy chúng tỏ ra kém tác dụng trong điều kiện có nước.

Báo cáo của A.Raffy năm 1939 cho thấy Metaldehyde chỉ có tác dụng tăng tiết chất nhầy cho các loại ốc trong nước, nên các nhà khoa học không còn quan tâm đến việc dùng chúng để phòng trừ các loài ốc lưỡng cư ở trong nước ngọt, dù rằng ai cũng biết đến Metaldehyde là sản phẩm hữu cơ trùng hợp đơn giản, di từ cồn, khi đối hoặc than đá (đất đèn) và dễ dàng phân hủy tận cùng thành đạm ăn.

## SÊN NHỚT Ở ĐÀ LẠT VÀ ĐỊNH HƯỚNG SẢN XUẤT METALDEHYDE

Sau năm 1975, vẫn đề thuốc phòng trừ ốc sên ở Đà Lạt nổi cộm lên nhưng chưa có hướng giải quyết nên các nhà khoa học lúc bấy giờ đã bắt đầu quan tâm. Khởi đầu, giáo sư tiến sĩ Nguyễn Hữu Khôi, nguyên là giám đốc Phân viện khoa học Việt Nam tại Đà Lạt đã đặt vấn đề nghiên cứu sản xuất. Sau đó khoa hóa học Trường Đại học Đà Lạt tiếp tục nghiên cứu nhưng thiếu những điều kiện để thành công.

Năm 1991, được sự giúp đỡ của Văn phòng phía Nam Cục bảo vệ thực vật và Bộ nông nghiệp và công nghiệp thực phẩm, Liên hiệp Khoa học-Sản xuất Đà Lạt đã nhập được thuốc mẫu để làm chuẩn và làm mầm phản ứng, đây là điều kiện tiên quyết cho công việc nghiên cứu sản xuất thử sau này.

So với các vùng canh tác trong cả nước, vẫn đề thân mềm ở Đà Lạt không bao giờ được quên lãng vì chúng tan công lên rau hoa, trong điều kiện mùa nắng phải giữ ẩm và mùa mưa kéo dài.

Các loài ốc có vỏ, nửa vỏ (sên) và không có vỏ (nhớt) đều gây ảnh hưởng lớn đến mùa màng. Do vậy, việc sử dụng thuốc phòng trừ chúng đã được sử dụng từ lâu. Khi mới làm đất, ngoài việc vệ sinh đồng áng, người dân đã dùng vôi để hạn chế chúng, còn trong giữa vụ trồng trọt, buộc phải dùng thuốc hóa học, thì người ta đã dùng bã Arsenate (muối thạch tín), Metaldehyde, và sau này là Mocap(Ethoprophos).

Kết quả phòng trừ sên nhớt có quan hệ chặt chẽ với việc giảm thiểu các loại bệnh hại rau hoa, có lẽ vì đó mà việc dùng phân xác mầm làm nguồn hữu cơ lâu nay ở Đà Lạt còn có tác dụng này, do lượng muối ăn rất cao, tác động lên việc tăng tiết dịch nhầy của ốc.

Tuy nhiên, tác động của việc dùng thuốc diệt ốc nhớt lên môi trường là không thể lường hết. Người ta biết rằng loài thân mềm đóng vai trò quan trọng trong chu trình chuyển hóa vôi, chúng đã và đang cung cấp cho con người nguồn nguyên liệu để xây dựng. Mặt khác, trong tự nhiên, nếu không có chúng, hoặc dùng thuốc để tiêu diệt chúng quá mạnh tay, thì sẽ gặp phải

tình trạng vỏ trứng mỏng, làm hạn chế sức sống của nhiều loài chim, đó là bài học rất lớn của châu Úc mới được công bố trong mùa xuân năm nay.

Chính vì vậy việc tìm kiếm các biện pháp phòng trừ lối ưu là cả một vấn đề phức tạp, nhất là xu thế của cả nước đang hướng vào nông nghiệp sạch để bảo vệ lính đa dạng sinh học của hệ sinh thái trên cạn cũng như dưới nước, bảo vệ sức khỏe người dân và môi trường sống xung quanh.

Việc sản xuất ra thuốc bã Metaldehyde dạng bột đã góp phần tích cực cho chương trình sản xuất rau sạch ở Đà Lạt vì chúng không lưu bã trên nông phẩm. Nhờ đó, những năm gần đây, Liên hiệp Khoa học - Sản xuất Đà Lạt đã tập trung vào thực nghiệm trên OBV và tìm kiếm phương thức sản xuất thuốc bã để diệt ốc trong nước ngọt.

Phát hiện tác dụng phòng trừ OBV của Metaldehyde là hoàn toàn mới mẻ, phù hợp với kết quả của A. Raffy. Hơn nữa, Metaldehyde cũng tỏ ra không có độc tính với cá, tôm và các loài động thực vật thủy sinh nói chung (Trung tâm nông lâm ngư Đại học nông lâm Thành phố Hồ Chí Minh; Trại nghiên cứu cá nước ngọt Quang Hiệp; Trung tâm nghiên cứu nuôi trồng thủy sản III - Bộ thủy sản).

Các kết quả trên đã cho phép Liên hiệp tiếp tục phối hợp với Chi cục BVTV tỉnh Lâm Đồng, Chi cục BVTV Thành phố Hồ Chí Minh kiểm tra ảnh hưởng và tác động lên OBV của sản phẩm thuốc bã. Liên hiệp cũng đã nhận được những kết quả là 81-100% ốc bị chết sau khi rải thuốc từ 2-3 ngày.

Liên hiệp đã tổng kết báo cáo và đã bảo vệ thành công trước Hội đồng Khoa học của Bộ nông nghiệp và công nghiệp thực phẩm (nay là Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn Việt Nam) vào tháng 8 vừa qua.

Bộ cũng đã nhất trí quyết định cho phép khu vực hóa và khảo nghiệm trong sản xuất chế phẩm Metaldehyde 5B như là một giải pháp kỹ thuật để phòng trừ OBV, nội dung ghi lại quyết định số 98/NNQLCN-QĐ ngày 25/11/1995.

## METALDEHYDE VÀ KHẢ NĂNG PHÒNG TRỪ ỐC BƯỚU VÀNG

Metaldehyde được phát hiện có tính diệt trừ các loài thân mềm một cách hoàn toàn ngẫu nhiên, khi nông dân ở miền Nam nước Pháp thảm trong các bao bì chứa Metaldehyde (làm nhiên liệu rắn cho những người đi picnic bỏ lại) có sên bị chết. Châu Phi đã dùng Metaldehyde để diệt trừ sên trên cạn từ trước 1934, sau đó là Châu Mỹ, Châu Úc rồi Châu Âu. Tác động chủ yếu của Metaldehyde lên các loài thân mềm là

gây bỏng, tăn tiết chất nhầy và gây độc thần kinh.

Thuốc bã chứa từ 4-6% nguyên liệu Metaldehyde nguyên chất là dạng thuốc thông dụng hơn cả. Thuốc có tác động mạnh với thân mềm trong điều kiện nhiệt độ từ 20-25°C và yếu dần khi nhiệt độ xuống thấp đến 7°C hoặc cao hơn 27°C. Tác động của thuốc mạnh hay yếu tùy theo loài thân mềm và phụ thuộc vào các giai đoạn phát triển cá thể khác nhau trong cùng một loài. Loài sên lớn *Limax maximus* có thể không hoạt động nữa khi cách bã Metaldehyde 85 cm, nhưng ốc ở Đà Lạt lại ít bị thuốc bã diệt dù có ăn phải. Nhìn chung bã Metaldehyde ít có kết quả diệt ốc.

Ánh nắng mặt trời nhanh chóng phân hủy Metaldehyde và làm cho chúng mất hoạt tính, nước mưa với tính axit yếu hay nước phèn cũng tham gia vào việc phân giải tính độc, làm giảm hiệu quả của thuốc bã.

Có nhiều thử nghiệm về thuốc bã Metaldehyde trên các loài ốc sống trong nước ngọt, nhưng chúng chỉ có tác dụng tăng tiết chất nhầy mà không gây chết.

Các kết quả bước đầu dùng bã Metaldehyde 5B của Liên hiệp KH-SX Đà Lạt với các chất dẫn dụ trong nước, chất cảnh báo, chất chống mốc nước... cho thấy lượng dùng để phòng trừ OBV thích hợp là từ 3-5 kg bã trên một hecta mặt nước, thời gian hữu hiệu từ 10-15 ngày trong nước đứng như ao hồ, và từ 5-7 ngày trong dòng chảy yếu.

Người ta có thể dùng bã để làm một dải băng ngăn chặn sự lan tràn của ốc, rộng khoảng 3,5cm quanh vùng cần bảo vệ hoặc đắp các nguồn nước theo cách rải thuốc định kỳ với lượng dùng 0,3kg/1.000 m<sup>2</sup>.

## ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU THUỐC BÃ TRỪ OBV CỦA LIÊN HIỆP KH-SX ĐÀ LẠT

Việc sử dụng Metaldehyde diệt trừ dịch hại OBV có hiệu quả đã đặt Liên hiệp KH-SX Đà Lạt trước tình hình phải nghiên cứu tìm kiếm phương thức sản xuất ra thuốc bã hữu hiệu trong những điều kiện khác nhau, như từ nguồn nước thải đô thị, các vùng nước triều, các sông suối đầu nguồn... Đồng thời phải tích cực tìm kiếm công nghệ sản xuất ra nguyên liệu Metaldehyde với quy mô khá lớn.

Giả định diện tích nhiễm nặng OBV trong cả nước theo các nguồn thông tin là 55.000 ha thì lượng thuốc tối thiểu cần dùng để phòng chống chúng là 160 tấn thuốc bã chỉ nhằm hạn chế tác hại. Như vậy phải có một xưởng sản xuất nguyên liệu có công suất khoảng 8-10 tấn/năm, chi phí ước độ 2-3 tỉ đồng.

Số liệu trên không phải là quá lớn so với chi phí phòng chống OBV của cả nước trong năm nay, lại càng

không đáng kể do giá thành thuốc sẽ được giảm mạnh (hiện nay là 32.000 đồng /1 kg) khi áp dụng công nghệ tiên tiến, mang lại lợi ích nhiều mặt cho đất nước, nhất là vấn đề bảo vệ môi trường nước.

Đối với OBV, biện pháp dùng bả cũng cần sớm đầu tư nghiên cứu cải thiện, có thể là dùng một lượng thuốc sinh học hợp lý để duy trì chúng dưới mức tác

hại.

Liên hiệp KH-SX Đà Lạt hy vọng sẽ góp phần tích cực vào việc không chế dịch OBV cho đồng lúa, vườn rau thủy sinh... bằng nỗ lực của mình trong quá trình xây dựng một qui trình công nghệ riêng cho vấn đề thời sự này.

### GIỐNG TẦM MỚI...

(Tiếp theo trang 7)

- Năng suất, chất lượng kén đạt loại cao được người nuôi và nhà máy ướm tiếp thu.
  - Khả năng đẻ trứng cao, hệ số nhân lớn, các xi nghiệp sản xuất giống sẽ có lợi.
- 2- Giống mới này đòi hỏi phải nuôi đúng kỹ thuật, vì vậy cần phải có biện pháp tốt trong công tác tổ chức sản xuất, cung cấp giống, chuyển giao kỹ thuật và thu mua kén để nhanh chóng đưa ra sản xuất, càng nhanh, càng nhiều, càng tốt và càng có lợi cho người sản xuất kén và ướm tơ. Nếu đưa ra chậm thì giống sẽ bị lạc hậu và nền kinh tế sẽ bị thua thiệt.
- Trung tâm nghiên cứu và thực nghiệm dâu tầm

tổ Bảo Lộc cần phải tổ chức mạng lưới cán bộ kỹ thuật, chuyên làm công tác tuyên truyền, dịch vụ khuyến nông, chuyển giao kỹ thuật nuôi giống mới đến tận người nông dân.

- Kết hợp lốt giữa các tổ chức đoàn thể quần chúng địa phương với các nhà máy ướm để tổ chức công tác vận động nông dân nuôi giống mới, chuyển giao kỹ thuật, thu mua kén, cung ứng vật tư phục vụ giống mới.

- Chọn các vùng tiêu khí hậu thích hợp, chọn các hộ nông dân nhiệt tình, tiếp thu giống mới, am hiểu và có điều kiện áp dụng kỹ thuật đi đầu trong việc nuôi giống mới, kết hợp với tạo diễn hình nhân rộng các diễn hình nuôi giống mới có năng suất cao.

- Liên hiệp các xi nghiệp dâu tầm Việt Nam cần có chính sách khuyến khích nuôi giống mới như ưu tiên cho việc thu mua kén giống mới, ưu tiên về giá thu mua cho nông dân.



# KỸ THUẬT TRỒNG CÀ PHÊ

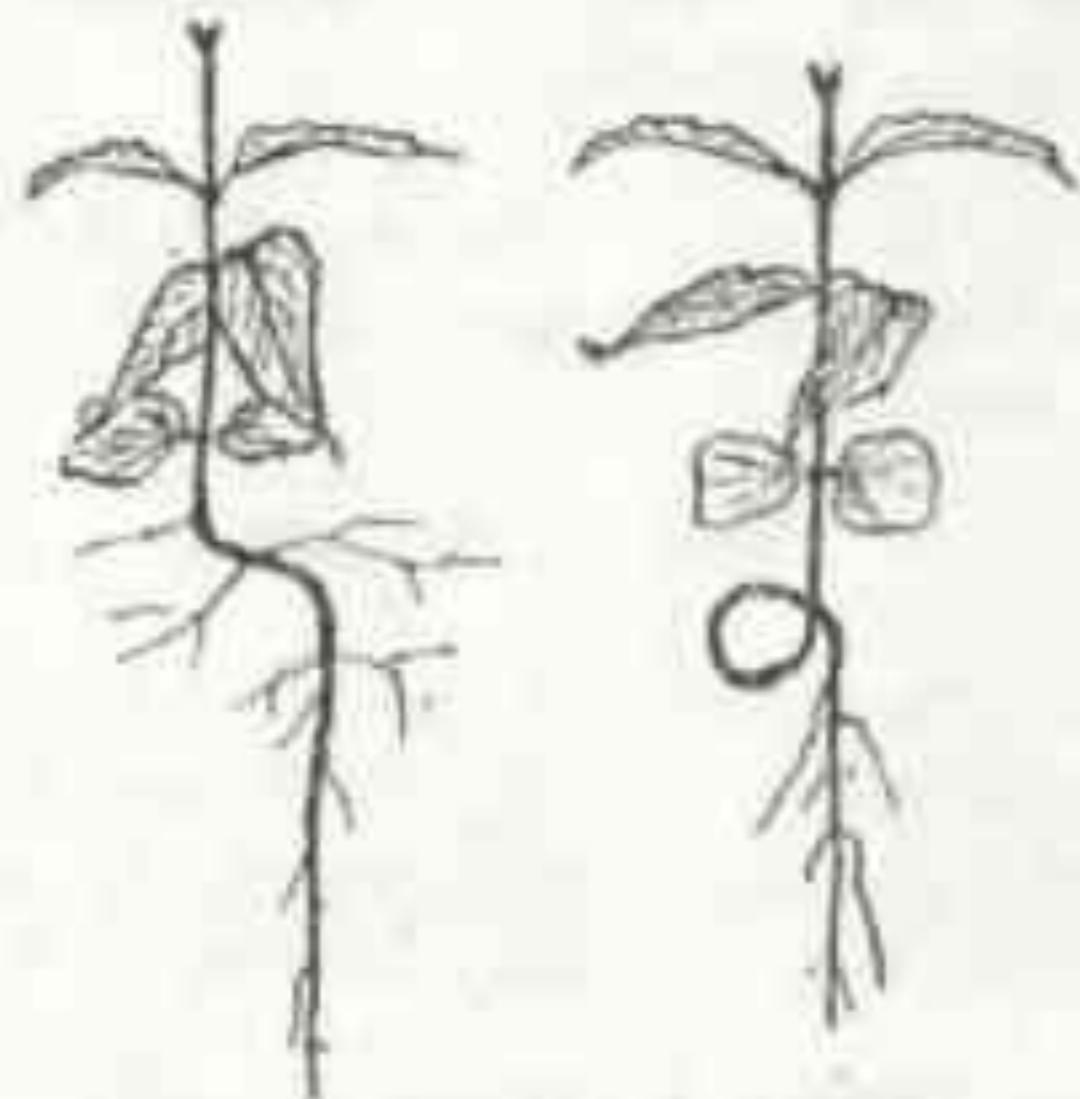
KS NGUYỄN HỮU TRANH

Sở khoa học, công nghệ và môi trường Lâm Đồng

## TRỒNG CÀ PHÊ BẰNG RỄ TRẦN

Trồng cà phê con bằng rễ trần không đòi hỏi kỹ thuật đặc biệt, chỉ cần chú ý cẩn thận.

Trước khi nhổ cây con, tưới ẩm đất. Khi cây con nhổ khỏi vườn ươm (trong trường hợp cây con không trồng trong bâu hay túi nhựa), công việc đầu tiên là phải giữ cho sạch đất bám quanh rễ, chú ý không làm đứt rễ cọc và rễ tơ. Loại bỏ các cây yếu, rễ có hình dáng xấu (rễ cọc xoắn) vì cây sẽ không phát triển mạnh.



CÂY CÀ PHÊ CÓ RỄ CỌC XẤU,  
CẦN LOẠI BỎ

Quần cây con trong lá chuối, tránh phơi rễ ra ngoài nắng. Nhưng rễ cây vào phân có ảnh hưởng lớn trong giai đoạn phục hồi. Động tác cắt một phần rễ và một phần lá hình như không có tác dụng giúp cây hồi phục và phát triển (I.F.C.C)(1). Cắt bỏ phần dưới rễ đuôi chuột nếu rễ cọc quá dài.

Khi trồng cây cà phê, cần 2 người. Một người đặt cây con vào giữa hố, rễ thẳng đứng, cổ rễ đặt ngang với

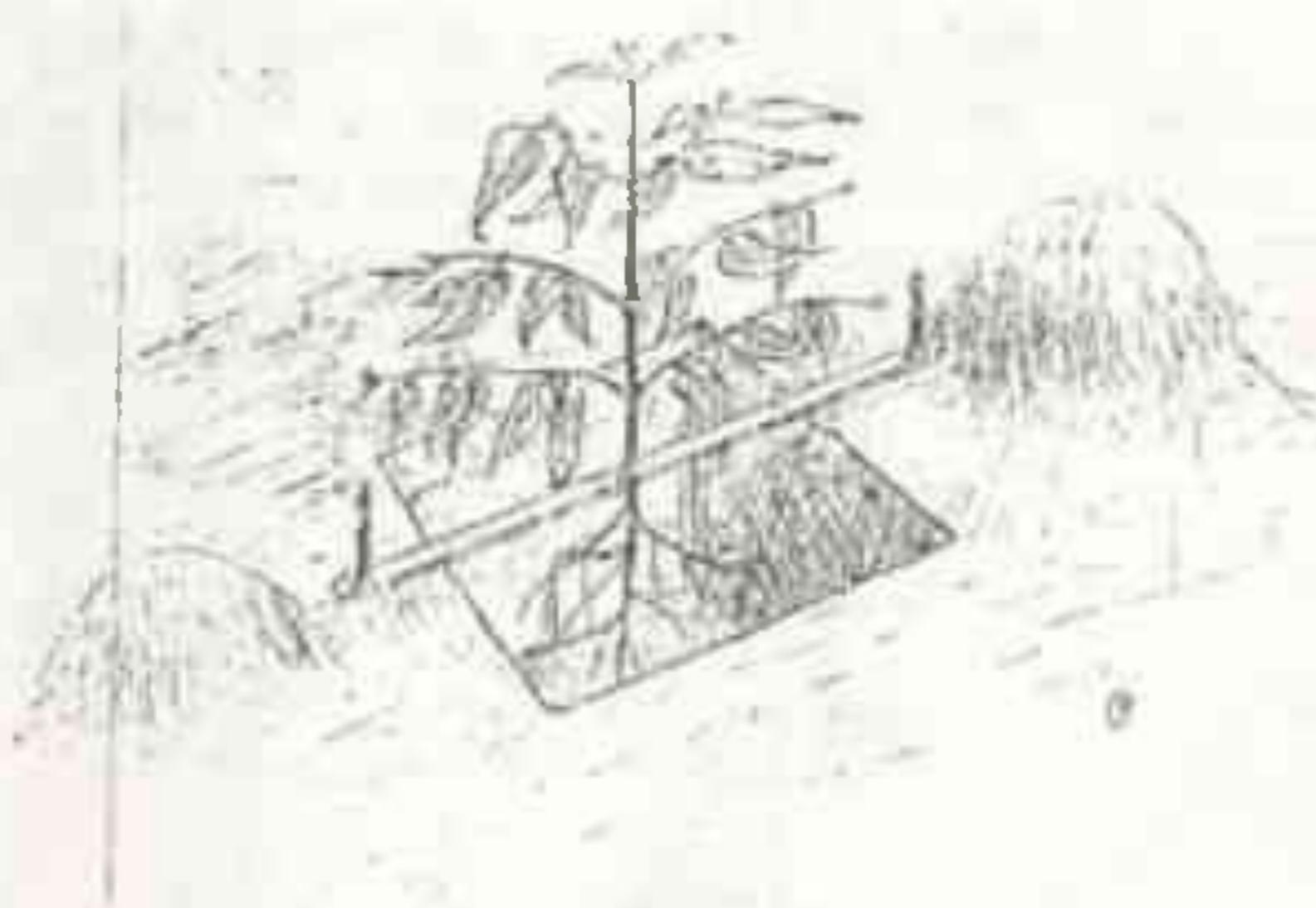
mặt đất hay cao hơn một chút; người khác lấp đất. Đất trên hố hơi nhô lên để tránh đất lún xuống vào đầu mùa mưa (2).

*Chú ý:*

1. Rễ cọc không được xoắn;
2. Đặt cây cà phê trong hố làm thế nèo, cổ rễ nằm ngang mặt đất;
3. Lấp đất đầy đủ để cây mọc đúng chỗ và không có những túi không khí gần rễ cây.

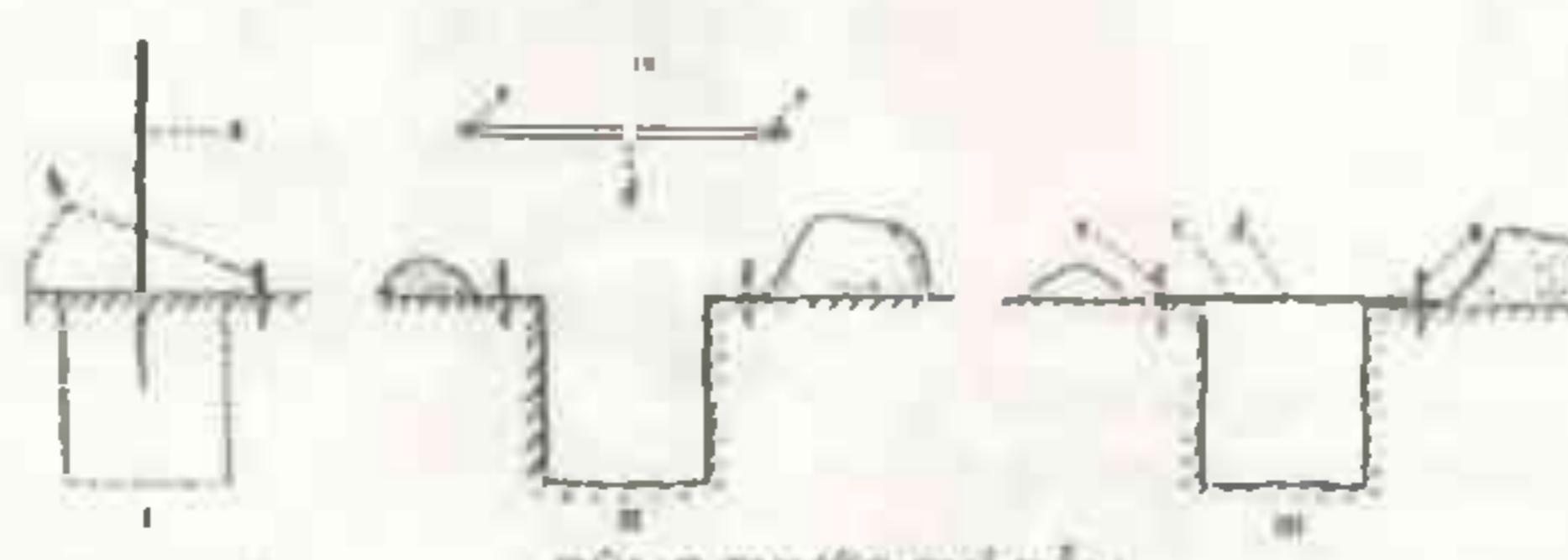
Những lỗi thường gặp khi trồng cây con thường do không chú ý và thiếu chăm sóc cẩn thận.

Vì lý do thẩm mỹ, cần chú trọng khoảng cách và bảo đảm thẳng hàng; trồng cây vào giữa hố ở vị trí có cắm cọc. Để hoàn chỉnh, người ta dùng một dụng cụ rất đơn giản: cây thước chì dẫn



TRỒNG CÀ PHÊ VỚI CÂY THƯỚC CHÌ DẪN

Trồng rễ trần có nhúng rễ vào phân mang lại hiệu quả tốt nếu được thực hiện vào lúc thời tiết thuận tiện



DỤNG THƯỚC CHÌ DẪN

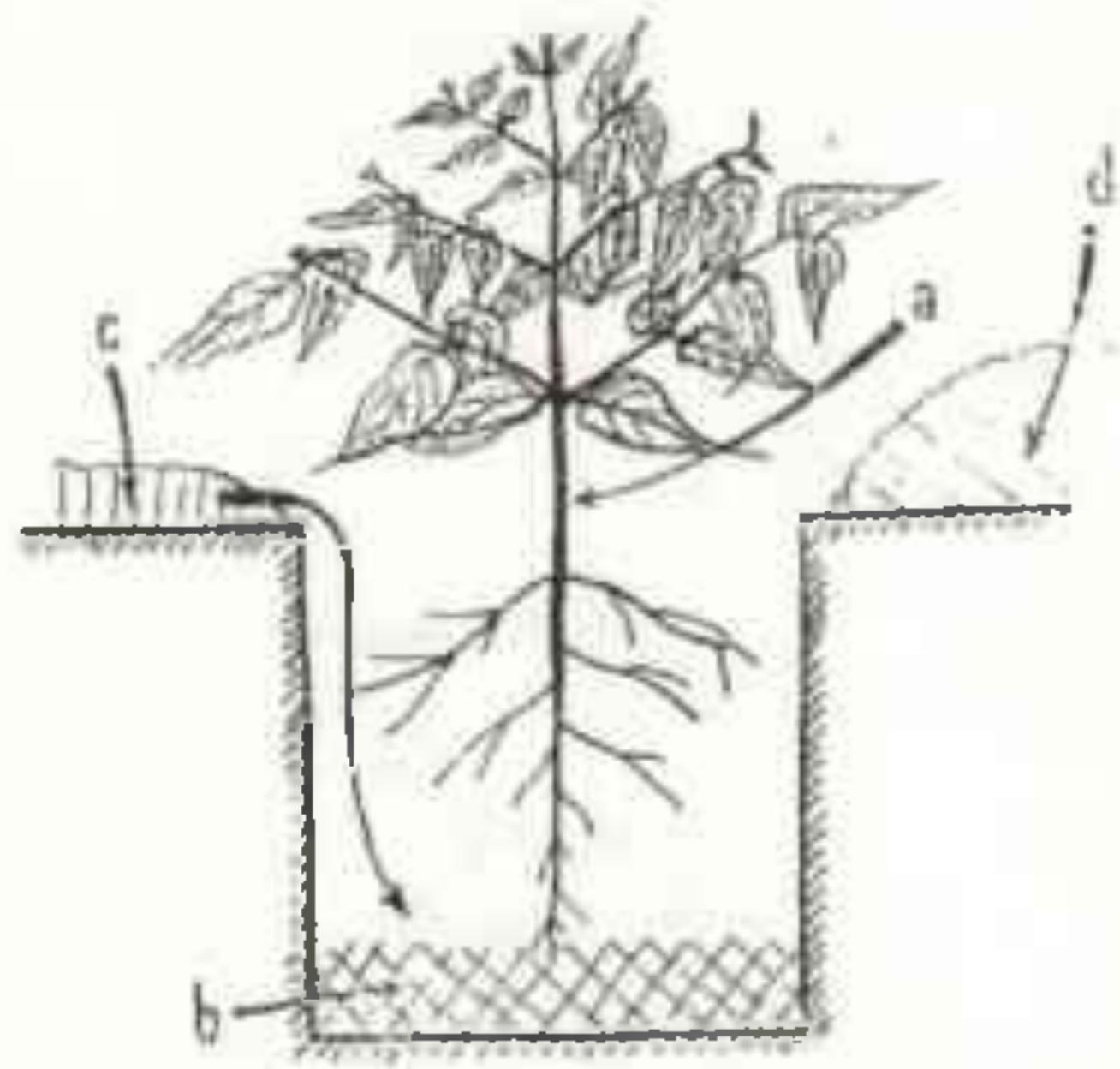
- I. Trước khi đào hố (a: cọc; b: cọc phụ ghi dấu điểm đầu của thước chì dẫn)
- II. Đào hố (không còn cọc chính, chỉ còn cọc phụ)
- III. Đặt thước chì dẫn trên hố (d: nắc chì vị trí trồng cà phê)

## 12 THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

(chỉ khoảng 5% cây bị chết); kỹ thuật này thuận lợi hơn các kỹ thuật sau (3).

### TRỒNG CÀ PHÊ TRONG BẦU ĐẤT

Sau khi tưới đậm vườn ương, nhổ cây cà phê con và giữ đất quanh rễ như cũ trong lá chuối hay rơm bện. Đặt cây trên cát hay trong thùng, rồi đem đi trồng.



ĐẶT CÂY VÀO HỐ  
a: Cố rễ      b: Đất mùn  
c: Đất mặt      d: Đất sâu

Công việc này rất dễ dàng nếu dùng "thuống" Java. Đây là một ống thiếc xé dọc theo chiều dài, cao từ 0,15m đến 0,30m và có đường kính từ 0,10m đến 0,20m. Một đầu ống được mài mỏng để dễ cắm vào đất, đầu ống kia được tăng cường thêm bằng một mảnh kim loại.



“THUỐNG” JAVA

Khi cắm sâu vào đất, dụng cụ này sẽ tạo một khối đất hình trụ quanh rễ cọc, rễ ngang và rễ tơ có thể bị cắt xén, nhưng điều chủ yếu là rễ cọc không được lệch. Chở cây con trong thùng. Đặt cây con vào giữa hố làm thế nào để cố rễ hơi cao hơn mặt đất một chút, rồi rút ống thiếc ra. Lấp đất vào hố như đã trình bày ở trên.

Kỹ thuật này có thuận lợi là giữ nguyên được cây con, tuy nhiên có điều bất tiện là không nhìn được hố và chuyên chở nặng nhọc, kềnh càng.

### TRỒNG CÀ PHÊ TRONG GIỎ, CHẬU HAY TÚI NHỰA

Trồng cây cà phê con đựng trong giỏ rất đơn giản, chỉ cần cẩn thận khi đặt giỏ vào hố. Giỏ phân hủy rất nhanh và không làm cây trở ngại phát triển.

Hiện nay túi nhựa P.E. (polyethylene) không mục nát thường được sử dụng.

Một kỹ thuật khác là "bầu ép" mà những nhà trồng rau áp dụng ở châu Âu cũng đã được thử nghiệm thành công trong ngành cà phê. Chất nền cần được chuẩn bị thế nào để bầu không vỡ, giàu chất dinh dưỡng và đủ ẩm, xốp để cây cà phê con phát triển tốt. Chất nền thường gồm có đất sét lấy từ tổ mối, đất mùn và phân ủ, cộng với rơm và phân bón.

Ở Madagascar, sử dụng các chất chống thoát hơi hơi nước cũng cho tác dụng tốt, nhất là trồng cà phê rẽ trần vào mùa khô.

### TRỒNG STUMP

Trồng cà phê quá lứa mọc lâu trong vườn ương dẫn đến hâu quả bất ngờ. Vì thế, khoảng 10 ngày trước khi trồng, người ta cắt thân cây cà phê cách cổ rễ 0,25 - 0,30m; cũng cần thiết cắt bớt để giảm bộ rễ (4).

### THỜI KỲ TRỒNG CÀ PHÊ

Thời kỳ trồng cà phê thích hợp nhất là vào đầu mùa mưa, vài tuần sau những cơn mưa đầu mùa, khi không khí đã đủ ẩm. Vào mùa mưa, tỷ số cây dặm thường thấp, nhưng rễ cây thường chưa đủ sức để chịu đựng mùa khô kế tiếp.

### CHĂM SÓC CÂY CÀ PHÊ SAU KHI TRỒNG

Trong những vùng nhiều nắng, cần che cây cà phê con từ 2 đến 3 tuần lễ để giảm sự thoát hơi nước và tạo điều kiện dễ dàng cho cây tăng trưởng. Cắm vài cành cây xung quanh cây cà phê con đủ che bóng cho cây cà phê (5).

Vài tuần sau khi trồng, người ta nhổ những cây cà phê con bị chết và trồng đậm. Cần thấy trước trường hợp này và ương thêm nhiều cây dự phòng trong vườn ương

(1) I.F.C.C: Viện cà phê - ca cao Pháp

(2) Theo Nguyễn Sĩ Nghị trong quyển *Trồng cà phê*. “Mặt bầu hơi thấp hơn mặt đất xung quanh khoảng 3 - 5cm để giữ độ ẩm”.

(3) Theo Nguyễn Sĩ Nghị, "Trồng cà phê bằng rễ trần có thuận lợi là đỡ tốn công bứng cây, chở cây, do đó trồng được nhiều, được nhanh. Nhưng do yêu cầu kỹ thuật không đảm bảo nên dù ở điều kiện mưa nhiều và đều, cũng không nên phổ biến áp dụng".

(4) Theo Nguyễn Sĩ Nghị, "Cắt thân để lại một đoạn cao 15cm trên cỏ rễ, cất ngắn rễ cọc và các rễ phụ theo hình chóp nón, trên để dài 7 - 8cm, dưới dài 1 - 2cm. Sau khi cắt, hồ rễ bằng một dung dịch đất sét và phân bò để kích thích cây mau đâm rễ mới. Cũng như trồng rễ trần, trồng "tum" phải chú ý nén đất cho chặt, lấp đất đến đâu nén đất đến đấy, làm cho rễ cây tiếp xúc tốt với đất phân chung quanh. Sau khi trồng, lù gốc, che "túp" như đối với trồng rễ trần.

Trồng "tum" cũng chỉ là một phương pháp đặc biệt, trong trường hợp cây con quá lớn. Dù đỡ tốn một số công bứng cây, chở cây, nhưng lợi ích đó không bù đắp được những hậu quả không tốt về sau như lý lẽ cây chết cao, cây phát triển chậm.

(5) Bà con nông dân ở Lâm Đồng có kinh nghiệm làm túp che cây cà phê: "Túp làm bằng 3 thanh tre dài 80 - 100cm cầm quanh gốc cà phê thành hình tam giác, đầu buộc túm lại với nhau, phía trên buộc một mớ cỏ tranh hoặc rơm rạ để che nắng cho cây cà phê. Túp phải kín trên, hở dưới, để cho thoáng khí.

(Lược dịch theo *Le cafier* của R. Coste)

## CƠ SỞ CHỌN PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NƯỚC THẢI...

(Tiếp theo trang 17)

Nhất thiết phải xử lý sơ bộ riêng biệt nếu nước thải sản xuất chứa chủ yếu là các chất vô cơ hoặc chúng phải qua xử lý sơ bộ bằng phương pháp hóa học. Việc tính toán các công trình xử lý cơ học riêng biệt đối với nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt được thực hiện theo các chỉ dẫn thiết kế thoát nước bên ngoài của xí nghiệp công nghiệp. Trong đó còn phải xét đến hiện tượng dao động lưu lượng và nồng độ nước thải, và phải đặt các bể điều hòa nếu cần thiết.

Việc xử lý nước thải sinh hoạt và sản xuất chỉ có lợi khi nước thải sản xuất tương tự như nước thải sinh hoạt chứa chủ yếu là các chất hữu cơ dễ bị oxy hóa, không đòi hỏi phải xử lý sơ bộ đặc biệt gì. Đôi khi phải dùng nước thải sinh hoạt để pha loãng nước thải sản

xuất, tạo điều kiện cho quá trình sinh hóa sau đó diễn ra bình thường.

Nếu sau khi xử lý sinh hóa mà vẫn không đáp ứng được yêu cầu vệ sinh và nuôi cá thì người ta phải xử lý triệt để bằng một phương pháp như: lọc qua vật liệu cát, hấp thụ bằng than hoạt tính, ozon hóa...

Đối với những loại nước thải, nếu không thể dùng phương pháp xử lý trên hoặc không lợi về kinh tế kỹ thuật thì có thể dùng phương pháp cô đặc, nung, đốt cháy...

Trong mọi trường hợp phải chọn phương pháp xử lý và sử dụng nước thải một cách hiệu quả nhất về xây dựng và quản lý.

Trích tài liệu hội thảo  
Công nghệ bảo vệ môi trường (COTEC)



## KỸ THUẬT TƯỚI NƯỚC TRỒNG CÀ PHÊ

KS. NGUYỄN XUÂN DIỆP

**C**ÙNG như nhiều cây trồng khác, cà phê cần có lượng nước thích hợp để phát triển và cho năng suất cao.

Sau đây là một vài ý kiến về vấn đề này:

Trước hết, người trồng cần nắm chắc một số đặc điểm của cây trồng: mỗi khi mùa mưa kết thúc, quả cà phê trên cây đã chín và chín thì nhịp độ sinh trưởng cây cà phê chậm lại. Các quá trình hút nước và tiếp nhận dinh dưỡng hạn chế dần đến mức thấp nhất. Lúc này trong nội tại cây cà phê có sự trao đổi chất để phân hóa mầm hoa. Khi mầm hoa đã thành thực vào khoảng tháng 2 hàng năm thì quá trình ra hoa tự nhiên bắt đầu. Cây chỉ cần một lượng mưa nhỏ từ 5-7mm thì vài ngày sau cà phê sẽ trổ hoa. Thường những trận mưa đầu mùa lượng nước ít và sau đó trời tiếp tục nắng, nếu chỉ dừng lại ở lượng nước như vậy, cà phê chưa đủ sức ra hoa mà sẽ bị khô, lá cành chết rụng dần, thành tro bụi.

Do vậy, người trồng cần có sự chuẩn bị nước tưới bồi theo các trận mưa, và nếu tưới đậm, cây cà phê sẽ phát dục hoàn toàn, năng suất sẽ cao hơn.

Trước mỗi mùa tưới, nghĩa là sau khi thu hoạch trái xong, phải tiến hành ngay công việc tạo hình, sửa tia cành. Các cành không có hiệu quả phải cắt bỏ để tập trung nước và chất dinh dưỡng cho các cây còn lại. Sau đó, làm bồn và làm cỏ. Làm bồn xung quanh gốc ngoài tác dụng giữ nước khi tưới còn có mục đích bón phân không bị trôi rửa nếu gặp mưa to. Khi làm bồn, cũng kết hợp bón phân hữu cơ, phân chuồng. Tia cành nhằm tránh giao cành giữa các cây làm hạn chế lượng

ánh sáng mặt trời chiếu xuống vườn dễ sinh bệnh. Gom hết các cành lá bị bệnh, bị khô đưa ra khỏi vườn đối. Tránh đốt gần gốc cây ảnh hưởng đến cà phê.

Tất cả các khâu nói trên đều cần thực hiện nhằm thúc đẩy quá trình sinh trưởng sinh thực, làm cho cà phê có điều kiện phân hóa mầm hoa sớm và đầy đủ hơn.

Ở tỉnh Daklak và vùng phụ cận, cà phê ra hoa thường vào khoảng 5-10 tháng 2, tùy thời tiết hàng năm mà có thể xê dịch ít ngày. Vì vậy thời gian tưới nước trước sau thời điểm trên là hiệu quả nhất.

Thực tế cho thấy, nếu vườn cà phê có hàng cây chắn gió tốt và mỗi gốc được làm bồn đúng kỹ thuật thì có thể 5-7 ngày mới tưới 1 lần. Mỗi lần tưới nên theo dõi mầm hoa. Lúc mầm hoa nhú dài khoảng 10mm là tưới hiệu quả nhất.

Về lượng nước, lần tưới đầu mùa nên tưới đậm: khoảng 600 lít/gốc. Các lần sau hạ xuống dần còn 400-300 lít/gốc(hố), cách 10-15 ngày tưới 1 lần.

Có hai cách tưới, tưới phun bằng béc và tưới dí bằng ống. Tưới phun cần bố trí béc hợp lý, không để sót vườn không tưới được, và đủ nước, thường là đất phải thâm nước được từ 20cm trở lên. Tưới dí, lượng nước tập trung hơn nhưng dễ bị xói lở. Khi tưới, cần lót rác hoặc vật cản ở đầu vòi nước ra để tránh nước xâm thực xói bón và ảnh hưởng rễ cây.

(Khoa học phổ thông, 1996, Số 308)



# CÂY TRE

## NHỮNG TÍNH NĂNG KỸ THUẬT VÀ KINH TẾ

Cây tre thuộc họ tre nứa mọc nhiều nhất ở vùng châu Á rồi đến châu Mỹ Latinh.

Từ một loại cây hoang dại, nhiều nước trên thế giới trồng và sử dụng tre nứa vào nhiều việc như làm vật liệu xây dựng nhà cửa, làm công cụ sản xuất, làm bột giấy, dùng măng tre để ăn.

Cây tre có tốc độ sinh trưởng nhanh, tạo ra khối lượng xенluylô lớn trên đơn vị diện tích trong một thời gian ngắn. Vì vậy để phát triển nhanh cây tre, người ta tìm cách trồng bằng hạt. Nhưng chu kỳ ra hoa, kết quả của tre thường lâu: từ 5 đến 60 năm 1 lần, và sau khi ra hoa tre thường chết hàng loạt.

Các nhà khoa học Ấn Độ đã nghiên cứu kỹ thuật kích thích tre nở hoa trong phòng thí nghiệm bằng dung dịch gồm có nước dừa, muối khoáng, đường, vitamin. Kết quả sau 15 - 20 ngày, tre đã nở hoa.

Gần đây ở vùng Anduze (miền Nam nước Pháp), nơi có một vườn tre trên 30 hecta với hàng trăm giống tre thu thập ở nhiều nơi trên thế giới, đã diễn ra một Hội nghị quốc tế về cây tre, nhằm xác định các đặc điểm của cây tre và phát hiện ở nơi có nhiệt độ không khí, độ ẩm đất đai thích hợp, cây măng tre có thể mọc được 1 mét trong một ngày một đêm.

Các nhà khoa học cũng phát hiện sợi cây tre có độ bền rất cao. Trên cơ sở đặc tính cơ lý này, hãng Schott ở Pháp đã sản xuất ra một loại vật liệu tổng hợp được tăng cường bằng sợi tre. Đó là thuy sợi tre có độ bền cơ học như thép, nhưng nhẹ hơn và chịu nhiệt tốt hơn, có thể dùng để chế tạo một số chi tiết động cơ và máy bay.

Các nhà khoa học xây dựng Nhật Bản lại quan tâm nghiên cứu độ đàn hồi và độ bền của cây tre trong những trận gió bão và động đất. Cấu trúc và hình dáng cây tre trên thực tế có khả năng đàn hồi rất cao và chịu được những trận gió bão rất lớn mà không gãy. Đặc tính này được ứng dụng trong kỹ thuật xây dựng các nhà cao tầng ở Nhật Bản để tránh động đất.

Từ lâu, măng tre được dùng làm thức ăn cho người ở các nước châu Á. Hiện nay châu Âu cũng bắt đầu biết ăn măng tre vì nó có mùi vị gần giống măng tây và là món ăn ít calo mà nhiều chất xơ, thích hợp cho chế độ ăn kiêng.

Ở miền Nam châu Âu, một vài nơi ở Pháp, Italia, người ta đã bắt đầu trồng tre để lấy măng. Theo tính toán, tre trồng 3 năm thì lấy măng, vụ đầu tiên có thể thu được 3 kg, những năm sau có thể lên đến 20 kg một cây. Năm 1990 ở Italia đã thu hoạch vụ măng tre đầu tiên. Tre ở đây được trồng ở nơi có lượng mưa trên 1.000mm/năm, hoặc tưới nước nhân tạo.

Ở Trung Quốc hiện có 3,5 triệu hecta tre, mỗi năm thu 1,25 triệu tấn măng tươi. Dự kiến đến năm 2000 sẽ tăng sản lượng tre lên 2 lần so với hiện nay. Hiện nay kim ngạch xuất khẩu tre của Trung Quốc là 150 triệu USD/năm, đến năm 2000 sẽ tăng lên 300 triệu USD.

Ở Đài Loan, tre cũng được trồng nhiều, tre nứa và măng tre là những sản phẩm quan trọng trong số 22 sản phẩm nông nghiệp chủ yếu được xuất khẩu với số lượng đáng kể.

Ở nước ta, tre nứa được trồng và sử dụng từ rất lâu. Từ đầu Công nguyên đến nay tre được trồng quanh làng, trong vườn, dùng làm vật liệu xây dựng nhà cửa, làm công cụ và đồ dùng, lấy măng tre để ăn. Cây tre ở ta có 10 chi, 48 loài tre, nứa, luồng, trúc v.v...

Gần đây, một số địa phương có chủ trương phá bỏ tre quanh làng, trong vườn để trồng cây khác, vì cho rằng cây tre hiệu quả kinh tế thấp. Chủ trương này có thể đúng ở một số vùng, nhưng đúng về tổng thể cơ cấu nông nghiệp thì nên xem xét kỹ về giá trị của các sản phẩm tre ở trong nước và xuất khẩu. Cần tìm hiểu tại sao Trung Quốc, Đài Loan đất ít người đông mà vẫn giữ vững và phát triển diện tích và sản lượng tre nứa, trong khi nước ta lại phá tre đi? Nếu phá tre là đúng chăng nữa thì cũng nên quan tâm đến việc lưu giữ các giống tre, bảo tồn các gen tre, nứa của Việt Nam, để sau này khi cần nghiên cứu, phát triển tre nứa khỏi phải đi tìm giống ở nước ngoài.

(*Theo Science et Avenir*)



# CƠ SỞ CHỌN PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÁC XÍ NGHIỆP CÔNG NGHIỆP

**PHÒNG MÔI TRƯỜNG**

*Sở khoa học công nghệ và môi trường Lâm Đồng*

Nước thải sản xuất hay công nghiệp có thể phân chia thành các nhóm sau: nước thải rất bẩn đậm đặc, nước thải loãng ít bẩn, nước qui ước sạch; dung dịch công nghệ nguyên thể, nước dùng lại hay dùng cho hệ thống cấp nước tuân hoàn; nước thải sinh hoạt.

Trong điều kiện lý tưởng, ở mỗi xí nghiệp nên có mạng lưới thoát nước riêng biệt để dẫn và xử lý riêng từng loại nước thải trên. Song hầu hết các xí nghiệp thiết kế - xây dựng mới không thể có hệ thống thoát nước lý tưởng đó được. Kết quả là một hỗn hợp nước thải với số lượng nhiều mà không một phương pháp nào có thể xử lý được. Chẳng hạn một dung dịch công nghệ nào đó, đáng ra chỉ phải xử lý với một lượng rất ít thì phải pha loãng với nước ít bẩn thành một hỗn hợp bẩn- đậm đặc mà dù bằng phương pháp hóa học hoặc sinh học nào cũng không thể xử lý được.

Vì thế khi xử lý nước thải công nghiệp, nhất là phải dùng đến những phương pháp phức tạp, đắt tiền như phương pháp hóa học thì phải hết sức thận trọng. Để chọn phương pháp xử lý hợp lý, kinh tế cũng như chọn sơ đồ công nghệ một cách chuẩn xác, đầu tiên phải tìm hiểu khảo sát về công nghệ sản xuất, về sự hình thành nước thải, số lượng và thành phần tính chất của nó... Nội dung của việc tìm hiểu khảo sát đối với các xí nghiệp đang hoạt động là:

- Làm quen với mạng lưới thoát nước bên trong và bên ngoài các phân xưởng sản xuất, lập sơ đồ mặt bằng của các mạng lưới;

- Làm quen với dây chuyền công nghệ sản xuất để biết về việc sử dụng và thải nước của các máy móc công nghệ;

- Chọn vị trí để phân tích các chỉ tiêu hóa lý, vi sinh vật cũng như vị trí đo lưu lượng nước thải;

- Làm sáng tỏ và có kết luận chung về tình trạng vệ sinh của xí nghiệp.

Có thể xác định lưu lượng và các chỉ tiêu hóa học theo công nghệ nhưng phải biết nhiều yếu tố, phải có nhiều số liệu nền phức tạp.

Mỗi xí nghiệp thường phải có hai tài liệu:

1. Tổng mặt bằng các xí nghiệp hoặc vị trí các phân xưởng sản xuất với mạng lưới thoát nước bên ngoài.

Ở đó có các vị trí giếng thăm, miệng xả nước thải từ phân xưởng và vị trí cống xả ra sông hồ hoặc mạng lưới thoát nước thành phố.

2. Sơ đồ công nghệ sản xuất với các công đoạn riêng biệt, ở mỗi công đoạn đều có số liệu sơ bộ về lượng, thành phần, tính chất nước thải.

Để đánh giá chính xác về tất cả các loại nước thải sản xuất nên gộp hai tài liệu trên thành một sơ đồ chung, như vậy mới chọn đúng các vị trí đo lưu lượng và lấy mẫu phân tích hóa lý.

Trên cơ sở đo lưu lượng theo các giờ trong ngày đêm sẽ xác định được lưu lượng lớn nhất, nhỏ nhất (cả thời điểm cũng như khoản thời gian diễn ra các giá trị lưu lượng đó), xác định chu kỳ thải nước và hệ số không điều hoà. Những số liệu này rất cần để xác định dung tích và khả năng vận chuyển của các công trình làm sạch.

Để phân tích các chỉ tiêu hóa lý, nên lấy mẫu ở vị trí đo lưu lượng. Số lần lấy mẫu ít nhất một lần trong một ca hoặc tối đa là mỗi giờ một lần.

Ở mỗi điểm lấy mẫu có thể có mẫu trung bình của một ca hay mẫu trung bình của một ngày, đối với mẫu trung bình ca thì cứ 30 phút lấy mẫu một lần với dung tích nhất định như nhau và chứa chung vào một lọ hay chai. Đối với mẫu trung bình ngày cứ 1h hoặc 2h lấy mẫu một lần với dung tích như nhau. Có thể lấy những mẫu tỉ lệ trung bình. Đó là hỗn hợp của những mẫu lấy qua khoảng thời gian như nhau nhưng với lượng tỉ lệ với lưu lượng nước thải. Người ta chỉ dùng những mẫu tỉ lệ trung bình khi lưu lượng và thành phần nước thải dao động quá nhiều.

Ngày nay ở nhiều nơi trên thế giới người ta đã sử dụng các máy đo tự động về lưu lượng và một số chỉ tiêu hóa lý của nước thải, hoặc các máy tự động lấy mẫu thay cho người. Dù cho có phương pháp lấy mẫu tự động hay phải có người thường trực, thì hỗn hợp mỗi mẫu trung bình ở mỗi điểm phải lấy ít nhất là 10 lít mới đủ để phân tích hóa học.

Khi bắt đầu vào phân tích phải biết án chứng về thành phần định tính và định lượng của mẫu nước. Nếu chưa biết thì chưa nên phân tích, sẽ uổng công vô ích, các số liệu thu được sau phân tích hóa học nhất thiết

phải so sánh kiểm tra với công nghệ sản xuất vì nếu không sẽ cho số liệu quá sai.

Khối lượng các chỉ tiêu cần phân tích tùy thuộc vào mục đích phân tích, có thể có 3 mục đích sau:

1. Phân tích nước thải công nghiệp để xác định thành phần và chọn phương pháp xử lý.

2. Phân tích nước sông, nước suối ở trên và dưới miệng xả nước thải để làm sáng tỏ ảnh hưởng việc xả nước thải đối với nước sông nước suối, xác định điểm xáo trộn hoàn toàn, khả năng tự làm sạch của sông, suối và khoảng cách vùng bị nhiễm bẩn.

3. Phân tích kiểm tra sự làm việc của các công trình xử lý, hiệu suất công tác của công trình và mức độ cần thiết làm sạch.

Ngoài ra khối lượng phân tích còn phụ thuộc vào công nghệ sản xuất và đặc điểm của nó. Những chất bẩn đặc trưng trong thành phần nước thải được chia thành những chất dễ thay đổi, những chất không thay đổi hoặc những chất cần cố định khi bảo quản chuyên chở mẫu nước.

Trên cơ sở các số liệu khảo sát phân tích, người ta sẽ phân biệt được các loại nước thải, số lượng, thành phần, tính chất của nó, xác định mức độ cần thiết xử lý, chọn phương pháp và sơ đồ công nghệ xử lý nước thải. Cần ghi nhớ rằng, ở đâu và loại nước thải nào có thể dùng lại hoặc dùng trong hệ thống cấp nước tuân hoàn thì phải ưu tiên trước. Phải chọn phương pháp xử lý sao cho có khả năng dùng lại các chất quý trong nước thải hợp lý nhất.

## CÁC PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP

Để xử lý nước thải công nghiệp người ta dùng các phương pháp như khi xử lý nước thải sinh hoạt. Ngoài ra còn dùng các phương pháp hóa học, lý học như trong công nghệ xử lý nước thiên nhiên và công nghệ hóa học.

### 1. Phương pháp xử lý cơ học

Phương pháp này thường là giai đoạn sơ bộ, ít khi là giai đoạn kết thúc quá trình xử lý nước thải sản xuất. Phương pháp này dùng để loại các tạp chất không tan (còn gọi là tạp chất cơ học) trong nước. Các tạp chất này có thể ở dạng vô cơ hay hữu cơ.

Các phương pháp cơ học thường dùng là: lọc qua lưới, lắng, xiyclon thủy lực, lọc qua lớp vật liệu cát và quay ly tâm.

### 2. Phương pháp hóa học và lý học

Phương pháp này dùng để thu hồi các chất quý hoặc để khử các chất độc hoặc các chất có ảnh hưởng xấu đối với giai đoạn làm sạch sinh hóa sau này.

Các phương pháp hóa học và lý học thường dùng là: oxy hóa, trung hòa, keo tụ (đóng tụ), tuyển nổi, dializ-màng bán thâm... Thông thường đi đôi với trung hòa có kèm theo quá trình keo tụ và nhiều hiện tượng vật lý khác.

### 3. Phương pháp sinh hóa

Phương pháp này thường để loại các chất phân tán nhỏ, keo và hòa tan hữu cơ (đôi khi cả vô cơ) khỏi nước thải. Phương pháp này dựa vào khả năng sống của vi sinh vật. Chúng sử dụng các chất hữu cơ có trong nước thải làm nguồn dinh dưỡng như carbon, nitơ, phốtpho, kali...

Trong quá trình dinh dưỡng các vi sinh vật sẽ nhận các chất để xây dựng tế bào và sinh năng lượng nên sinh khối của nó tăng lên.

Tất cả các phương pháp xử lý nước thải có thể chia ra làm hai nhóm: nhóm các phương pháp phục hồi và nhóm các phương pháp phân hủy. Đa số các phương pháp hóa lý được dùng để thu hồi các chất quý trong nước thải và thuộc nhóm các phương pháp phục hồi. Còn các phương pháp hóa học và sinh học thuộc nhóm các phương pháp phân hủy. Gọi là phân huỷ vì các chất bẩn trong nước thải sẽ bị phân huỷ chủ yếu theo các phản ứng oxy hóa và một ít theo các phản ứng khử. Các sản phẩm tạo thành sau khi phân huỷ sẽ được loại khỏi nước thải ở dạng khí, cặn lắng hoặc còn lại trong nước nhưng không độc.

Những phương pháp phục hồi và cả phương pháp hóa học thường chỉ dùng để xử lý các loại nước thải đậm đặc riêng biệt, còn đối với các loại nước loãng với số lượng nhiều thì dùng các phương pháp đó không thích hợp.

Nước thải công nghiệp sau khi xử lý bằng phương pháp sinh hóa có thể xả ra nguồn sông hồ nếu bảo đảm được các tiêu chuẩn vệ sinh và nuôi cá. Nhiều khi có thể dùng lại được trong các dây chuyền sản xuất.

Hỗn hợp nước thải sinh hoạt và sản xuất có thể xử lý bằng phương pháp sinh hóa nhưng trước đó phải qua xử lý sơ bộ bằng phương pháp cơ học. Có thể xử lý sơ bộ chung hoặc riêng đối với từng loại nước thải đó.

(Xem tiếp trang 13)

# NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG NGUỒN KHOÁNG SÉT DI LINH ĐỂ HẤP PHỤ CÁC CHẤT GÂY ĐỘC HẠI

**PHẠM VĂN TẤT**

Ban hóa học Đại học Đà Lạt

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Những năm gần đây, đất sét Việt Nam đã được nghiên cứu nhiều về những tính chất hấp phụ Cation và Anion để nâng cao tính chất màu mỡ của đất phục vụ cho việc trồng trọt tăng năng suất. Trong quá trình tăng năng suất của lúa, nông dân hàng năm đã đưa vào trong đất một lượng khá lớn hóa chất, kể cả các chất dinh dưỡng cũng như các chất độc, đã làm ô nhiễm môi trường đất, ảnh hưởng đến môi sinh (4). Các chất gây độc hại không những đưa vào môi trường đất mà còn đưa vào môi trường nước một lượng không ít các chất độc hại như các dẫn xuất Clo, Phospho, có tính trừ sâu diệt cỏ. Trong các loại đất nói chung và đất Di Linh nói riêng đều có tính chất hấp phụ một lượng lớn các chất độc hại bởi cấu trúc của đất. Qua quá trình nghiên cứu sơ bộ của công trình (1) đã bán định lượng loại đất sét Montmorillonit là loại đất sét chiếm chủ yếu trong đất sét Di Linh. Đây là loại đất sét có cấu tạo xốp và có khả năng hấp phụ cao(2).

Trong công trình này, chúng tôi bước đầu nghiên cứu sử dụng đất sét Montmorillonit Di Linh được biến tính bằng NaHCO<sub>3</sub> và Glixerin(1) để hấp phụ các chất

hữu cơ có trong nước thải của nhà máy sản xuất giấy.

## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Hoá chất và vật liệu nghiên cứu

- Đất sét Bentonit Di Linh
- NaHCO<sub>3</sub> và Glixerin
- Các hóa chất và các thiết bị khác

### 2. Phương pháp nghiên cứu

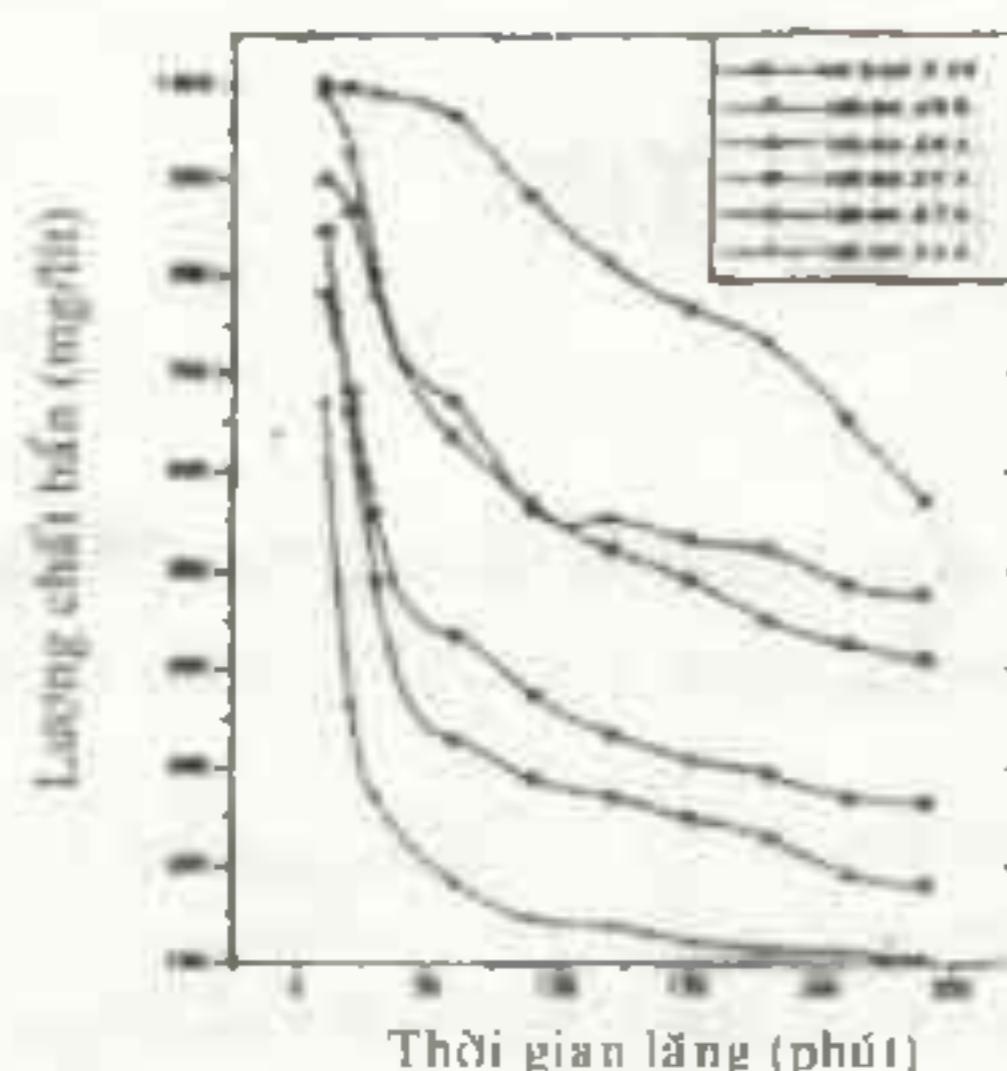
Theo tài liệu (3) trên giản đồ nhiệt của sét Bentonit Di Linh cho thấy thành phần khoáng sét chủ yếu là Montmorolonit (MO) có lẫn Caolinit (CA) và rất ít Hiromica. Trên cơ sở này, chúng tôi tiến hành biến tính khoáng sét Di Linh. Đất sét lấy tại huyện Di Linh thuộc loại Feralit nâu vàng. Chúng tôi đã tiến hành xác định các chỉ tiêu của đất (4), kết quả thu được trong bảng 1. Để sơ bộ làm sạch nước thải chúng tôi dùng đất sét biến tính để hấp phụ. Cho nước thải chảy qua cột chứa đất sét với tốc độ 0.05-0.5 lít/giây, rồi nước thải đi ra được giữ lại trong bình lắng trong khoảng 1.2 và 3 giờ. Chúng tôi thu được kết quả ở bảng 2.

**Bảng 1: CÁC CHỈ TIÊU HÓA LÝ CỦA ĐẤT SÉT DI LINH**

TT	Ký hiệu tên đất	Độ sâu (cm)	Mùn tổng số (P%)	P tổng số (%P)	Ca, Mg trao đổi mgđ1/100g	Sét vật lý % < 0,01
1	FNNV1	15	5,48	0,061	1,42	41,87
2	FNNV2	30 - 80	1,33	0,054	1,24	57,91
3	FNNV3	25 - 60	2,31	0,045	1,85	58,50
4	FNNV4	20 - 40	2,23	0,004	1,51	38,69

**Bảng 2: KẾT QUẢ XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG ĐẤT SÉT BIÊN TÍNH VÀ CHUA BIÊN TÍNH**

Thành phần nước thải	Trước khi xử lý	Xử lý bằng đất sét chưa biến tính	Xử lý bằng đất sét đã biến tính
pH của nước thải	7,0 - 12,5	7,0 - 8,5	5,5 - 6,5
Lượng chất không tan trong nước (mg/lít)	540	324	68,3
Chất khô còn lại ở 105°C	195,9	140,5	63,5
Chất khô còn lại ở 600°C	28,0	25,5	22,1
Lignin (mg/lít)	475,6	250,3	27,0
Các sunfat	142,48	230,2	490
Các sunfit	13,0	10,0	0,0



HÌNH 1: BIỂU ĐIỆN QUÁ TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Khi cho nước thải vào bộ phận lắng, chất bẩn kết tủa xuống đáy mà không nổi lên trên, lượng chất bẩn kết tủa xuống trong giai đoạn này khoảng 28%.

Chúng tôi đã thu được các đường cong biểu diễn sự kết tủa của chất bẩn sau khi cho chúng ngưng tụ bằng cách thêm vào một lượng đất sét biển tinh đủ để tạo pH = 5,5 được biểu diễn ở hình 1.

Để thí nghiệm chúng tôi dùng nước thải với độ chứa Lignbin khác nhau (Bảng 3). Khi độ chứa Lignbin khoảng 380mg/lít, nước thải được để lắng trong 2-3 giờ,

trong những điều kiện tĩnh thì kết tủa được 310mg/lít tức là 35% lượng chất bẩn.

### III. KẾT LUẬN

Trong các thí nghiệm trên chúng tôi thấy rằng pH tốt nhất để làm sạch khoảng 5-6,2. Để tạo pH này, chúng tôi thêm đất sét biển tinh vào hỗn hợp nước thải. Lượng đất sét thêm vào tỷ lệ với lượng Lignbin trong nước thải. Khi làm sạch sơ bộ bằng phương pháp hóa học không chỉ kết tủa phần lớn những chất bẩn hữu cơ, mà mùi đặc trưng của hợp chất lưu huỳnh ( $H_2S$ ) bị giảm nhiều, và sự nổi bọt cũng giảm nhiều, màu nâu sẫm của nước thải chuyển thành màu vàng.

Lượng chất không tan trong nước thải bị sa lắng trung bình khoảng 195,8mg/lít và trong nước thải sau khi xử lý khoảng 50,7mg/lít.

Lượng chất bẩn lắng từ bộ phận lắng trong vào khoảng 25-30% lượng nước thải lúc đầu. Chất bẩn chứa trong nước thải khoảng 99,55%. Tuy nhiên, xử lý nước thải theo phương pháp này còn chứa một lượng đáng kể các chất hữu cơ chưa bị hấp thụ, do đó cần phải kết hợp với phương pháp xử lý sinh học thì nước thải sau khi xử lý sẽ đạt chất lượng tốt hơn.

Bảng 3 : LƯỢNG CHẤT BẢN SAU KHI XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG ĐẤT SÉT BIỂN TÍNH

Thời gian lắng (phút)	Lượng chất bẩn (mg/l) sau khi xử lý nước thải bằng đất sét biển tinh khi hàm lượng Lignbin trong nước là (mg/l)					
	848	688	506	396	270	165
10	998	990	900	780	845	670
20	995	925	866	680	660	365
30	990	800	780	555	490	270
60	965	670	635	435	330	185
90	880	560	565	375	290	145
120	810	550	520	335	270	138
150	765	530	490	310	250	122
180	730	520	450	295	230	115
210	652	485	425	270	193	110
240	567	475	410	265	182	105

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Xuân Dũng - Đỗ Quang Huy, *Bán định lượng Montmorillonit trong sét Bentonit Di Linh*, Tạp chí hóa học, 3/1991.

2. Phan Văn Tường, *Đất sét công nghiệp*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, Hà Nội.

3. Phan Văn Tường - Tô Thị Ngọc Loan, Tạp chí hóa học, 2,1 - 6(1976)

4. Lê Văn Tiềm - Trần Công Tân, *Phân tích đất và cây trồng*, Hà Nội(1983).

5. Phan Văn Tường - Nguyễn Đình Soa - Trần Khánh Dư, *Tập san hóa học*, X.1(1972).

# ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN Ở LÂM ĐỒNG

KS. NGUYỄN THÙY HOÀNG

Sở khoa học, công nghệ và môi trường Lâm Đồng

**C**RƯỚC đây, việc tăng cường ứng dụng toán học và máy tính điện tử đã được Chính phủ quan tâm trong quản lý kinh tế, tăng cường quản lý và sử dụng máy tính điện tử trong cả nước. Tuy nhiên sự phát triển này còn là tự phát, cơ sở kỹ thuật tại nhiều nơi chỉ là các máy vi tính làm việc đơn lẻ hoặc trong các mạng cục bộ, do đó hiệu quả sử dụng trong các lĩnh vực kinh tế-xã hội còn thấp. Việc thực hiện chính sách đổi mới kinh tế-xã hội hiện nay đòi hỏi phải có những thông tin đầy đủ, chính xác và kịp thời cho các hoạt động kinh tế-xã hội. Thông tin đã trở thành một trong những nguồn tài nguyên quan trọng để phục vụ sự phát triển đất nước. Nhà nước với chức năng quản lý làm chủ hầu hết các nguồn thông tin cần thiết và quan trọng phải gắn liền quyền hạn này với việc tổ chức và khai thác thông tin một cách hiệu quả. Ngoài việc sử dụng thông tin để phục vụ chức năng quyết định và quản lý, Nhà nước đang quan tâm phát triển cải cách hành chính với cách tiếp cận tổng thể; mở rộng chức năng phục vụ xã hội bằng các dịch vụ thông tin cho các nhu cầu thuộc lĩnh vực sản xuất kinh doanh, hoạt động kinh tế-xã hội của các tổ chức và công dân trong nước.

Do việc nhập khẩu tương đối dễ dàng máy vi tính vào nước ta, nhiều cơ sở có điều kiện đã trang bị các phương tiện công nghệ thông tin hiện đại để đáp ứng nhu cầu công việc. Một số các tỉnh, thành đã trở thành trung tâm phát triển công nghệ thông tin của cả nước. Ngày 4.8.1993, Chính phủ ra Nghị quyết 49/CP về phát triển công nghệ thông tin (CNTT) ở nước ta trong những năm 90, nhằm khái quát tình hình CNTT, khẳng định quan điểm, mục tiêu và nội dung phát triển CNTT và đề ra các biện pháp lớn để thực hiện chủ trương quan trọng này. Trong giai đoạn đầu, ngoài việc tập trung vào một số các dự án của Trung ương, Ban chỉ đạo Chương trình phát triển CNTT quốc gia đang hướng trọng tâm vào việc ứng dụng tin học vào toàn bộ hệ thống quản lý trong các UBND tỉnh, thành phố và chọn các dự án CNTT quốc gia, địa phương để đưa vào thực hiện theo thứ tự ưu tiên trọng điểm. Trong năm 1996, Ban chỉ đạo CNTT quốc gia sẽ thúc đẩy mạnh mẽ ứng dụng này thông qua Chương trình của Dự án CNTT do chính phủ Canada và Việt Nam thực hiện trong 5 năm (1996-2000) với kinh phí khoảng 8 triệu USD nhằm xây dựng hệ thống chỉ đạo và quản lý ở Việt Nam.

Hiện nay Nhà nước đã có những hướng dẫn xây dựng kế hoạch tổng thể về CNTT và một số quan điểm thống nhất để mỗi tỉnh, thành phố có thể xác định được các mục tiêu chiến lược về lĩnh vực này. Theo quan điểm hệ thống thì bộ máy quản lý cấp tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương là một phân hệ của hệ thống quản lý Nhà nước. Do đó kế hoạch tổng thể về CNTT của tỉnh, thành phố cũng là một bộ phận quan trọng trong kế hoạch tổng thể của Chương trình quốc gia về CNTT. Tại mỗi địa phương, để xây dựng có hiệu quả các kế hoạch tổng thể về CNTT phải dựa vào Nghị quyết 49/CP của Chính phủ và Bản kế hoạch tổng thể của Chương trình quốc gia về CNTT đến năm 2000, đồng thời căn cứ vào quy hoạch và chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của địa phương mình. Tùy theo đặc điểm vùng và điều kiện phát triển kinh tế - xã hội, mỗi địa phương cần phải xác định được các mục tiêu chiến lược nhằm mục đích phát triển CNTT. Đây là một trong những mục tiêu lại vừa là một trong những phương tiện vô cùng quan trọng góp phần hiện thực hóa những mục tiêu chiến lược về phát triển kinh tế-xã hội.

Đối với mục tiêu chiến lược phát triển CNTT, có thể lựa chọn hướng phát triển phù hợp theo các phương sau:

1. Phát triển CNTT theo thứ tự chức năng quản lý (hành chính, kinh tế, xã hội).
2. Phát triển CNTT đồng bộ theo từng cấp quản lý.
3. Phát triển CNTT theo hệ thống các mục tiêu ưu tiên.

Khi đưa ra các dự án về CNTT, cần phải dựa trên các cơ sở hợp lý để bảo đảm các giải pháp đưa ra có tính ổn định và liên tục phát triển trong hệ thống. Cần lưu ý đến các yếu tố sau:

- Giá cả.
- Tính tương thích với chức năng phát triển cho cơ cấu tổ chức đa cấp.
- Tính thuận tiện cho việc sử dụng ở cả hai cấp: người sử dụng và quản trị mạng.
- Có khả năng kết nối với mạng truyền thông quốc gia khi đang hoạt động.
- Tính ổn định và phát triển của hệ thống.

Đối với việc tổ chức hệ thống quản lý trên mạng máy vi tính, tùy theo tình hình cụ thể của từng nơi, từng đơn vị, có thể xây dựng phương án tổ chức theo một trong ba phương án sau:

### *1. Phương án tổ chức mạng tập trung*

Trong phương án này việc truy cập, phân chia dữ liệu cho người sử dụng được kiểm soát theo tính chất cấp thiết của nhu cầu. Việc khai thác mạng được tập trung hóa và bảo đảm được tính an toàn cho các dữ liệu.

### *2. Phương án tổ chức mạng phi tập trung*

Trong quá trình xử lý thông tin quản lý, có sự phân chia rõ ràng giữa các đơn vị. Việc triển khai sử dụng rộng rãi các máy PC và mạng cục bộ trong hệ thống được cho phép. Trong phương án này các giải pháp kỹ thuật dễ lựa chọn để tương thích với cấu hình thay đổi nhanh của thị trường CNTT, tuy nhiên đòi hỏi nguồn nhân lực CNTT phải có trình độ quản lý các Server ở các cấp. Nhược điểm của phương án là khó bảo đảm được độ an toàn cao của thông tin trong quá trình trao đổi và phân cấp xử lý trên mạng, việc lập các báo cáo tổng hợp dễ chậm trễ do phụ thuộc vào sự tổng hợp của các cấp dưới.

### *3. Phương án hỗn hợp với các cơ sở dữ liệu phân tán*

Phương án này kết hợp những ưu điểm của cả hai phương án trên. Việc tập trung hay phi tập trung tùy thuộc vào đặc điểm của từng cấp hoặc từng phân hệ, nhưng nhìn chung thì hệ thống vẫn có dạng phân cấp. Trong phương án này yêu cầu đòi hỏi là phải có nguồn lực CNTT trình độ cao và các phần mềm ứng dụng đa cấp phải được phát triển mạnh.

Tại Lâm Đồng, thực hiện nghị quyết 49/CP và theo tinh thần của Ban chỉ đạo hoạt động CNTT quốc gia, tỉnh Lâm Đồng cũng đã thành lập Ban chỉ đạo tại địa phương (QĐ số 599 QĐ/UB-TC ngày 19.7.1995), để xúc tiến việc xây dựng kế hoạch tổng thể về CNTT đến năm 2000 của Tỉnh và tham mưu giúp lãnh đạo trong hoạt động phát triển CNTT. Hiện nay, tại Lâm Đồng số lượng máy được trang bị trong các đơn vị, cơ sở ngày một nhiều, đồng thời một đội ngũ tin học đang dần phát triển mạnh. Trong năm 1993, Sở khoa học, công nghệ và môi trường Lâm Đồng cùng với Công ty ứng dụng kỹ thuật Đà Lạt đã thực hiện nghiên cứu đề tài "Chương trình phát triển và ứng dụng tin học của tỉnh Lâm Đồng đến năm 2000". Chương trình này bước đầu đã được thực hiện ở Sở KHCN&MT và Sở Giao thông vận tải. Tuy nhiên, vì chưa có sự chỉ đạo chung và thống nhất của cấp trên nên chương trình chưa thực hiện được như mong muốn. Qua thống kê sơ bộ tình hình ứng dụng CNTT và năng lực CNTT hiện có tại

Lâm Đồng (thực hiện theo thông báo của UBND tỉnh Lâm Đồng), một số đặc điểm, phân theo khu vực được ghi nhận như sau:

\* Đối với khu vực quản lý Nhà nước (Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố), UBND Tỉnh đã có đề tài nghiên cứu ứng dụng tin học trong công tác văn phòng (8.1993), đã tổ chức một lớp tập huấn cơ bản cho chuyên viên và bộ phận hành chính để sử dụng máy. Bước đầu đã sử dụng máy tính trong công tác văn bản, nhưng chưa có những ứng dụng trong quản lý hành chính khác.

\* Đối với khu vực các cơ quan tổng hợp, cơ quan quản lý: Cục thống kê, Cục đầu tư, Ủy ban kế hoạch, các sở... hầu hết đều được trang bị máy vi tính và có những ứng dụng phần mềm trong công tác quản lý, nghiệp vụ chuyên môn. Tuy nhiên mô hình ứng dụng vẫn là máy đơn, chưa nối mạng cục bộ. Sở giáo dục và đào tạo có số lượng máy nhiều nhất và đang quan tâm nhiều đến lĩnh vực đào tạo về tin học: Sở KHCN & MT và Sở Giao thông vận tải bước đầu thực hiện chương trình ứng dụng phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu Ms Access trong Windows (việc triển khai phối hợp cùng với Công ty ứng dụng kỹ thuật Đà Lạt).

\* Đối với khu vực các cơ quan chuyên ngành như Ngân hàng, Kho bạc, Bưu điện, Điện lực, việc sử dụng máy có tính quy mô hơn cả về số lượng lẫn chất lượng. Các máy phần lớn được sử dụng và quản lý trên mạng (LAN). Ngoài ra, còn sử dụng việc truyền dữ liệu qua Modem trong hoạt động chuyên ngành.

\* Đối với khu vực các cơ quan sản xuất kinh doanh, việc sử dụng chủ yếu trên lĩnh vực kế toán, tài chính và xử lý văn bản với dạng máy đơn hỗ trợ cho công tác quản lý. Riêng trong Công ty liên doanh DRI hình thành mạng Novel 3.12 trong ứng dụng quản lý khách sạn. Ngoài ra, trong khu vực này phải kể đến một số cơ sở dịch vụ tin học tại thành phố Đà Lạt và thị xã Bảo Lộc. Các cơ sở này hiện nay chỉ làm các dịch vụ như chế bản, buôn bán thiết bị, cho thuê máy, chưa thực hiện được phần tạo các ứng dụng CNTT.

\* Đối với khu vực huấn luyện đào tạo, ngoài Trường đại học Đà Lạt với Khoa toán-tin học đào tạo hàng năm khoảng 30 sinh viên, còn có Trường cao đẳng sư phạm, Trung tâm tin học Đà Lạt, Trường kỹ thuật Lâm Đồng, Trung tâm đào tạo và xúc tiến việc làm, đóng góp nhiều vào việc đào tạo học viên sử dụng máy tính. Riêng Trung tâm tin học Đà Lạt (thuộc Công ty ứng dụng kỹ thuật Đà Lạt) mở lớp và đào tạo học viên theo tiêu chuẩn chứng chỉ A,B do Bộ giáo dục và đào tạo ban hành.

(Xem tiếp trang 26)

## NGÀNH GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TỈNH LÂM ĐỒNG VỚI CHƯƠNG TRÌNH QUỐC GIA VỀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

HUỲNH QUANG LONG

*Sở giáo dục và đào tạo Lâm Đồng*

**N**ghị quyết 49/CP ngày 4-8-1993 của Chính phủ về phát triển công nghệ thông tin (CNTT) ở nước ta trong những năm 90 đã xác định rõ mục tiêu chung là: "Xây dựng những nền móng bước đầu vững chắc cho một kết cấu hạ tầng về thông tin trong xã hội, có khả năng đáp ứng các nhu cầu cơ bản về thông tin trong quản lý Nhà nước và trong các hoạt động kinh tế xã hội...". Nghị quyết cũng khẳng định việc "phát huy tiềm năng nhân lực và trí tuệ là yếu tố quyết định thành công của sự nghiệp phát triển CNTT".

Nhân thức được vai trò quan trọng trong chiến lược phát triển CNTT quốc gia, ngành giáo dục - đào tạo tỉnh Lâm Đồng đã và đang có những hoạt động tích cực để đổi mới và phát triển trên cả hai phương diện: giáo dục và đào tạo về CNTT và ứng dụng CNTT trong giáo dục và đào tạo.

Trong hai năm qua việc đưa tin học vào nhà trường ở tỉnh Lâm Đồng đạt kết quả tương đối nhanh. Tính đến nay, toàn tỉnh đã có 26 đơn vị được trang bị với tổng số 149 máy vi tính và 29 máy in kim (11/12 trường PTTH, 2 trường THCS và 2 trường tiểu học, 4/12 cơ quan quản lý giáo dục, 4/9 đơn vị chuyên nghiệp dạy nghề và Công ty sách và thiết bị trường học).

Hầu hết các trường PTTH được trang bị máy đã tiến hành đưa tin học thành một môn học chính thức, có chủ ý nội dung khác nhau cho các chuyên ban khác nhau. Ngoài ra việc đưa tin học vào nhà trường cũng đã góp phần thực hiện yêu cầu hướng nghiệp của nhà trường phổ thông. Các đơn vị quản lý đã dùng máy tính chủ yếu cho công tác văn phòng, trong đó một số đơn vị bước đầu ứng dụng tin học cho công tác quản lý.

Để nhanh chóng có một lực lượng giáo viên tin học đủ đáp ứng nhu cầu dạy và học của bộ môn mới mẻ này, Sở Giáo dục và Đào tạo đã gửi giáo viên đi đào tạo qua các lớp do Bộ tổ chức; các đơn vị cơ sở cũng đã chủ động gửi giáo viên đi học tại các trường đại học, các trung tâm tin học...

Tuy nhiên, việc đưa tin học vào nhà trường ở tỉnh Lâm Đồng còn nhiều hạn chế:

Hầu hết ở các trường với số máy hiện có là quá

thiểu so với yêu cầu dạy và học. Đội ngũ giáo viên phần lớn từ các bộ môn khác chuyển sang, chưa được đào tạo cơ bản nên khi giảng dạy còn hạn chế về mặt kiến thức cũng như lúng túng trong hướng dẫn thực hành. Việc chuẩn bị đội ngũ giáo viên nhìn chung còn chậm, chưa chủ động; một số cán bộ quản lý tại cơ sở chưa được trang bị những hiểu biết tổng quát về tin học nên còn nhiều lúng túng trong chỉ đạo - thực hiện. Một số đơn vị đã được trang bị máy nhưng hoạt động kém hiệu quả.

Ngoài chương trình tin học đang được triển khai tại các trường chuyên ban, Bộ Giáo dục và Đào tạo chưa ban hành chính thức chương trình giảng dạy cho học sinh đại trà nên chương trình dạy còn chưa thống nhất. Trước tình hình đó, Sở Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo cho cơ sở tạm thời áp dụng chương trình Tin học chuyên ban có giảm một số tiết.

Từ năm học 1995 - 1996, lớp chuyên toán - tin của Trường PTTH chuyên Thăng Long đã được hình thành nhưng còn gặp rất nhiều khó khăn: tài liệu giáo khoa, chương trình, nguồn tuyển sinh, đội ngũ giáo viên, cơ sở vật chất...

Mặt khác, nhằm đáp ứng nhu cầu học tập tin học, nhiều loại lớp tin đã được hình thành ngoài xã hội dưới dạng các Trung tâm Tin học, các cơ sở bồi dưỡng Tin học. Các loại lớp trên tổ chức rất phong phú, đa dạng với nhiều mục tiêu khác nhau song nội dung chương trình và tổ chức quản lý loại lớp này chưa thống nhất, còn tùy tiện, làm cho người học không yên tâm.

Định hướng chính đến năm 2000 là "đưa tin học vào nội dung dạy học" hơn là "sử dụng máy tính như công cụ dạy học". Theo quan niệm này, chúng ta phải đưa máy tính vào sử dụng rộng rãi trong nhà trường từ bậc tiểu học. Ngoài ra việc đưa tin học vào nhà trường là góp phần thực hiện một phương diện yêu cầu hướng nghiệp của nhà trường phổ thông.

Dạy tin học trong trường phổ thông cần quan tâm đồng thời cả hai mục tiêu: giáo dục hướng nghiệp và giáo dục tri thức-kỹ năng cơ bản về xử lý thông tin để học sinh có đầy đủ hành trang cần thiết bước vào giai đoạn học tập tiếp theo.

Đối với bậc tiểu học, không đưa tin học thành một môn riêng mà đưa hòa lẫn trong môn Toán, trong giờ ngoại khóa. Học sinh tập sử dụng máy tính thông qua các trò chơi máy tính, các phần mềm dạy học như tập làm văn, phép tính cộng trừ... Về kỹ năng, chú ý làm cho học sinh nhận biết các phím bấm và nâng dần từ lớp 3 đến lớp 5 kỹ năng bấm nhanh. Phương pháp là vừa chơi, vừa học để tránh nặng nề, chú ý các phần mềm hấp dẫn về hình ảnh và màu sắc.

Đối với trường THCS (cấp II), môn tin học đưa vào dưới dạng chuyên đề, không bắt buộc. Nội dung có thể là: giới thiệu một số khái niệm bước đầu về thông tin, huấn luyện một số phần mềm ứng dụng; soạn thảo văn bản, bảng tính... nhằm mục đích mở đầu việc dạy nghề cho học sinh và tiếp nối trong các trung tâm dạy nghề huấn luyện cho thành thạo. Phương pháp là kết hợp nội dung học tập với hoạt động thực tiễn và ngoại khóa trong nhà trường.

Đối với trường PTTH (cấp III), đưa tin học thành một môn học chính thức, có chú ý nội dung khác nhau cho từng đối tượng. Tổ chức các chuyên đề nâng cao nhằm sớm đào tạo các tài năng trẻ ngay trong nhà trường phổ thông. Về mặt kiến thức và kỹ năng, cần làm cho học sinh lối nghiệp PTTH nắm được một số yếu tố cơ bản của tin học với tư cách là thành tố của văn hóa phổ thông, trong đó bộ phận mũi nhọn có khả năng xử lý thông tin như công cụ học tập và hoạt động. Về mặt năng lực và trí tuệ, hình thành ở học sinh những phương thức tư duy liên hệ mật thiết với việc sử dụng kỹ thuật xử lý thông tin như tư duy thuật giải, điều khiển...

Tiếp tục duy trì số tiết tin học nhằm trang bị cho học sinh có những khái niệm tổng quan về máy tính đối với các trường chưa có điều kiện trang bị máy, nhanh chóng xây dựng đội ngũ giáo viên CNTT đáp ứng được nhu cầu cấp bách hiện nay, dù về số lượng và giỏi về chuyên môn.

Trong trang bị máy tính vì chưa có điều kiện để trang bị cho tất cả các trường, có thể phân biệt mũi nhọn với diện phổ cập, trước hết cố gắng trang bị máy vi tính cho diện mũi nhọn để học sinh diện này (như trường chuyên, chuyên ban, trung tâm chất lượng cao) có đủ điều kiện làm việc. Về mức độ và quy mô còn tùy thuộc vào ngân sách đầu tư, tuy nhiên nên trang bị theo mục tiêu sau:

+ *Phần cứng:* Trong điều kiện của tỉnh ta nên trang bị lập trung với lý do sau:

Thứ nhất việc dạy tin học không phải chỉ là truyền thụ cho học sinh một số kiến thức lý thuyết về tin học mà phải làm cho học sinh có khả năng sử

dụng máy tính. Muốn vậy nhất thiết phải trang bị lập trung để ít nhất một bộ phận học sinh có thể thực hành trên máy.

Thứ hai, trang bị máy lập trung sẽ thuận lợi cho việc bố trí cán bộ và đảm bảo dịch vụ máy.

Thứ ba, một cơ sở lập trung máy có thể vừa được sử dụng để dạy học sinh, vừa để đào tạo bồi dưỡng giáo viên lại vừa phục vụ cho công tác quản lý.

+ *Phần mềm:* Cần nhận thức rõ ràng để thực hiện đầy đủ các mục đích giáo dục tin học thì phần mềm là quan trọng. Các chức năng của máy tính như quản trị dữ liệu, soạn thảo văn bản, bảng tính điện tử đều cần có phần mềm tương ứng. Trong giai đoạn hiện nay ta chưa thể nhân mạnh yêu cầu toàn thể học sinh (dù là học sinh trung học) sử dụng máy tính không phải chỉ vì không đủ máy tính mà còn vì chưa có điều kiện trang bị đủ phần mềm cần thiết.

Để tạo cơ sở thực hiện tốt các mục đích trên, trước mắt ngành giáo dục - đào tạo tỉnh Lâm Đồng cần tiến hành những công việc sau:

- Tiếp tục gởi giáo viên của các trường PTTH tham dự các lớp bồi dưỡng, nâng cao của Bộ tổ chức, tận dụng mọi cơ sở và hình thức đào tạo miễn là bảo đảm các yêu cầu về chương trình, chất lượng do Bộ Giáo dục và Đào tạo qui định. Trường Cao Đẳng Sư phạm Đà Lạt từng bước hoàn thiện chương trình để đào tạo giáo viên nhằm đáp ứng cho kế hoạch dạy Tin học trường THCS. Trường chuyên từng bước hoàn thiện chương trình trên tinh thần dự thảo của Bộ Giáo dục và Đào tạo và đội ngũ giáo viên có kinh nghiệm, ổn định cho môn tin học chuyên. Tiếp tục xây dựng và bồi dưỡng lớp chuyên tin để hàng năm tuyển chọn đội tuyển tham dự kỳ thi học sinh giỏi toàn quốc.

- Tiếp tục trang bị máy vi tính cho các trường PTTH liền kề phủ kín môn tin học trong các trường này. Trang bị máy vi tính cho một số phòng giáo dục và đào tạo để thực hiện tin học văn phòng và từng bước áp dụng tin học cho công tác quản lý.

- Các phòng giáo dục và đào tạo có kế hoạch huy động, tạo nguồn kinh phí để từng bước đưa tin học vào trường THCS trọng điểm làm hạt nhân, tạo cơ sở ban đầu cho việc phát triển tin học trong các trường THCS được Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo triển khai trong năm học 1996 - 1997.

(Xem tiếp trang 29)

# MỘT SỐ KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT THỦ VẮCXIN THƯƠNG HÀN UỐNG SỐNG ĐÔNG KHÔ

NGUYỄN THỊ HÒA VÀ CỘNG SỰ

Viện vắcxin Đà Lạt

## I. Đặt vấn đề

Thương hàn là bệnh truyền nhiễm đường ruột khá phổ biến nhiều nhất là ở các nước nghèo có điều kiện sinh sống và vệ sinh còn thấp. Theo ước tính của Edelman và Levine năm 1986, số trường hợp mắc bệnh thương hàn ở Phi châu là 4.375.000, Nam Mỹ: 406.000, Á châu: 7.730.000 (3). Ở nước ta trong những năm gần đây bệnh thương hàn có chiều hướng gia tăng với nhiều vụ dịch bùng phát, đặc biệt là ở vùng đồng bằng sông Cửu Long. Theo các số liệu thu được cho thấy tại các tỉnh phía Nam, tỷ lệ mắc bệnh tăng dần, cụ thể năm 1990 có 3.843 trường hợp, năm 1991: 7.160, năm 1992: 9.127, năm 1993: 15.023 và năm 1994: 20.226 (2). Ở khu vực miền Trung tỷ lệ mắc bệnh cũng gia tăng: năm 1990 có 215 trường hợp, năm 1991: 766, năm 1992: 1.007, năm 1993: 1.066 trường hợp (1). Do đó cần có các biện pháp phòng chống bệnh thương hàn trong thời gian tới như tăng cường giáo dục vệ sinh, cải thiện các điều kiện môi trường ăn ở và tiêm phòng vắcxin.

Từ trước đến nay ở nước ta vẫn thường dùng vắcxin thương hàn chết toàn tế bào dạng tiêm, vắcxin này có hiệu lực bảo vệ khá tốt nhưng thường gây các phản ứng phụ nên ít được ưa chuộng. Ngày nay, với sự tiến bộ của y học, nhiều dạng vắcxin thương hàn mới đã được nghiên cứu và sản xuất như vắcxin thương hàn hoá học Typhim-Vi của Pasteur Mérieux (Pháp) đã được sử dụng ở Việt Nam với giá 75.000 đồng/ống. Để sản xuất được loại vắcxin này cần có công nghệ sản xuất hiện đại và kỹ thuật cao; vắcxin thương hàn sống - vien nang - dạng uống được sản xuất từ chủng Ty 21a của hãng Boryung Biopharma hoặc của Viện vắcxin huyết thanh Thụy Sĩ cũng đã được đưa vào sử dụng và cho kết quả bảo vệ tốt trên 90% (4,5). Vì vắcxin thương hàn sống đông khô dạng uống dễ sử dụng ở quy mô lớn lại phù hợp với điều kiện sản xuất của Viện vắcxin cơ sở II Đà Lạt và giá thành dễ chấp nhận, do đó để tiến tới sản xuất thử loại vắcxin này, chúng tôi đã bước đầu khảo sát một số các vấn đề cơ bản sau:

- Khảo sát ảnh hưởng của nồng độ đường galactose lên sự chuyển dạng khuẩn lạc của Ty 21a.
- Đánh giá tính kháng nguyên đặc hiệu.
- Khảo sát ảnh hưởng của các loại tá dược khác nhau đến độ sống của vắcxin sau đông khô.

## II. Vật liệu và phương pháp

### A. Vật liệu

**1. Chủng Salmonella typhi 21a:** chủng đột biến giảm độc lực dạng R của Viện vắcxin và huyết thanh Thụy Sĩ (Swiss Serum and Vaccine Institute Bern) do khoa vi trùng Viện vệ sinh dịch tễ học Hà Nội cung cấp.

### 2. Các loại hóa chất và môi trường

Saccharose, galactose, yeast-extract BĐH (Anh), Gelatine, Tryptophane, Casamino acid-Merck (Đức). Môi trường Brain heart infusion broth, môi trường Mac Conkey, môi trường thạch nuôi dưỡng.v.v...

### 3. Thiết bị máy móc

- Máy đông khô Edward EF4 (Anh)
- Máy so độ đục S20 (Mỹ)
- Cân phân tích Satorius (Đức)

### B. Phương pháp sản xuất và kiểm định

**1. Phương pháp nuôi cấy:** Theo phương pháp nuôi cấy bề mặt trên môi trường rắn ở chai Roux.

**2. - Phương pháp kiểm tra:** Theo phương pháp kiểm tra của Viện vệ sinh dịch tễ học Hà Nội.

- Phương pháp kiểm tra sự tạo thành khuẩn lạc dạng S: Cây ria trên môi trường thạch nuôi dưỡng có đường galactose và tính tỷ lệ khuẩn lạc S được tạo thành.

- Phương pháp kiểm tra độ sống: Đếm khuẩn lạc mọc ở trên đĩa môi trường Mac Conkey và tỷ lệ sống được tính theo công thức sau:

$$X\% = \frac{A}{B} \times 100$$

X% : Tỷ lệ vi khuẩn sống

A : Tổng số khuẩn lạc trung bình ở trên hai đĩa môi trường của độ pha loãng sau cùng.

B : Tổng số vi khuẩn tính theo lý thuyết ở máy so độ đục của hai độ pha loãng sau cùng tương ứng.

- Phương pháp kiểm tra kháng nguyên đặc hiệu, bằng phương pháp ngưng kết với huyết thanh mẫu

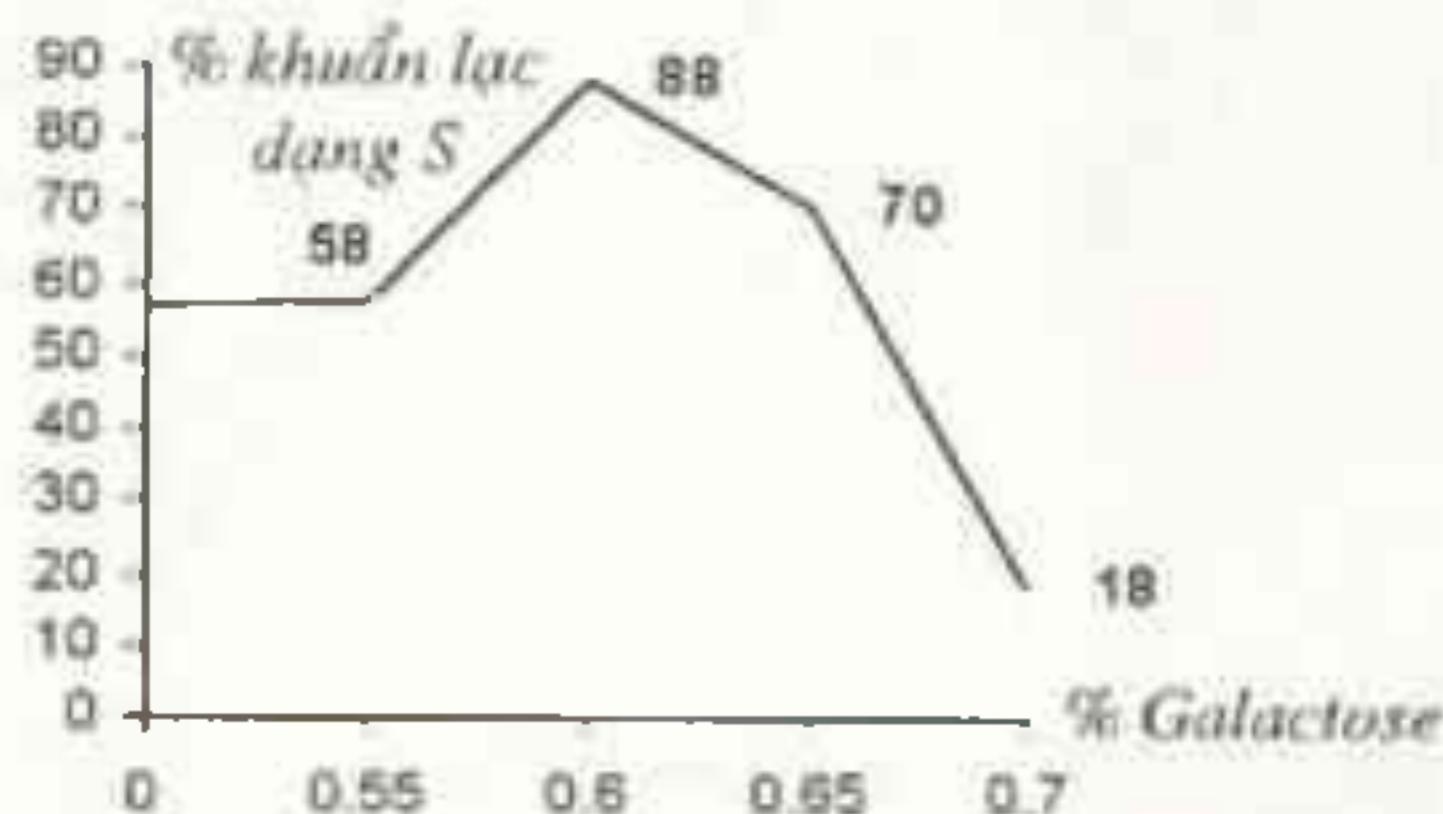
của Viện Pasteur Paris.

### III. Kết quả và bàn luận

Đối với vắcxin thương hàn uống sống Ty 21a chỉ có các vi khuẩn cho khuẩn lạc dạng S mới có đầy đủ kháng nguyên sinh miễn dịch là yêu cầu cần thiết của vắcxin. Sự chuyển dạng khuẩn lạc của vi khuẩn Ty 21a từ R sang S phụ thuộc vào nồng độ đường galactose bổ sung vào môi trường nuôi cấy, nhưng trong quá trình này tế bào vi khuẩn phải đảm bảo đầy đủ kháng nguyên T và không được hình thành kháng nguyên Vi. Qua khảo sát ảnh hưởng của nồng độ đường galactose lên sự chuyển dạng khuẩn lạc của vi khuẩn Salty 21a, kiểm tra tính đặc hiệu kháng nguyên, bước đầu chúng tôi đã thu được một số kết quả sau:

**BẢNG 1: ẢNH HƯỞNG CỦA NỒNG ĐỘ ĐƯỜNG GALACTOSE TRONG MÔI TRƯỜNG NUÔI CẤY ĐẾN SỰ TẠO THÀNH KHUẨN LẠC DẠNG S CỦA TY 21A VÀ TÍNH ĐẶC HIỆU KHÁNG NGUYÊN**

Nồng độ đường galactose (%)	Tỷ lệ khuẩn lạc dạng S (%)				Ngưng kết huyết thanh	
	Lần thí nghiệm	1	2	3	4	T
0,55	51	65	55	58	+	-
0,60	82	75	86	88	+	-
0,65	79	74	83	70	+	-
0,70	22	15	16	18	+	-



**HÌNH 1: TỶ LỆ PHẦN TRĂM KHUẨN LẠC DẠNG S THEO CÁC NỒNG ĐỘ ĐƯỜNG GALACTOSE KHÁC NHAU**

**BẢNG 2: ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC THÀNH PHẦN TÁ ĐƯỢC ĐẾN ĐỘ SỐNG VẮCXIN THƯƠNG HÀN TY 21A**

Thành phần tá được	Độ molarity vi khuẩn (tỷ/ml)	pH	Lần thí nghiệm	Tỷ lệ sống	
				Trước đông khô	Sau đông khô
Saccharose 10% + Gelatine	10	7,0 - 7,2	1	45,1 ± 9,0	11,8 ± 2,3
	10	7,0 - 7,2	2	41 ± 8,2	7,9 ± 1,5
	10	7,0 - 7,2	3	42,3 ± 8,4	12,2 ± 2,4
Saccharose 7,5% + Glutamate Na 0,639% + KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 0,544% + K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> 1,218%	10	7,0 - 7,2	1	42,7 ± 8,5	4,9 ± 0,9
	10	7,0 - 7,2	2	45,2 ± 9,0	5,1 ± 1,0
	10	7,0 - 7,2	3	38,9 ± 7,7	2,7 ± 0,4

Từ kết quả của bảng 1 và hình 1 cho thấy khi nồng độ đường galactose tăng từ 0,55% đến 0,60% thì tỷ lệ khuẩn lạc S của Ty 21a cũng tăng dần, nhưng khi tỷ lệ đường tiếp tục tăng thì tỷ lệ khuẩn lạc S đã giảm dần và đạt thấp nhất ở nồng độ đường 0,7%. Các phản ứng ngừng kết huyết thanh đã chứng tỏ các khuẩn lạc luôn đảm bảo tính kháng nguyên đặc trưng của chúng.

Theo kết quả nghiên cứu của Germanier và Furer, khi nồng độ đường galactose bổ sung vào môi trường nuôi cấy là thích hợp thì LPS (lipopolysaccharide) đặc hiệu của Salty 21a sẽ được tổng hợp và Viện nghiên cứu kỹ thuật di truyền của Hàn Quốc cho biết với nồng độ đường 0,1% đường galactose thì sẽ gây ly giải tế bào vi khuẩn, như vậy các kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của các tác giả trên.

Song song với việc tạo thành LPS mang tính kháng nguyên đặc hiệu thì độ sống của vi khuẩn Ty 21a cũng có vai trò quyết định hiệu quả bảo vệ của vắcxin do độ sống càng cao thì khả năng tồn tại nhân lên và tiếp xúc giữa kháng nguyên với các tổ chức có thẩm quyền miễn dịch ở đường ruột càng cao và làm tăng khả năng bảo vệ của cơ thể. Ngoài ra, độ sống của vắcxin còn chịu ảnh hưởng của thành phần tá được. Theo Ruban E.L (1989) cho biết các loại đường không tạo ra tinh thể như saccharose sẽ không làm tổn thương tế bào khi đông lạnh và các tá chất có độ dinh dưỡng như gelatine, huyết thanh có khả năng bao bọc bảo vệ tế bào. Bước đầu chúng tôi đã sử dụng hai loại tá được khác nhau để đông khô vắcxin và thu được kết quả như bảng 2.

Từ bảng 2 cho thấy thành phần tá được gồm có saccharose và gelatine cho tỷ lệ sống trung bình 10% ± 2 cao hơn tỷ lệ sống trung bình khi dùng tá được gồm saccharose monoglutamate Na + KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> + K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> (chỉ đạt < 5%).

Với tỷ lệ sống > 10%, kết quả này cũng phù hợp với mức độ cho phép của vắcxin Vivotif Bema của Viện

huyết thanh và vắcxin Thụy Sĩ (5).

### IV. KẾT LUẬN

Từ các kết quả thu được ở trên, bước đầu chúng tôi có một số nhận xét sau:

1. Đã xác định được nồng độ đường galactose thích hợp cho sự chuyển dạng khuôn lạc từ dạng R sang S của S. Ty 21a.

2. Quá trình nuôi cấy bảo đảm được các tính chất kháng nguyên đặc trưng của S. Ty 21a.

3. Thành phần tá được saccharose cho tỷ lệ sống đạt được mức yêu cầu, tuy nhiên còn thấp cần phải nghiên cứu tiếp để có thể nâng nồng độ sống cao hơn.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đinh Sĩ Hiền, Lê Thị Ly: *Sơ bộ nhận xét tình hình các bệnh truyền nhiễm miền Trung từ 1976 - 1993*. Viện Pasteur Nha Trang, Hội thảo khoa học kỷ niệm 100 năm thành lập Viện Pasteur Nha Trang, III.1995.

2. Hạ Bá Khiêm, Phạm Kim Sắc và cộng tác viên: *Tình hình bệnh thương hàn ở các tỉnh phía Nam*, Hội nghị thương hàn kháng thuốc Trung tâm nhiệt đới Thành phố Hồ Chí Minh, 1995.

3. *Typhim Vi. Vắcxin hoá học chống thương hàn*. Pasteur Mérieux, Sérum & vaccin.

4. *Vắcxin thương hàn dạng uống*, Hội thảo ngày 27.8.1994, Boryung Biopharma, Co.Ltd.

5. *Vivotif Berna TM Vaccine*, Swiss Serum and Vaccine Institute, Berne, Switzerland.

### ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN...

(Tiếp theo trang 21)

Để có thể phát huy được sức mạnh và xây dựng phát triển địa phương theo hướng hiện đại hóa và công nghiệp hóa, Lâm Đồng cần có những kế hoạch cụ thể cho các dự án về CNTT để tăng cường cho các mặt quản lý và tổ chức. Đặc biệt đối với các cơ quan quản lý, trước tiên là Ủy ban nhân dân tỉnh và sau đó đến các sở, ban, ngành phải nhanh chóng đưa các ứng dụng CNTT vào quản lý, thiết lập hệ thống nối mạng trong nội bộ cơ quan và tiếp đến hình thành việc nối mạng chung. Việc thực hiện nghiên cứu và tham mưu cho lãnh đạo về phát triển CNTT tuy đã được giao cho Ban chỉ đạo CNTT của Tỉnh, nhưng muốn đạt hiệu quả thiết thực và tốc độ phát triển như mong muốn, cần phải có sự đóng góp tham gia đắc lực của các ngành, các cấp và đặc biệt là sự nhiệt tình quan tâm của cấp lãnh đạo với mong muốn thật sự đưa những ứng dụng CNTT vào các hoạt động tổ chức, quản lý.



# CÁC DÒNG KHÍ CÔNG

(Tiếp theo)

## HUỲNH THỐNG

### DÒNG KHÍ CÔNG TRƯỜNG SINH

Trường sinh bất lão là một ao ước, một phần dấu hiệu của loài người. Từ thời xưa, phần đầu cho mục tiêu đó thường là các vị chân tu, đời sống thanh bạch, cao thượng. Thuyết trường sinh bất lão đã được Hoàng đế, Kỳ Bá và môn đệ trình bày trong sách *Nội kinh*. Vì sao người thượng cổ sống dư trăm tuổi mà hình hài sức khỏe không thay đổi? Vì họ biết giữ trọn vẹn chân khí và biết điều hòa chân khí theo đạo âm dương. Hai tư tưởng (bảo tồn và điều hòa chân khí) về sau được các tổ sư Đạo giáo (bắt đầu từ đời Hán) nghiên cứu phát triển thành công pháp của khí công trường sinh: luyện tính và luyện mệnh. Luyện tính để bảo tồn chân khí. Luyện mệnh để điều hòa chân khí.

Y học cổ truyền cho rằng chân khí sẽ tiêu hao nếu con người ham muốn quá độ, ăn ở vô thường, tâm thần kích động. Luyện tính là rèn luyện để có một cách sống không hoặc ít tiêu hao chân khí. Đạo giáo gọi là sống theo đạo hư vô: Mọi cái thuận theo tự nhiên, trong lòng điềm đạm, không ham muốn (vô dục), ăn ở làm việc vừa đủ, nên chỉ nhàn, tâm yên, tinh thần bền vững. Luyện tính có thể hiểu là tạo ra một *trạng thái tâm lý tốt nhất* cho sức khỏe. Đây là mặt tâm lý của khí công trường sinh. Luyện mệnh tức là luyện 3 đại dược, cũng là tam bảo của cơ thể: tinh, khí, thân: luyện sinh tinh dồi dào, luyện tinh hóa chân khí, luyện khí hóa thân. Đạo giáo gọi đó là luyện nội đạp (thuốc quý trong cơ thể). Luyện mệnh có thể hiểu là tạo ra *trạng thái sinh lý tốt nhất* cho các quá trình cơ bản của sự sống: trao đổi chất (sinh tinh là đồng hóa, tinh hóa khí là dị hóa) tự điều chỉnh (khí hóa thân). Đây là mặt sinh lý của khí công trường sinh.

Nhờ kết hợp hài hòa luyện tính và luyện mệnh mà mọi quá trình sống trong người gần như luôn giữ được trạng thái tối ưu, quá trình già nua lão hóa giảm xuống thấp nhất. Công pháp luyện tính chú trọng tu luyện nhân sinh quan đúng đắn, đặc biệt nhấn mạnh tiết dục tức giảm đi mọi ham muốn đến không còn ham muốn gì cả. Đời người đã ít dục (danh, tài, sắc, lợi...) thì mọi cái khác đều có thể giữ mức vừa đủ mà không thái quá.

Các công pháp luyện mệnh rất phong phú, bao gồm 2 loại: đạo dẫn (vận động để điều khí) và tinh công (giữ yên bên ngoài, điều khí bên trong). Có thể cho rằng tất cả phương pháp của khí công dưỡng sinh

nếu luyện lâu dài hoặc nâng cao lên đều đạt được kết quả luyện mệnh. Nói cách khác, khí công dưỡng sinh cộng với tu luyện cách sống có đạo sẽ đạt trường sinh bất lão.

Vì vậy, trong lịch sử, không riêng Đạo giáo mới có công pháp trường sinh bất lão, mà các môn phái khí công nổi tiếng khác cũng sáng tạo nhiều công pháp riêng. Tuy nhiên, trong dòng khí công này, môn phái Đạo gia đã giữ vai trò đi đầu, tìm được nhiều phương pháp đặc luyện có hiệu quả cao. Do vậy, số người sống lâu nổi tiếng trong Đạo giáo khá nhiều: Lão tử trên 200 tuổi, Trương Tử Dương, Tôn Tử Mạc trên 100 tuổi; số sống trên 80-90 tuổi như Cát Hồng (tác giả bộ sách luyện đan nổi tiếng *Bao Phác Tu*) thì rất nhiều.

Trong điều kiện trình độ văn minh còn thấp thời xưa, sống đến 70 tuổi đã hiếm (*Nhân sinh thất thập cổ lai hi*) nói chi đến 80-90 tuổi. Ở nước ta, Nguyễn Bình Khiêm (Trạng Trinh) sống trên 90 tuổi nhờ tu luyện khí công Đạo gia. Các công pháp khí công này đã được Hải Thượng Lãn Ông đánh giá rất cao và đã dành hẳn một quyển - *Vệ sinh yếu quyết* - trong bộ toàn thư *Hải Thượng Y Tông* nhằm để trình bày nhiều công pháp của Lão Tử, Tôn Tử Mạc, Đào Hoằng Cảnh, Tuân Sinh v.v...

Đóng góp to lớn của Đạo giáo về khí công, ngoài thuyết "Nhị luyện tinh mệnh" còn là phát hiện và sáng tạo công pháp "vận khí theo vòng mạch nhâm đốc" hay vòng tiểu chu thiên. Về sau, các môn phái khí công đã kế thừa công pháp này, sáng tạo nhiều công pháp mới, nhằm làm cho chân khí vận hành thông suốt trong vòng nhâm đốc, coi đó là cái mốc quan trọng, cửa ải đầu tiên mà người luyện khí công muốn di xa phải vượt qua.

Trong thuật trường sinh, rất coi trọng bảo tồn chân khí. Tuy nhiên, phương pháp bảo tồn nhờ tu luyện cách sống thanh tịnh, liết dục rất khó đối với nhiều đối tượng con người. Có một lớp người rất ham muốn trường sinh bất lão, đó là vua chúa, vương hầu, nhưng dục vọng cũng ghê gớm. Từ đó đã nảy sinh nhu cầu tìm cách phục hồi chân khí, bồi bổ chân khí. Trong khí công, đã sáng tạo nhiều công pháp để thu khí bên ngoài bồi bổ cho khí trong người, như thụ khí của cây (thái thụ khí), thụ khí của mặt trời, mặt trăng... Những công pháp khí công dưỡng sinh có hiệu quả cao giờ cũng có nội dung thu khí từ ngoài trút vào người, đi đôi với thải khí bệnhi ra ngoài. Sự khác nhau của các công pháp là thu

khí vào chỗ nào, nhiều hay ít (như thu vào huyệt ấn đường ở trán giữa trên 2 chân mày, vào huyệt lao cung ở giữa bàn tay, vào huyệt dũng tuyến ở gân bàn chân v.v...). Điều cần nhấn mạnh là thu đưa khí vào người phải làm sao giữ cân bằng khí âm khí dương trong người, nếu thu lệch sẽ gây bệnh. Cho nên công pháp thu khí coi trọng giữ cân bằng như đã thu khí mặt trời thì phải có thu khí mặt trăng, lượng thu cũng phải bằng nhau (tính theo thời gian và thời điểm phải đối xứng). Khí của cây cũng có âm dương, khi thu khí cây phải có sự lựa chọn. Đặc biệt khí công Tây Sơn về thái thụ khí có công pháp để người luyện tự động (không theo ý muốn mà do cơ chế tự điều chỉnh) chọn cây thích hợp, nên đạt yêu cầu cân bằng âm dương rất cao.

Trong việc hồi bổ chân khí, còn kết hợp sử dụng các loại thuốc. Y học cổ truyền có nhiều phương thuốc rất tốt, sử dụng nhiều được liệu bổ khí, sinh khí (hoàng kỳ, nhân sâm, bạch truật, đỗ trọng v.v...) phối hợp với được liệu bổ huyết (thục địa, đương quy, kỷ tử...). Ngày nay y học hiện đại cũng đã tìm được nhiều biện pháp có tác dụng tăng tuổi thọ. Kết hợp khí công với dùng thuốc hợp lý là một phương pháp đúng đắn để kéo dài tuổi thọ khỏe mạnh.

### DÒNG KHÍ CÔNG SIÊU THỂ LỰC

Khí công ra đời trong hoàn cảnh sức người còn là nguồn lực chủ yếu của nhiều hoạt động sản xuất, chiến đấu. Vì vậy, cả nhà nước và nhiều tập đoàn xã hội đều nghiên cứu sáng chế các phương pháp nâng cao thể lực. Công việc này là nhiệm vụ trung tâm của các cơ sở huấn luyện quân đội, các môn phái võ thuật. Ở đây, dần dần hình thành 2 nội dung rèn luyện: nội lực và chiêu thức. Nội lực là nền tảng để phát huy chiêu thức. Chiêu thức càng ảo diệu cao siêu, càng đòi hỏi nội lực cao. Giới võ học có nói quyển cước điêu luyện phải đạt nội ngoại tam hợp: Nội tam hợp là tâm ý khí hợp và ngoại tam hợp là thủ túc (tay chân), chỏ gối, vai háng phải hợp, cương nhu phải hợp. Nói đến nội tam hợp tức nói đến nội lực có nghĩa là tốc độ và cường độ phản ứng của cơ thể. Sự nhanh mạnh, chính xác của phản ứng phải đạt tới tự động cho nên rèn luyện nội lực trước hết là rèn luyện tự động phản ứng, nó liên quan chặt chẽ đến cơ chế tự điều chỉnh thứ hai tức khí trong cơ thể. Chính bằng kinh nghiệm, giới võ học đã tìm thấy khi công là phương tiện có hiệu quả nhất để rèn luyện nội lực. Rất nhiều công pháp khí công rèn luyện nội lực đã được sáng tạo ra, nổi tiếng nhất là Thái cực quyền (phái Võ Đang), Bát đoạn cầm, Thiếu Lâm nhu quyền (phái Thiếu Lâm)...

Từ khi công rèn luyện nội lực, dần dần đã tìm ra công pháp để rèn luyện các năng lực khác của cơ thể như chạy cực nhanh (khinh công), chịu được va chạm cơ học áp suất lớn (đao kiếm đâm chém). Theo hướng này về khinh công có khí công Nga Mi, nổi tiếng lai vò

ánh, khứ vô hình. Về chịu va chạm cơ học có khí công thiết bổ sam phái Thiếu Lâm, tạo ra cương khí bao bọc thân thể. Ví dụ ở Trung Quốc có Phạm Ứng Liên hiện nay ngoài 40 tuổi, luyện khí công có thể vận khí làm cho thân thể như bọc một áo giáp bằng thép, đao kiếm chém không thương tổn. Ở Hồng Công, tôn sư Lương Chính Long đang truyền dạy môn "nhiệt ứng công", một công pháp khí công luyện thân thể chịu nhiệt độ cao. Bản thân ông có thể nhúng tay vào vạc dầu sôi và có thể chịu được nhiệt độ trên 1.000°C.

Một hướng quan trọng khác là luyện sử dụng ngoại khí, tức luyện vận chân khí phóng ra ngoài cơ thể qua một số huyệt ở ngón tay, bàn tay, ở đầu trán v.v... Ngoại khí là có thật, và ngày nay nhiều trung tâm khoa học đã đo và ghi được ảnh của ngoại khí, cũng như hiệu ứng xảy ra ở đối tượng chịu tác động. Đối với cơ thể người, cường độ ngoại khí thích hợp có tác dụng kích hoạt chân khí trong người hoạt động, đưa đến kết quả chữa khỏi bệnh, tăng cường sức khỏe. Đó là thiện ngoại khí. Nếu luồng ngoại khí cường độ lớn tác động tập trung và trúng vào các huyệt quan trọng thì có thể là cho đối tượng bị thương hay chết. Đó là sát khí. Ngoại khí còn có tác dụng cơ học, gây di chuyển đồ vật, gây cháy. Ở Trung Quốc, tại một cơ sở khoa học, Trương Bảo Thắng đã biểu diễn gây cháy: dùng tay chỉ một cái, áo của một vị giáo sư liền bị cháy một lỗ to tướng.

Ngày nay, người ta hy vọng dòng khí công siêu thể lực có thể giúp tạo cho cơ thể có những khả năng thích hợp với những loại công việc mà thể lực người thường rất khó thích ứng (như làm việc trong điều kiện chịu áp lực cao ở đáy biển, hoặc điều kiện phi trọng lượng ...).

### DÒNG KHÍ CÔNG SIÊU TRÍ TUỆ

Thực tiễn khí công đã có nhiều trường hợp phát sinh trong người luyện công, năng lực trí tuệ khác thường. Ví dụ Nghiêm Tân (người tỉnh Tứ Xuyên, Trung Quốc) luyện khí công Đại Ma, khi công phu đã cao, nhắm mắt phát công (ngoại khí) có thể nhìn thấu suối thân thể con người, từ hình dáng bên ngoài đến xương cốt, mạch máu, thần kinh bên trong... Vì vậy, từ xưa đã có nhiều môn phái nghiên cứu các công pháp tu luyện để khai mở trí tuệ, nhất là trong Phật giáo, Đạo giáo. Cơ sở của các công pháp khí công này là thuyết "khí hóa thân, thân hoàn hưng". Thân được hiểu là biểu hiện của trí tuệ, bao gồm các hoạt động của hệ thần kinh cao cấp: sự vận động của con người, cảm giác, tư duy, tiềm thức... Thân do chân khí hóa ra. Luyện khí công có thể làm cho chân khí sung mãn và hóa thân, tức phát triển trí tuệ.

Ở Trung Quốc, tại tỉnh An Huy và thành phố Lan Châu (tỉnh Cam Túc) đã thực nghiệm cho học sinh luyện khí công, đem lại kết quả học sinh học thông minh hơn.

Thực nghiệm đó một lần nữa xác nhận luận điểm luyện khí hóa thân có thể phát triển trí tuệ. Trong Phật giáo, từ xưa đã có thuyết luyện công “định năng sinh tuệ”. Định là nhập định, là phương pháp tu luyện cơ bản của người tu hành với tư thế ngồi thiền. Tuệ là khả năng nhận thức đạt đến cảnh giới siêu phàm. Luyện “thiền định sinh tuệ” cũng là luyện thần hoàn hưng. Vì vậy luyện khí hóa thần, luyện thần hoàn hưng có thể đưa đến trí tuệ siêu phàm. Trong khí công đã có nhiều công pháp luyện trí tuệ, nổi bật nhất là các công pháp khí công Thiền Mật của Phật giáo. Trong đó công pháp thiền định giữ vai trò chủ yếu. Thiền định là tĩnh công, trong tư thế bên ngoài bất động, thả lỏng tất cả từ đầu óc đến mọi cơ bắp. Trái lại bên trong người là động (ngoại tĩnh, nội động), một kiểu động đặc biệt gồm nội hô hấp và nội thị. Nội hô hấp là thở theo kiểu của bào thai : hơi thở không dùng một chút sức nào, thở rất nhẹ, mịn không nghe tiếng, rã sâu và dài, kèm theo ngừng thở xen kẽ.

Nội thị là toàn bộ trí óc và giác quan tập trung quay vào bên trong cơ thể, gạt bỏ hết tạp niệm, chỉ chăm chú theo dõi các cảm giác sinh lý trong cơ thể. Cảm giác này chỉ sản sinh khi chân khí trong người được kích phát, bắt đầu vận hành mạnh hơn khi không luyện công, nên còn gọi là *cảm giác đắc khí*. Nội hô hấp hay thở khí công là phương pháp để kích phát chân khí hoạt động mạnh hơn, tức kích phát cơ chế tự động hoạt động, tự động điều chỉnh của các bộ phận trong cơ thể. Cơ chế này vốn không chịu chi phối của ý thức, nên không thể dùng tư duy để hiểu. Nhưng khi được kích phát thì tư duy có thể quan sát cơ chế ấy bằng nội thị cảm giác đắc khí. Luyện tập công phu, chân khí hay cơ chế tự động sẽ hoạt động mạnh, cảm giác đắc khí từ lờ mờ sẽ hiện rõ rệt và liên tục, nhờ đó tư duy dần dần hiểu được. Bằng cách ấy, khi kinh nghiệm tích lũy đã đủ lượng, thì sẽ xảy ra đột biến về chất, trí tuệ bỗng nhiên có sự nhảy vọt, hiểu được các bí mật con người, vũ trụ, xã hội... mà bình thường con người không thể nào hiểu được. Hiện tượng đột biến đó, người xưa gọi là “hồi quang phản chiếu” và Phật giáo gọi là “đốn ngộ”. Giáo sư Dương Bửu Đường ở Trung Quốc gọi phương pháp tinh công nội thị là “nội học tập” của bộ não. Ta có thể hiểu đó là con đường thúc đẩy tiến hóa tự nhiên của bộ não, đạt đến cảnh giới siêu phàm.

Trong lịch sử Phật giáo, nói “lòng tu luyện “ngoài không nhiễm cảnh, trong không rối loạn” (lời của sư tổ Huệ Năng) nên nhiều thiền sư rèn luyện “thiền định hồi quang phản chiếu” lâu dài đã đắc đạo, đạt được huệ là trí tuệ siêu phàm. Ngày nay, các công pháp khí công siêu trí tuệ đã dần dần được công khai truyền dạy ở Trung Quốc như Thiền Mật Huệ công (ở Việt Nam đã có sách bán). Chắc chắn rằng trong các thiền viện ở nước ta, còn những công pháp khác, còn có những đại sư tu luyện khí công sinh tuệ đạt công phu cao, có khả năng trí tuệ khác thường, ta cần tìm cách

kế thừa phát huy.

Những dòng khí công nêu trên là có thực, hầu như ở nước phương đông nào ít nhiều đều có lưu truyền. Nó giúp ta nhận ra khí công là hệ thống phương pháp thực tiễn để rèn luyện, củng cố, nâng cao chất lượng toàn diện chính bản thân con người, cả về sức khỏe, thể lực, đạo đức, trí tuệ.

Cả về lý luận, phương pháp thực hành đến kết quả đem lại của khí công đều là cổ truyền và kỳ lạ, nhiều vấn đề chưa thể lý giải bằng khoa học hiện đại, nhưng khí công ít nhất có thể đóng góp vào sự tiến bộ của loài người trên 2 phương diện:

1. Cung cấp một hệ thống thực hành có hiệu quả và kinh tế nhất cho công cuộc nâng cao sức khỏe, tăng tuổi thọ, phát triển thể lực, trí tuệ của con người.

2. Khí công hàm chứa những phương pháp để đi sâu vào bí mật thuộc loại cơ bản sâu xa của con người, xã hội và vũ trụ. Khám phá được những bí mật này “sẽ đưa đến một cuộc cách mạng khoa học - kỹ thuật mới làm thay đổi toàn thế giới” (ý kiến của Giáo sư Tiền Học Sẩm ở Trung Quốc). Việt Nam là một trong những cái nôi của khí công. Triết lý khai thác khí công chắc chắn sẽ giúp dân tộc ta tiến nhanh, mạnh trên con đường phát triển trong tương lai.

## NGÀNH GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO...

(Tiếp theo trang 23)

- Tiếp cận và giới thiệu thông tin về phần mềm hỗ trợ cho hoạt động dạy và học. Phối hợp với các trung tâm tin học xây dựng bộ đề thi cho chứng chỉ A, B theo chương trình của Bộ Giáo dục và Đào tạo qui định. Phối hợp với các đơn vị trên địa bàn Đà Lạt thí điểm chương trình tin học cho học sinh tiểu học.

Trên đây là mục tiêu trước mắt cũng như lâu dài trong sự nghiệp phát triển tin học của ngành giáo dục tinh nhã. Mặc dù thời gian chưa đủ để đúc kết những bài học kinh nghiệm nhưng thực tế triển khai công việc cho thấy trở ngại lớn nhất hiện nay đối với giáo dục và đào tạo về CNTT chính là từ con người. Từ hạn chế về con người dẫn đến những hạn chế về tổ chức, về phương pháp tiến hành, về hiệu quả công việc... Giáo dục và đào tạo là sự nghiệp của toàn xã hội, sự đóng góp của nhân dân để bổ sung cho ngân sách giáo dục - đào tạo chiếm một tỷ trọng rất đáng kể. Bên cạnh sự quan tâm đầu tư thích đáng của Nhà nước, nếu biết khai thác hiệu quả tiềm năng to lớn của xã hội thì chắc chắn ngành giáo dục và đào tạo sẽ hoàn thành được sứ mệnh quan trọng của mình trong sự nghiệp phát triển CNTT ở tinh nhã.

## CHUYÊN CHUNG QUANH CỦ CÀ RỐT

**C**À rốt là một trong những loại rau củ phổ biến hơn cả và cũng cổ xưa hơn cả. Người La mã cổ đại đã tôn vinh nó là "Nữ hoàng đỏ" và đã không tiếc lời ca ngợi nó qua nhiều văn thơ tuyệt tác. Những tay đầu bếp người Đức và người Pháp ở thế kỷ XVII và XVIII đã lưu lại cho hậu thế vô số những công thức nấu ăn với cà rốt là vật liệu chủ yếu. Thời ấy, người ta không ngại bỏ lá cà rốt vào các nồi canh xúp; nước ép của lá được dùng để đánh cho sủi bọt, còn chính củ thì dùng để chế biến ra một loại thức uống mà người đương thời quen gọi là "cà phê của lính".

Theo dân gian truyền tụng thì cà rốt là một món ăn khoái khẩu của "âm bình" và của những "con quý lùn" chuyên canh giữ của cải dưới các tầng đất ngầm. Thời Trung cổ, các nông dân nặng đầu óc mê tín muôn hòa giải với âm bình và bọn quý lùn ấy, thường đem những đĩa đựng đầy cà rốt đã hầm nhừ bằng lửa than đặt tại những nơi nào mà họ đoán là chúng ưa vãng lai hoặc cư trú. Sắc dân thiểu số Krivitchis, một trong những bộ lạc Slaves sinh sống trên lãnh thổ Nga thời cổ đại, có tục lệ đặt những củ cà rốt kế bên thi hài người chết trước khi tiến hành nghi thức hỏa táng.

Thế kỷ XVII, ở Nga, người ta gieo hạt cà rốt vào tháng tư Dương lịch. Rang đông ngày thu hoạch, người ta liệng xuống các giếng nước trong làng những nắm tiền xu bằng đồng thau gọi là để "lấy lòng thần thánh". Sau đó, người ta múc lấy nước ở các giếng ấy mà ủ cho hạt giống nẩy mầm trước khi đưa ra gieo trên ruộng đồng. Nghi thức này được tiến hành trong nội bộ mỗi gia tộc nhằm tránh sự "trù ếm" của những kẻ lạ, người dưng.

Nhưng loại cây rau củ này không phải là tài sản đặc hữu của nông dân. Các khách du lịch người nước ngoài đến thăm quan Moskva trong hai thế kỷ XVI và XVII khẳng định rằng họ đã tận mắt chứng kiến những luống cà rốt hầu như trên mỗi mảnh vườn đất thổ cư. Người ta thường trồng xen canh cà rốt giữa các hàng cây ăn trái.

Cà rốt được ưa chuộng không chỉ về mặt lương thực thực phẩm. Chẳng hạn, người ta còn dùng nước ép của nó để điều trị các chứng ho, bệnh sốt da vàng, bệnh viêm họng và các bệnh về tim mạch. Người ta chế thêm nước ép cà rốt vào thuốc bơ mà các thầy lang vườn quy định cho người bệnh sử dụng. Cà rốt tươi sống ngâm nguyên củ trong mật ong suốt mấy tháng mùa Thu có những tinh năng y dược rất công hiệu.

Ngày nay, cà rốt cũng được quy định bởi các y bác sĩ của nhiều nước trên khắp thế giới, hất kể bác sĩ

Tây y hay các thầy lang y dược học dân tộc. Nó hàm chứa rất nhiều chất đường, trong đó đa phần là đường glucose dễ hấp thụ; nó rất giàu cellulose, có chứa lecithine, các chất dầu béo và cơ bản, các muối potassium, chất calcium, chất sodium, manhê, sắt, đồng, phốt pho, iod, cobalt, tức những chất không thể thiếu đối với xương và các mô trong cơ thể con người, các vitamin C, D, E và các vitamin thuộc nhóm B. Cà rốt đặc biệt rất dồi dào caroten, là chất được chuyển hóa trong cơ thể thành provitamin A, "sinh tố của sự tăng trưởng và của sự trẻ trung". Nó còn là tái yếu để bảo dưỡng tốt thị giác, da dẻ và các niêm mạc.

Đa phần các chất hữu ích đều được tập trung trong phần thịt của rễ. Phần lõi của rễ rất giàu acid ascorbic (tức vitamin C) và các vitamin thuộc nhóm B.

Bác sĩ thường chỉ định việc dùng cà rốt để phòng chống và điều trị các bệnh thiếu hụt vitamin, cũng như đã chữa trị chứng thiếu máu khiến da dẻ xanh xao vàng vọt. Việc tiêu thụ hàng ngày cà rốt bào hoặc xay nhuyễn, có trộn thêm dầu ăn hoặc kem lạnh, làm tăng sức đề kháng của cơ thể đối với nhiều chứng viêm nhiễm khác nhau. Việc ấy cũng hữu hiệu trong trường hợp bị ho nặng và bị khan tiếng do viêm niêm mạc đường hô hấp, cũng như trong giai đoạn đầu của bệnh lao phổi. Gặp trường hợp viêm xoang họng, cần phải súc miệng bằng nước ép cà rốt. Bác sĩ kê toa "nữ hoàng đỏ" như nguồn cung cấp caroten ngay từ những ngày đầu chớm phái chứng nhồi máu cơ tim. Cà rốt tươi sống rất bổ dưỡng cho nướu răng. Cà rốt đã nấu chín được kê toa cho những ai đau khổ vì chứng khó thở (Cà rốt cần được nhúng vào nước sôi, vitamin A vẫn còn nguyên vẹn).

Từ hạt của cà rốt, ta chiết suất được một sản phẩm gọi là "đô-ca-rin" có tính năng làm dãn nở các động mạch vành tim và phát huy tác dụng chống co giật và giúp an thần. Chích một liều chất chiết suất này được chỉ định cho người mắc bệnh sạn túi mật và sạn đường tiểu sinh dục.

Ta có thể dùng cà rốt tươi sống bào nhỏ hoặc xay nhuyễn đắp lên chỗ da bị phồng, bị nứt nẻ, những vết thương và những ụng nhợt lâu thành sẹo.

Ngoài ra, tất nhiên là người đời vẫn tiếp tục sử dụng loại "thực phẩm kiêm bài thuốc đa năng" này để chế biến thành những món ăn khoái khẩu vị vừa phục hồi sức khỏe cho đông đảo người tiêu dùng.

# Về con số “BÁY”

## TRONG TRUYỆN CỔ MẠ

THI PHONG

**D**ÂN gian Việt thường sử dụng: ba vuông bảy tròn, chín tầng trời mười tầng đất, ba hòn chín vía, ba voi không được bát xáo, ai giàu ba họ, ai khó ba đời, quá tam ba bận... Ngoài số 3, số 9, người Việt còn quen dùng các số khác như: 2, 4, 7 ... trăm, ngàn, vạn ...

Với cư dân Mạ, trong kho tàng truyện cổ của họ, chúng tôi thấy phổ biến nhất là con số *bảy* (7). Gần như truyện nào cũng có xuất hiện số 7. Có truyện lặp đi lặp lại nhiều lần con số ấy, tất nhiên kèm theo số từ là các từ khác, đa số là danh từ, ví dụ: 7 trâu 7 bò, 7 chiêng 7 ché, nhà dài 7 sải, 7 chàng dũng sĩ ... Với những trường hợp này, số 7 chính là số *nhiều*, được dùng để đong, đo, đếm các sự vật, đồ vật, người ... Do đó, không phải bao giờ dân gian nói 7 ... thì cũng đúng là 7 (con, cái, chiếc, cây ...). Số 7 chỉ là số quen dùng để chỉ khái niệm “nhiều”, “rất nhiều” mà thôi!

Số 7 thường dùng để xác định thời gian: 7 ngày 7 đêm (đám cưới của nhân vật dũng sĩ Mạ với công chúa Chăm hoặc con gái Mặt trời, hay với con gái Cậu). Người con gái trẻ vào rừng ăn hoắc uống phải một thức nào đó (lá - hoa - quả - nước ...) rồi bỗng nhiên có mang, sau 7 ngày才 ra đứa con mang lốt. Đường đến hòn Mặt trời đi hết 7 năm. Chàng mồ côi bị vua Chăm giam ngoài đảo 7 năm để hòng cướp Nàng Ngà của chàng ... Nói chung, khi sử dụng số 7 để đo thời gian, ta có thể hiểu dụng ý của tác giả dân gian là khẳng định một khoảng thời gian tương đối dài. Từ chỗ nói 7 ngày, nếu cảm thấy chưa đủ lâu (cho sự thử thách), người ta không dùng tiếp 10 hay 100 ngày, mà kéo dài sang một đơn vị khác là tháng, rồi năm và đời người: 7 ngày - 7 tháng - 7 năm hoặc 7 mùa rãnh, 7 mùa trăng ... mặc dù vậy, không phải lúc nào cũng phóng đại. Khi đọc truyện, thấy nói đám cưới 7 ngày 7 đêm, ăn hết 7 trâu 7 heo ... ta cứ tưởng đó là nói quá. Tháng 9.1993, dự 3 đám cưới của người Mạ ở Lộc Tân (Bảo Lộc, Lâm Đồng), cũng có đám cưới dài đến 7 ngày đêm, tính từ khi cả hòn lấy cùi, làm rạp ... cho đến khi trả bàn ghế, và có đám hai nhà trai - gái ăn hết 9 con heo. Những số 7 lớn lao ấy cũng có cơ sở thực tế của nó.

Về thời gian, trước hết là không gian vũ trụ. Không gian này cũng được xác định theo số 7. Người Mạ cho là có “7 lớp trên” được hình dung là 7 hòn lớn: Trời, Trăng, Sao, Sâm, Mưa, Gió, Cầu vồng, Chà, Yàng,

Người. Ở dưới có 8 hòn, chủ yếu là hòn người chết (1). Trong một truyện chúng tôi thu được ở Lộc Tân (Bảo Lộc), hai anh em ruột thương nhau, họ quyết định chết 7 lần, đi qua 7 hòn người chết rồi tái sinh vào hai gia đình khác nhau để lấy nhau: Ở đây có chút dấu vết hôn nhân nguyên thủy (cùng huyết thống). Trong tư duy của người Mạ về thế giới có cái tương đồng với luân hồi của nhà Phật, trong khi, các nghệ nhân và thông dịch viên của chúng tôi đa phần là tín đồ của Yàng Công giáo (theo cách nói của tín đồ Mạ). Điều quan trọng là ngay khi giải thích về vũ trụ, về không gian lớn, cư dân cũng dùng con số 7 quen thuộc.

Đương nhiên, con người tồn tại trong không gian cụ thể, gần với họ hơn. Không gian này là môi trường mà họ tồn tại: rừng - núi - đèo - suối ... Để chỉ sự xa xôi, để đo khoảng cách, trong truyện bao giờ cũng dùng các tổ hợp 7 núi 7 đèo, 7 sông 7 núi, 7 đèo 7 suối, 7 sông 7 suối ... Những con số 7 được dùng nhằm chỉ sự xa, rất xa, xa lăm ... chứ không nhằm khẳng định tính chính xác như một phép đo, đếm.

Cũng cần thấy là nhiều khi không gian được đo bằng thời gian và không gian cũng khẳng định thời gian, thậm chí thời gian và không gian được xác định qua một trung gian khác. Đi hết một tầu thuốc có nghĩa là hút hết một tầu thuốc trong khoảng thời gian nhất định. Tầu thuốc được làm đơn vị đo. Trường hợp đi hết một xà gá (mỗi vai, đổi xà gá sang vai khác) cũng vậy. Tính tương đối của đơn vị đo, cách đo cho thấy một quan niệm linh hoạt, không chính xác về quãng đường - không gian và cả thời gian. Khi nói: đi hết 7 ngày đường là bao hàm cả ý: xa 7 ngày đường, đường dài ... 7 ngày!

Nhưng truyện cổ Mạ, cho dù là loại hình mang tính nguyên hợp (văn - sử - triết - tín ngưỡng - khoa học dân gian ...) thì cũng không phải nhằm trình bày phép đo, đếm ... Mục đích của nó nhằm thể hiện cuộc sống con người, trình bày các số phận con người, các hạng người, các quan hệ của người (với siêu nhiên, với tự nhiên, và với người). Nó còn thể hiện các quan niệm về hạnh phúc, về cái đẹp, về Thiện - Ác. Nó cũng thể hiện ước mơ về cuộc sống tốt đẹp cho nhân vật, cho cộng đồng và cho chính tác giả của nó. Bởi vậy, các văn đề thời gian, không gian, khối lượng ... cũng chỉ nhằm phục vụ cho cốt truyện. Khoảng cách 7 núi, 7 sông ... chỉ khẳng định sự thử thách lớn lao được đặt ra

## 3.2 THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

cho nhân vật. Vượt qua những trở ngại ấy (sự xa xôi về không gian, sự lâu dài về thời gian, sự nguy hiểm liên tục, kẻ thù cũng đồng đảo ...) nhân vật chính - chính diện sẽ đạt được hạnh phúc của mình. Chàng dũng sĩ - mồ côi, qua 6 ngày bị oan chỉ đến ngày thứ 7 mới chính phục được Chà (kẻ ăn thịt thú của đoàn người đi săn). Đoàn người đi săn cũng có 7 người. 6 ngày họ canh thịt đều xui xẻo, chỉ có người thứ 7 là Tistolli mới tìm ra sự thật. Đến hết 7 ngày đêm, trèo 7 đèo, lội 7 suối, chàng mồ côi trong dãy bản truyện *Nàng Ngà* (thầy trò chúng tôi sưu tầm từ 1987 đến 1993) mới kiếm được sữa nai nộp cho vua Chăm. Nhưng thử thách không dừng lại đó. Vua lại bắt chàng đi kiếm sữa voi, cọp, cá sấu ... Sữa gì quý hiếm không quan trọng, quan trọng là phải sữa của 7 con vật! K'Thanh là người thứ 7 trong đoàn làm xâu, được vua Chăm yêu quý, nhường ngôi! Con số 7 vừa là may mắn, lại vừa là thử thách lớn lao đối với nhân vật dũng sĩ mồ côi. Với dũng sĩ mang lốt, cuối cùng được các Yang hăm xác rời nặn lại nâu 7 ngày trở nên đẹp hơn. Số 7 linh thiêng trong quan niệm, được thể hiện qua truyện kể, như có sức mạnh làm thay đổi số phận con người. Ở trước số 7 (thời gian - không gian - con người - sự vật - sự việc) chưa có gì thay đổi về chất, phải đến số 7 hoặc ngay sau số 7, mới có đột biến. Chỉ đến đó, Thiện - Ác mới phân định thắng bại. Vượt qua số 7, nhân vật chính của chúng ta sẽ giàu hơn, đẹp hơn, tài giỏi hơn, hạnh phúc hơn. Những tài sản mà yêu tố thần kỳ mang lại ở trong phần kết lăng mạn cũng thường là đi kèm số 7 (nhà dài 7 hay 70, 700 sải; đám cưới ăn 7 trâu 7 bò, 7 heo, 7 dê ... kéo dài 7 ngày 7 đêm ...). Nếu nhân vật về Trời, hứa sẽ 7 năm quay lại bon làng một lần với điều kiện kiêng cữ, cúng kiêng với những lễ vật được đo đếm bằng số 7 muôn thuở!

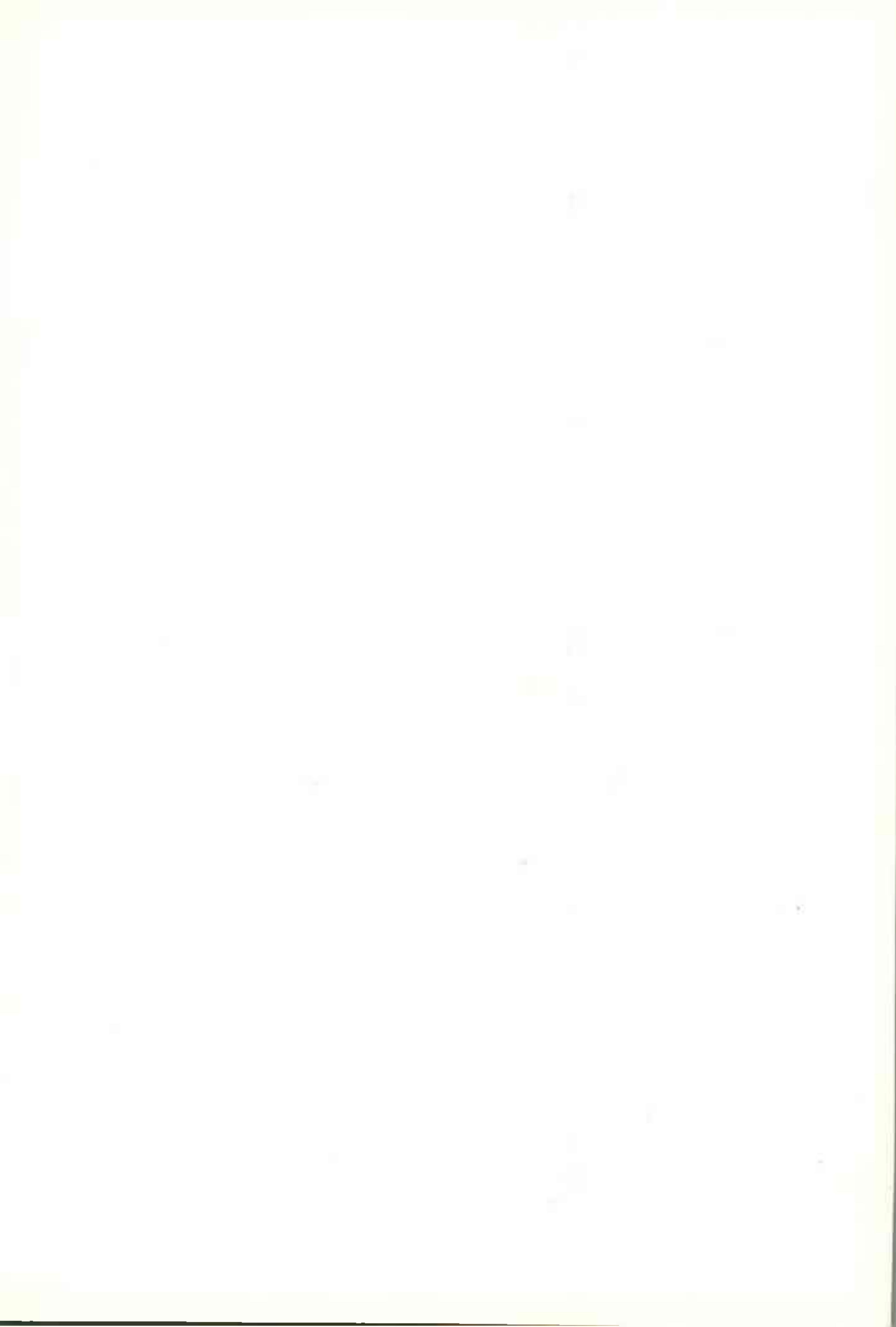
Số 7 được dùng với các danh từ sau nó thành những cụm từ mà tính cố định tương đối cao, có thể xem như thành ngữ đặc biệt. Các thành ngữ gần như là những công thức, những nguyên liệu có sẵn, để gấp tình huống cần thiết cho cốt truyện, người ta dùng ngay, "ăn liền" và có hiệu quả đề cao, khẳng định, nhân mạnh ... Có nhiều cấp độ khác nhau của môtip dân gian, các tổ hợp có số 7 đi kèm cũng có thể coi là một loại môtip.

Để bài viết không quá dài, chúng tôi ít nêu dẫn chứng, nhưng sự trình bày này không chỉ nhằm khẳng định tính phổ biến của con số 7 trong truyện Mỵ. Đó cũng chính là số phổ biến trong truyện cổ Tây Nguyên mà ta thường gặp. Con số phổ biến đến mức nếu người sưu tầm - biên soạn không trung thực, sẽ tìm cách đưa chúng vào văn bản để tạo cảm giác và nếp tư duy của người thiểu số. Và như vậy, những văn bản trung thực, khoa học khác được thu thập trên cơ sở đổi chiều song ngữ cũng có thể có nguy cơ bị nghi ngờ? Điều quan trọng hơn, khó khăn nhất là câu hỏi: tại sao số 7 và chỉ nó được sử dụng nhiều đến mức như vậy? Trả lời nó, có thể có giả thiết về sự thâm nhập của câu chuyện Đấng Sáng Thế tạo ra thế giới trong 7 ngày, về tuần lễ 7 ngày ... Nhưng có lẽ chưa đủ sức thuyết phục, bởi Thiên Chúa giáo chỉ mới thâm nhập vào Tây Nguyên thời cận - hiện đại, bởi không phải tất cả các dân tộc, tất cả các thành viên của mỗi tộc người đều là tín đồ. Nay người Việt, tuy số 7 không phải là độc tôn nhưng cũng là một trong những số hay gấp (ba vuông bảy tròn, ba bảy hăm mốt, 3 hòn 7 vía, chở đi ngày 7 chở về ngày 3 ...) thì cũng không thể giải thích bằng Kinh Thánh. Ý định gạn hỏi, gắng thuyết phục các Già làng - nghệ nhân hay các nhân sĩ - trí thức về lý do của số 7 sẽ không thu được kết quả. Họ sẽ nói là Già làng xưa, Già làng trước đó nữa kể lại như vậy. Kể như người xưa đã kể, hát như ngày xưa đã hát ... là trách nhiệm, là cố gắng của mỗi già làng - nghệ nhân.

Số 7 huyền diệu là công cụ, là phương tiện sinh hoạt và biện pháp nghệ thuật nhằm xác định, nhân mạnh số lượng và chất lượng, không gian và thời gian, gian khổ và hạnh phúc, trừng phạt và phàn thưởng ... đối với nhân vật. Dẫu chưa trả lời được câu hỏi tại sao, ta vẫn bị sức hấp dẫn của con số 7, vẫn không thể bỏ qua sự hiện diện và vai trò của nó trong truyện cổ Tây Nguyên. Hy vọng nhận được sự trợ giúp của các nhà nghiên cứu để chúng tôi được học hỏi nhiều điều, trong đó có vân đề sức mạnh và nguyên do của con số *bảy*.

(1) Tư liệu do bác K'Tien ở Đă Têh cung cấp.

Tổng biên tập: PGS Phạm Bá Phong  
Biên tập: KS Nguyễn Hữu Tranh  
Thư ký: KS Nguyễn Thụy Hoàng  
Kỹ thuật vi tính: KS Ngô Huy Đông



# THÔNG TIN Khoa học & Công nghệ

**SỞ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH LÂM ĐỒNG**  
*2 Hoàng Văn Thụ Đà Lạt* **ĐT: 822106**

DT: 822106

### Trong số này:

TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG LÂM ĐỒNG	Một số kết quả bước đầu trong sản xuất thử nghiệm rau theo hướng sạch tại Đà Lạt - Lâm Đồng (1993-1995)	1
NGUYỄN QUỐC TUÂN	Giống tằm mới nuôi trong mùa khô	6
ĐOÀN NAM SINH	Metaldehyde phòng và trị ốc bươu vàng	8
NGUYỄN HỮU TRANH	Kỹ thuật trồng cà phê	11
NGUYỄN XUÂN DIỆP	Kỹ thuật tươi nước trồng cà phê	14
ĐIỀN VIÊN	Cây tre, những tính năng kỹ thuật và kinh tế	15
PHÒNG MÔI TRƯỜNG	Cơ sở chọn phương pháp xử lý nước thải các xi nghiệp công nghiệp	16
PHẠM VĂN TẤT	Nghiên cứu sử dụng nguồn khoáng sét Di Linh để hấp phụ các chất gây độc hại	18
NGUYỄN THỦY HOÀNG	Ứng dụng công nghệ thông tin ở Lâm Đồng	20
HUỲNH QUANG LONG	Ngành giáo dục và đào tạo tỉnh Lâm Đồng với chương trình quốc gia về công nghệ thông tin	22
NGUYỄN THỊ HÒA	Một số kết quả bước đầu nghiên cứu sản xuất thử vắcxin thương hàn uống sống đông khô	24
HUỲNH THÔNG	Các dòng khí công	27
MAI LÂM	Chuyện chung quanh củ cà rốt	30
THI PHONG	Về con số "bảy" trong truyện cổ Ma	31

**Ảnh bìa: Một phần của dây máy ướm ta tự động  
HỒNG SƠN**