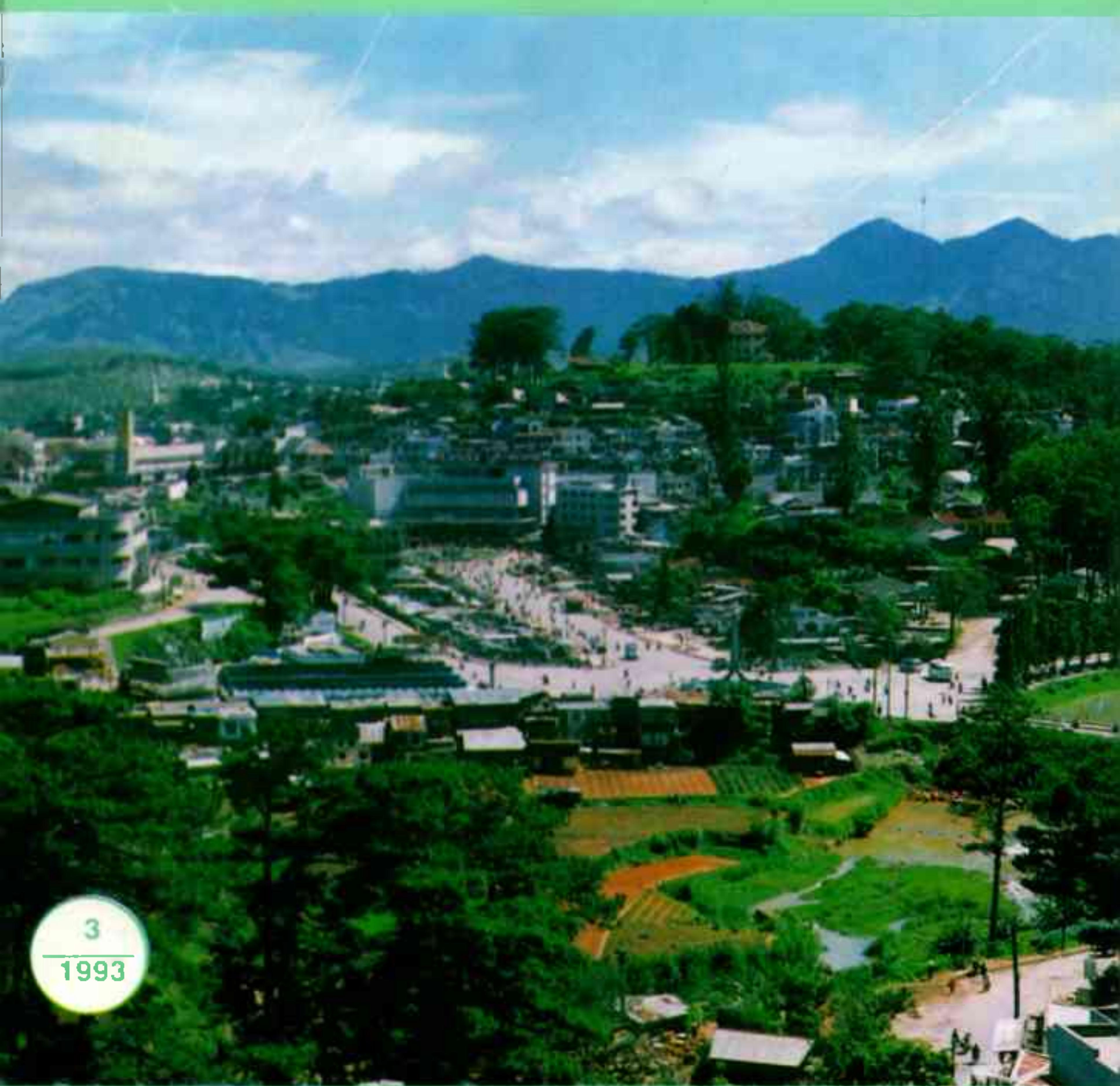
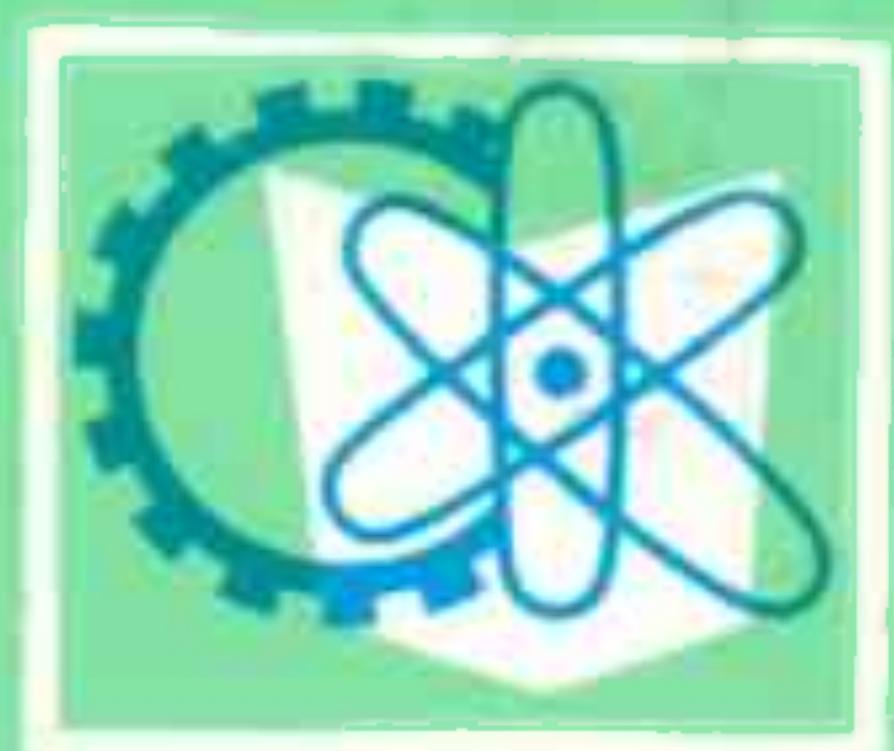


# THÔNG TIN Khoa học & Công nghệ

Tỉnh Lâm Đồng



3  
1993

BAN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT TỈNH LÂM ĐỒNG

# THÂM CANH TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP VÀ VẤN ĐỀ CÂN BẰNG SINH THÁI

PGS-PTS PHẠM BÁ PHONG

Ban khoa học kỹ và thuật tỉnh Lâm Đồng

Thâm canh trong sản xuất nông nghiệp trên cơ sở mở rộng việc áp dụng những thành tựu khoa học-kỹ thuật về di truyền chọn giống cây trồng và vật nuôi, sử dụng phân bón, thủy lợi, thuốc trừ sâu, các công cụ cơ giới hóa đã cho phép làm tăng năng suất, sản lượng cây trồng nông nghiệp và giảm sự tiêu hao sức lao động trên một đơn vị sản phẩm sản xuất ra, đáp ứng ngày càng cao nhu cầu lương thực trong nước và tăng kim ngạch xuất khẩu nông sản.

Tuy nhiên, bên cạnh những mặt tích cực, không thể không quan tâm đến các mặt trái: những mâu thuẫn bên trong quá trình này mà bản thân nó có thể đưa lại những hậu quả về sinh học, sinh thái và xã hội.

Trong khi thực hiện nhiệm vụ tiếp tục nâng cao năng suất cây trồng và sản lượng hệ sinh thái nông nghiệp, các nhà khoa học không thể không đề cập đến những khái niệm truyền thống của di truyền chọn giống, sử dụng phân bón, khả năng bảo vệ thực vật, quy trình luân canh và những yếu tố khác của hệ thống trồng trọt.

Có nhiều số liệu thống kê chỉ ra rằng, quá trình thực hiện việc nâng cao năng suất cây trồng gắn liền với sự tiêu hao ngày càng lớn năng lượng "nhân tạo" dưới dạng phân bón, thuốc trừ sâu, thủy lợi, các công cụ cơ giới hóa... Nếu như vào những năm 30, cả thế giới sử dụng khoảng 3,5 triệu tấn phân bón, thì đến những năm 90 con số này phải lên đến hàng trăm triệu tấn. Theo số liệu của ESCAP, ở châu Á, việc sử dụng hóa chất trong nông nghiệp cũng tăng nhanh; phân hóa học được sử dụng ở các nước trong khu vực tăng từ 22 triệu năm 1977 lên 51 triệu tấn năm 1991; khối lượng thuốc trừ sâu được sử dụng tăng từ 5 - 7% mỗi năm. Nhờ phân bón mà năng suất cây trồng có thể tăng từ 30 - 50%, nhưng để

sản lượng tăng lên gấp đôi thì chi phí phân bón, thuốc trừ sâu và kỹ thuật phải tăng gấp 10 lần.

Các giống thâm canh và các con lai của cây trồng chỉ cho năng suất cao hơn so với giống truyền thống trong điều kiện bón nhiều phân hơn, dùng nhiều thuốc trừ sâu và các biện pháp kỹ thuật canh tác khác, hay nói cách khác, các biến thể di truyền mới của thực vật trồng chờ vào sự chi phí lớn hơn của năng lượng "nhân tạo". Hơn nữa, những tiêu hao lớn năng lượng này không chỉ để nâng cao năng suất, mà còn để bảo quản, vận chuyển và chế biến sản phẩm.

Sự thiếu hoàn thiện trong kỹ thuật canh tác cây nông nghiệp là một trong những nguyên nhân làm tăng hao phí năng lượng "nhân tạo". Sự thất thoát 50 - 60% nước tưới và phân bón không những dẫn đến thất thoát năng lượng, mà còn gây ô nhiễm môi trường sống.

"Cách mạng xanh" có khả năng thay đổi một cách nhanh chóng các giống mang tính di truyền đa dạng bằng các giống mới có năng suất cao và các con lai đặc trưng ở mức độ cao của tính đồng nhất giữa nhân và tế bào chất. Bên cạnh những ưu việt của tính đồng nhất về mặt di truyền của cây trồng nông nghiệp, chúng cũng bộc lộ những nhược điểm làm giảm sự đa dạng về mặt di truyền, cũng tức là làm tăng đáng kể sự "tổn thương" di truyền. Chính việc sử dụng hạn chế số lượng các loài thực vật là mối nguy cơ lớn lao về khía cạnh "tổn thương" di truyền cây trồng nông nghiệp. Hiện nay, để đáp ứng 90% nhu cầu sản phẩm thức ăn cho mình, loài người chỉ sử dụng có khoảng 15-20 loài cây trồng, chiếm 0,5% các loài có giá trị có thể dùng làm nguồn thức ăn có chất lượng.

Trong quá trình thâm canh sản xuất nông nghiệp, việc sử dụng phân đậm liều cao, thủy lợi, chuyển cây có chu trình phát triển cá thể ngắn

sang độc canh, nhập nội rộng rãi giống mới... cũng là những yếu tố dễ dàng dẫn đến sự lan truyền cho cây trồng các bệnh, sâu hại và cỏ dại. Nhiều kết quả nghiên cứu chứng minh rằng, việc sử dụng phân đạm liều cao cho các giống ngũ cốc, đặc biệt khi trồng dày có khả năng làm tăng độ mẫn cảm của cây trồng đối với các bệnh mốc sương, rỉ sắt. Việc tưới tiêu cho nhu cầu sinh trưởng và phát triển của cây cũng đồng thời tạo điều kiện cho sự phát sinh và lây lan mầm bệnh. Việc xử lý cày xới, sử dụng các phương pháp sinh sản sinh dưỡng cũng làm tăng đáng kể sự lan truyền nhiều bệnh, đặc biệt là bệnh virút. Do đó số lượng các bệnh ở thực vật được thống kê cứ mỗi ngày một tăng.

Thâm canh trong sản xuất nông nghiệp hiện nay đã và đang góp phần làm ô nhiễm môi trường. Điều này không chỉ do việc sử dụng rộng rãi một số lượng lớn thuốc trừ sâu, phân bón, các chất có hoạt tính sinh học, mà còn do việc nhập nội thuốc trừ sâu thiếu chọn lọc, từ đó mà các thành phần thuốc trừ sâu và hóa chất độc hại tập trung trong cơ thể con người được tìm thấy ngày càng tăng, cũng từ đó cân bằng sinh học trong hệ sinh thái nông nghiệp có chiều hướng bị phá vỡ. Điều này thể hiện trước tiên ở sự biến đổi cấu trúc khu hệ côn trùng và hệ thực vật cỏ dại có lợi. Nếu trước đây số lượng các loài côn trùng gây hại cho cây trồng nông nghiệp có đến hàng trăm loài, thì hiện nay chúng đã bị tiêu diệt có thể đến 90%, song số loài ít ỏi còn sống sót này có khả năng chống chịu thậm chí đối với các hóa chất độc cực mạnh. Trong cuộc chạy đua giữa các nhà hóa học với các côn trùng gây hại, họ luôn luôn tránh khỏi bị rơi lại phía sau. Ngoài ra, người ta còn nhận thấy rằng, sự phục hồi về số lượng các giống côn trùng thiên địch diễn ra chậm chạp hơn quan hệ côn trùng bị ăn thịt.

Nhiều hóa chất độc, đặc biệt từ nhóm hợp chất chlor hữu cơ do thiếu các phương tiện hữu hiệu để giải độc chúng, nên có một số lượng đáng kể còn tích lũy trong môi trường chung quanh; chẳng hạn như trên 1 triệu tấn DDT được thế

giới sử dụng trong 25 năm qua, chúng còn tồn đọng lại trong môi trường gần 70%. Theo một số nhà khoa học, trong số trên 100 loại thuốc trừ sâu mà họ nghiên cứu thì khoảng 70% có hiệu ứng gây đột biến. Người ta cũng khẳng định rằng, khi bón phân đạm, nitrat được vi khuẩn khử thành nitrit, và nitrit hóa hợp với amin thứ cấp chuyển thành nitrozoamin là một hoạt chất gây đột biến.

Như vậy, việc sử dụng rộng rãi các giống có tính di truyền đồng nhất và các con lai thực vật có thể làm tăng năng suất chỉ trong điều kiện sử dụng phân bón liều cao, thủy lợi, thuốc trừ sâu và các phương tiện cơ khí hóa. Mặc dù nhờ đó mà nền nông nghiệp thu được một lượng hoa lợi bổ sung đáng kể, nhưng cũng chính quá trình này đem lại những tổn thất do bệnh, sâu hại tăng lên, tăng nhanh hao phí tài nguyên năng lượng "nhân tạo" cũng như nguy cơ làm ô nhiễm môi trường, buộc chúng ta phải nhìn nhận lại vai trò của những phương pháp truyền thống trong trồng trọt thâm canh.

Chiến lược nâng cao tiếp tục các sản phẩm của hệ sinh thái nông nghiệp hiện nay cần phải được định hướng không những đối với việc sử dụng có hiệu quả các dạng năng lượng "nhân tạo", mà còn phải đáp ứng được mục tiêu sản lượng cao, ổn định thậm chí trong những điều kiện bất thuận về khí hậu, đất đai, thời tiết.

Xem xét vấn đề từ khía cạnh di truyền sinh thái thì để giải quyết nhiệm vụ này cần phải hướng sự chú ý vào việc nâng cao tiềm năng thích nghi của tất cả hệ thống trồng trọt, mà trước hết là của những loài và giống cây trồng.



# QUY TRÌNH KỸ THUẬT NUÔI TÀM LÁY KÉN ƯƠM

PTS NGUYỄN ĐỨC DỰ

Liên hiệp các xí nghiệp dâu tằm ta Việt Nam  
KS TRẦN VĂN HÀO Sở nông lâm thủy Lâm Đồng

## IV. CHĂM SÓC TÀM TRONG QUÁ TRÌNH NUÔI:

19. Trong quá trình nuôi tằm, tùy theo loại tằm, phải đảm bảo điều kiện ngoại cảnh và thức ăn phù hợp như ở bảng 2.

### A. KIỂM TRA VÀ CÁC BIỆN PHÁP BẢO ĐẢM ĐIỀU KIỆN SINH THÁI PHÙ HỢP CHO TÀM:

20. Phải thường xuyên kiểm tra trên ôn ẩm kế về nhiệt độ và ẩm độ trong buồng tằm. Nhiệt độ buồng tằm được đọc ngay trên cột nhiệt độ khô (nhiệt kế không tiếp xúc với nước).

Để đọc ẩm độ không khí, trước hết phải xoay trục giữa sao cho số thứ tự trên vòng trục đúng bằng hiệu số của nhiệt độ khô với nhiệt độ ướt nằm vào giữa rãnh hở. Chiếu từ đỉnh cột rượu nhiệt độ ướt qua rãnh, sẽ đọc được độ ẩm trên rãnh giữa.(xem nhiệt ẩm kế)

21. Khi nhiệt độ trong buồng tằm thấp, phải đốt lò để đảm bảo nhiệt độ cần thiết cho tằm. Nên đốt 2-3 lò rải đều để đảm bảo cho độ ẩm của mọi nơi trong phòng phải ngang nhau.

Khi nhiệt độ buồng tằm cao, phải mở cửa sổ, cửa thông hơi làm thông thoáng cho tằm. Các vùng thường có gió Lào nóng thì ngược lại: phải đóng cửa và dùng quạt để làm mát buồng tằm.

22. Trong trường hợp ẩm độ cao, phải dùng vôi bột rắc lên nền nhà hoặc dùng đá vôi nấu chín rải vào các góc phòng nuôi, dưới đùi nuôi tằm. Hàng ngày dùng vôi bột nhỏ rắc lên nong tằm vào buổi sáng và buổi chiều tối.

Khi ẩm độ quá thấp, nên dùng máy phun ẩm phun trong khoảng 20-30 phút. Nếu không có máy, phải dùng các bao tải hoặc vải dày thấm ẩm treo ở tường và các góc nhà. Không được đổ

nhiều nước lên sàn nhà mà chỉ dùng giẻ ướt lau nền nhà.

23. Trước và sau các cơn giông, trời oi nóng là điều kiện cho bệnh virut trong dâu phát triển. Phải dùng quạt để làm thông thoáng buồng tằm. Cũng có thể dùng biện pháp lửa bùng: dùng các nấm rơm khô đốt cho cháy bùng nhanh để làm lưu thông không khí.

24. Trong suốt quá trình nuôi, phải luôn bảo đảm cho buồng tằm có ánh sáng đầy đủ và vừa phải. Thời gian có ánh sáng cần thiết cho tằm lưỡng hệ là 17-18 giờ/ngày, cho tằm đa hệ là 12-13 giờ/ngày.

### B. THỨC ĂN CHO TÀM, CÁCH BẢO QUẢN, CHO TÀM ĂN:

25. Lá dâu làm thức ăn cho tằm, phải có độ thuần thực phù hợp cho từng tuổi tằm. Tính từ sau lá tối đại quang trở xuống thì:

- Cho tằm tuổi 1 ăn lá thứ 1-2.
- Cho tằm tuổi 2 ăn lá thứ 3-4.
- Cho tằm tuổi 3 ăn lá thứ 5-6.
- Cho tằm tuổi 4 ăn lá thứ 7-9 (lá bánh tẻ).
- Cho tằm tuổi 5 ăn từ lá thứ 9 trở xuống (lá thuần thực).

Lúc hái lá cho tằm tuổi nhỏ (1-3) phải dùng móng tay bấm ngang cuống. Không được tước lá vì sẽ làm gãy ngọn cây. Lá phải tươi không bị bệnh.

26. Kích thước lá cho tằm tuổi nhỏ ăn nên như ở bảng 3.

Bảng 2:

**ĐIỀU KIỆN CẦN THIẾT VÀ NHỮNG VIỆC PHẢI LÀM TRONG QUÁ TRÌNH NUÔI  
TÀM LẤY KÉN ƯƠM (Hộp 20g trứng)**

Tuổi tằm:	Ngày phát dục:	Đa hé x lưỡng hé:			Đa hé x lưỡng hé:			CÔNG VIỆC CẦN LÀM TRONG NGÀY :
		Nhiệt độ (°C):	Ẩm độ (%):	Lượng lá dâu (kg/ ngày):	Nhiệt độ (°C):	Ẩm độ (%):	Lượng lá dâu (kg/ ngày):	
I	1			0,2			0,2	
	2			0,7			0,9	Thay phân, dán rộng diện tích.
	3	28-29	85	0,9	27-28	85	1,2	Điều khiển tằm ngủ, bắt tằm ngủ muộn gửi chiếu kính.
	4			0,2			0,5	
				2,0			3,0	
II	1			1,2			1,5	Thay phân cho tằm sau bữa ăn thứ 2.
	2			4,0			5,0	Dán rộng diện tích cho tằm.
	3	27-28	85-90	1,3	26-27	80-85	1,5	Thay phân lúc tằm chớm ngủ, điều chỉnh tằm ngủ, bắt
				6,5			8,0	tằm ngủ muộn chiếu kính.
III	1			3,0			3,5	Thay phân cho tằm sau bữa ăn thứ 2.
	2			10			11,5	Dán diện tích tằm.
	3	27-28	85	16,0	26-27	80-85	20,0	Thay phân, rắc clorua với 2% cho tằm trước khi cho ăn.
	4			2,0			3,0	Điều chỉnh tằm ngủ, bắt tằm ngủ muộn gửi chiếu kính.
				31,0			38,0	
IV	1			9,0			11	Thay phân cho tằm sau bữa ăn thứ 2.
	2			19			22	Thay phân, dán diện tích tằm, phun thuốc trừ nhặng sau thay phân trước khi cho ăn.
	3	26-27	75-80	37,5	25-26	70-75	44	Thay phân, rắc clorua với 3% cho tằm trước khi cho ăn.
	4			19			22	Thay phân, phun thuốc trừ nhặng, điều chỉnh tằm ngủ và đặt lưới hối tằm ngủ muộn (da hé).
	5			84,5			110	Thay phân, rắc clorua với 3%, điều chỉnh tằm ngủ, đặt lưới để loại tằm ngủ quá sớm và quá muộn (lưỡng hé).
V	1			50			60	Hối tằm ngủ quá muộn và dày quá sớm, thay phân cho tằm sau bữa ăn thứ 2.
	2			100			128	Thay phân, dán diện tích, phun thuốc trừ nhặng trước khi cho tằm ăn.
	3			125			169	
	4	26-27	75-80	150	24-25	70-75	180	Thay phân, dán diện tích, rắc clorua với 3% trước khi cho ăn.
	5			51			70	Thay phân, phun thuốc trừ nhặng trước khi cho tằm ăn.
	6			476			34	Thay phân, bắt tằm chín bói (da hé).
							641	Thay phân, bắt tằm chín bói (lưỡng hé).
<b>Tổng cộng:</b>				600			800	

Bảng 3:

KÍCH THƯỚC LÁ DÂU CHO TÀM TUỔI NHỎ (cm<sup>2</sup>)

Tuổi tằm	Dâu tuồi	Lúc ăn rộ	Lúc sắp ngủ
Tằm tuổi 1	0,5	2,0	1,0
Tằm tuổi 2	2,0	4,0	1,5
Tằm tuổi 3	4,0	Thái lá làm 4 phần	2,0

Nếu thái quá nhỏ, dâu chóng héo, lượng tiêu hao lá dâu cho 1 kg kén sẽ lớn.

Cho tằm tuổi 4,5 ăn nguyên lá.

27. Thức ăn của tằm con được bảo quản trong các túi ni lông lớn đã được khử trùng. Trước khi cho tằm ăn, lá dâu được bóc ra mệt, xóc đều, để khoảng 15 phút cho ráo rồi mới thái và cho ăn.

Lá dâu tằm lớn phải hái sao cho đủ ăn trong ngày và 1-2 bữa của ngày hôm sau. Lá được bảo quản trong phòng đá được khử trùng. Khi lá nhiều phải đánh thành từng luống nhỏ và đập bằng ni lông. Cứ sau 4 giờ phải đảo dâu 1 lần và kết hợp phun nước nếu dâu bị khô. Nói chung kiểm tra thấy dâu bị nóng phải đảo lại.

28. Trước khi cho tằm ăn phải kiểm tra nong tằm, dùng đũa gấp bỏ các con tằm bị bệnh, tằm chết, tằm kẹt cho vào xô đựng vôi. Dàn đều tằm. Rửa sạch tay rồi rắc đều dâu lên nong.

Tốt nhất cho tằm ăn 4 bữa vào các giờ cố định trong ngày: 6, 11, 16 và 22 giờ. Tằm tuổi nhỏ, nếu có điều kiện nên cho ăn thêm 1 bữa vào 2 giờ sáng. Vùng nóng khô cho ăn 6-7 bữa, vùng cao nguyên 4-5 bữa/ngày.

Ban đêm, buồng tằm và quanh hành lang phải tắt hết đèn. Khi cho tằm ăn mới bật đèn và cho ăn xong phải tắt đèn.

29. Trường hợp trứng nở trong 2 ngày, cần tăng bữa ăn của tằm tuổi nhỏ nở ngày sau để thúc cho chúng phát dục kịp tằm nở ngày trước. Trong điều kiện trời lạnh, có thể tăng nhiệt độ thêm 1-2°C cho tằm nở ngày sau.

30. Lúc tằm chớm ngủ, nếu cho ăn đúng cách sẽ có tác dụng làm tằm ngủ đều. Khi chuẩn bị ngủ, tằm có giai đoạn ngủ dâu (nằm nghỉ, không ăn), sau đó dâu ngẩng cao đầu, miệng và mắt kép nhỏ dần và có màu đen đậm (là lúc tằm chớm ngủ). Khi tằm chớm ngủ trên nong tằm thường có các hiện tượng sau: một số tằm nằm im trên lưng con khác; ở tằm con có nhiều con tằm dính các hạt phân trên da. Lúc này thái dâu nhỏ và cứ sau 2 giờ rắc một lượt mỏng cho tằm, lượng dâu lần sau rắc mỏng hơn lần trước.

Khi tằm đã ngủ say (tằm nằm im, ngẩng cao đầu, phần miệng, mắt kép nhỏ, màu đen nhánh và nhìn trực diện có hình tam giác cân) trên 95% phải cắt dâu (không cho tằm ăn nữa).

31. Trong khi tằm ngủ, phải đảm bảo buồng tằm yên tĩnh, ánh sáng yếu. Lúc kiểm tra bắt tằm ngủ muộn hoặc tằm trốn ngủ (tầm lỘI) phải hết sức nhẹ nhàng.

Trường hợp trời lạnh và khô hanh, sau khi tằm ngủ say 7-8 giờ nên đặt một lò than cùng một ấm nước sôi để tăng ẩm độ (khoảng 3-5%) và tăng nhiệt độ (khoảng 1-1,5°C) cho tằm dễ lột xác.

32. Bữa ăn đầu tiên sau khi tằm dậy cũng quyết định sự đồng đều của nong tằm. Khi tằm đã dậy nên để cho tằm cứng cáp (khe miệng hai mảnh bên đầu đã có màu nâu rõ) mới cho tằm ăn. Lá dâu cho tằm ăn lúc này phải có độ thuần thực tương đương lá cho tằm ăn tuổi trước.

33. Tằm ngủ 4 dậy 5, phải dùng lưới để hớt bỏ tằm ngủ quá sớm hoặc quá muộn đi: khi tằm đã ngủ trên 95%, trải một lưới thay phân lên nong tằm (lưới mềm, sợi nhỏ), rồi rắc cho tằm một lượt dâu cuối cùng. Tằm chưa ngủ sẽ bò qua lưới rồi ngủ trên dâu. Khi số tằm ngủ quá sớm dậy sẽ bò qua lưới lên lớp dâu trên cùng để tìm ăn. Nhắc lưới ra khỏi nong tằm sẽ loại bỏ được tằm ngủ quá sớm hoặc quá muộn.

(Còn tiếp)



Trong kỹ thuật canh tác cây bơ, vấn đề chọn giống và phối hợp giống là vấn đề cần có nghiên cứu ứng dụng và hướng dẫn của cán bộ chuyên môn. Như đã trình bày, tất cả các giống bơ (phân lớn) hiện đang cho thu hoạch ; phần lớn là những giống lai, giống phân ly ; do đó phải nghiên cứu tập tính nở hoa để bố trí giống thích hợp thuộc hai nhóm A và B là công tác phải được tiến hành ngay để nếu phát triển nghề trồng bơ trong những năm tới. Tuy nhiên, một số điểm kỹ thuật chung có thể nêu ra như sau :

- \* Khoảng cách trồng: tùy theo chủng và giống. Đối với chủng Antilles và những giống lai, có thể trồng ở khoảng cách khá thưa: 8 x 8m hoặc 10 x 10m.

- \* Vấn đề xen canh: vào những năm bắt đầu trồng bơ, khi cây bơ tỏa tán chưa rộng, có thể trồng xen rau đậu nhưng không nên trồng cà chua, khoai tây vì nấm *Verticillium* có thể lan truyền cho cây bơ.

- \* Biện pháp giữ ẩm: giai đoạn còn nhỏ, bơ rễ bơ ăn cạn, cho nên vấn đề tưới giữ ẩm và phủ gốc là cần thiết để bơ không bị chết do nóng khô vào mùa nắng; nhất là đối với những vườn bơ trồng bằng cây ghép. Tốt nhất nên tưới phun và không nên tưới đầm vào gốc.

- \* Bón phân: tùy tuổi của cây. Giai đoạn cây còn nhỏ có thể bón theo công thức N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O với tỷ lệ 1-1-1. Ở cây lớn, nên tăng tỷ lệ K<sub>2</sub>O và N lên theo tỷ lệ 2-1-2. Trước khi trồng và trong những năm đầu, nhất thiết phải bón phân chuồng hoai 10-20 tấn/ha .

- \* Vấn đề tạo tán: tiến hành từ nhỏ đối với những giống cao cây để tạo dáng cây không cao quá 6m và cành tỏa đều về các phía. Việc cắt xén cành khô, cành vượt cũng phải thực hiện sau mùa thu hoạch để giúp cây sinh trưởng bình thường và ngăn ngừa không cho sâu bệnh lan tràn.

- \* Trồng cây chắn gió: thân cành bơ rất dòn, dễ gãy, nên vấn đề trồng cây chắn gió rất

quan trọng. Thường dùng cây dương liễu (*Casuarina equisetifolia*) trồng dày cách hàng bờ bìa 6m để che gió và giúp cho đất thêm nhiều chất dinh dưỡng.

#### A. SÂU BỆNH:

1. Sâu: trên bơ có nhiều loài sâu hại:

- Sâu cuốn lá (*Gracilaria percicæ Busk*): bướm thường đẻ trứng trên lá mới ra, trứng nở thành sâu và lớn dần lên theo lá. Sâu ăn lá và có khi đục vào trong lá, nhưng thông thường nhất là sâu nhả tơ quấn lá lại để làm tổ. Sâu dài khoảng 10mm, có màu hơi đỏ hoặc hơi xanh và có những lỗ ngang không rõ rệt. Trưởng thành, sâu làm nhộng trong các tổ lá, nấm yên 5-7 ngày rồi vũ hóa.

Dùng các loại thuốc trừ sâu nội hấp để phun diệt trừ. Nếu có điều kiện, trước khi phun thuốc, nên gỡ bỏ các tổ lá do sâu quấn lại để tăng thêm hiệu lực của thuốc.

- Sâu cắn lá: có rất nhiều loài, có 2 loài đã được định danh là *Seirarctia echo* và *Feltia subterranea F.*. Sâu ăn trại lá làm chết cây con và làm giảm sức tăng trưởng cây lớn. Có thể tìm thấy sâu trên lá, trên cành hoặc vỏ thân cây. Ban ngày, sâu ăn núp dưới gốc cây, đêm đến bò ra phá hại.

- Rầy bông (*Pseudococcus citri Risse*): rầy thường xuất hiện vào mùa mưa, chích hút nhựa lá và đọt non, quả non làm cây giảm sức tăng trưởng.

2. Bệnh: là đối tượng bảo vệ thực vật quan trọng trên cây bơ, gồm các bệnh hại sau:

- Bệnh thối rễ: do nấm *Phytophthora cinnamomi* gây ra, ở những chậu đất có thủy cấp cao, nấm xâm nhập làm hư rễ chính (rễ cọc), sau đó nấm lan tràn phá hủy cả bộ rễ làm cây chết rụi. Cây bị bệnh có tán lá xơ xác, lá đổi sang màu xanh nhạt rồi rụng. Cành chết dần từ ngọn xuống thân chính.

Biện pháp phòng trừ:



- Chọn giống ghép và gốc ghép chống chịu bệnh. Không dùng hạt giống bị nhiễm bệnh và vườn ương giống phải tuân thủ các biện pháp phòng chống bệnh phát sinh và lan tràn.

- Trồng bơ trên những loại đất có kết cấu太极 xốp, tảng đất canh tác đủ sâu, rút nước nhanh khi mưa.

- Tuyệt đối không dùng nước từ những vườn bơ bị bệnh để tưới.

- Phải tẩy uế nồng cụ kỵ càng.

- Phát hiện kịp thời những vết thối trên thân, cạo sạch và quét sulfate đồng - vôi đặc. Khi cây chết vì bệnh, nên đào và hủy bỏ để bệnh không lan tràn.

- **Bệnh đốm lá** (*Cerocospora purpurea*): bệnh hại lá và trái, nấm bệnh xuất hiện rải rác trên lá có hình dạng và kích thước gần giống nhau, hình có góc cạnh hoặc hơi tròn, màu nâu. Những đốm này cũng có thể liên kết lại với nhau thành từng mảng. Trên trái, bệnh tạo nên những mụt lồi cỡ 5mm, có màu nâu nhạt đến nâu đậm. Trái bị bệnh mất giá trị. Bệnh tồn tại trên lá già để phát tán khi có điều kiện thích hợp.

- **Bệnh khô cành** (*Colletotrichum cloeosporioides*): nấm xâm nhập vào trên cành thường làm cành khô chết. Trên trái đã già, gần chín, nấm thường xâm nhập vào những chỗ do trái cọ sát hoặc bị thương tích hoặc do côn trùng chích hút, ăn vỏ quả, làm cho trái bị nhũn (thường là ở phần cuối trái).

- **Bệnh héo rũ**: (*Verticillium albo - atrum*): cây bị nhiễm nấm thường đột nhiên bị héo lá trên một phần cây hoặc khắp cây. Lá bị chết rất nhanh, đổi thành vàng nhưng lá khó rụng. Nếu lột vỏ của cành hoặc rẽ cây đã chết sẽ thấy những đường sọc màu nâu ở phần tiếp giáp vỏ và gỗ. Sau thời gian vài tháng, mầm non phát sinh trở lại trên những nhánh chưa chết và trong vòng một hoặc hai năm, cây sẽ sống trở lại bình thường và không còn triệu chứng gì cả. Nấm tồn tại trong đất và gây bệnh cho nhiều loại thực vật ở bất cứ tuổi nào. Cây bệnh có thể chết luôn hoặc sống trở lại, đối với những cây bị bệnh một phần thì phần bệnh không thể cho trái trong vòng một hoặc hai năm. Thường áp dụng các biện pháp phòng trừ như sau:

- Dùng thuốc hóa học.

- Cắt xén kĩ khi cây vừa có triệu chứng bệnh. Sau khi cây bị bệnh phục hồi, cắt bỏ những nhánh nhỏ, chết.

- Không dùng cành tháp của những cây đã bị bệnh, nên dùng gốc ghép là những giống thuộc chủng Mexico.

- Không nên xen canh hoặc luân canh bơ với các cây họ cà...

- Không trồng cây trên đất kém thông thoáng, ẩm thấp và úng thủy.

## B. THU HOẠCH VÀ SỬ DỤNG:

Cây ương hạch bắt đầu có trái sau khi trồng được 5 hoặc 7 năm. Cây tháp bắt đầu cho trái bói sau khi trồng 1 đến 2 năm, nhưng không nên duy trì để thu hoạch quả những năm đầu (3 năm trở lại); đến năm thứ 4, chỉ để một số trái tương xứng với hình vóc của cây; và năm thứ 5 khi tiềm lực cây đủ cho năng suất thì không tia bỏ trái nữa mà chỉ áp dụng cho những giống có khuynh hướng ra trái quá sức như Booth 8 chẳng hạn.

Sau khi cây tro hoa được từ 6-12 tháng thì trái chín, thời gian này tùy theo giống. Năng suất cũng biến thiên rất nhiều theo giống, nhưng năng suất bình quân thường 8-20 tấn/ha. Việc tiến hành thu hoạch, thời điểm hái trái sẽ ảnh hưởng rất nhiều đến phẩm chất cũng như điều kiện bảo quản, vận chuyển. Thông thường dựa vào màu sắc của da, nhưng ở California, người ta giám định hàm lượng dầu trong cơm.

Trái bơ có thể bảo quản lạnh hoặc ở nhiệt độ thường. Thông thường các giống bơ có thể bảo quản lạnh ở nhiệt độ 7 độ C, nhưng những giống thuộc chủng Antilles phải được bảo quản ở nhiệt độ cao hơn 12 độ C.

Trái bơ được sử dụng bằng nhiều cách, cách giàn dì nhất là ăn với đường, sữa hoặc muối tiêu. Trái bơ còn được dùng như món rau salade hoặc trộn với rau diếp, đậu, cà chua, tương ớt... Trái bơ còn được cắt ra trộn vào canh để ăn khi còn nóng rất ngon. Trái bơ không thể để lâu hoặc đóng hộp được, tuy nhiên người ta còn dùng trái bơ để làm kem.

Trong kỹ nghệ, dầu trái bơ được dùng làm xà phòng hảo hạng và các loại mỹ phẩm cao cấp.

# GIỚI THIỆU MỘT SỐ CHẾ PHẨM SINH HỌC PHÒNG TRỪ BỆNH HẠI CÂY TRỒNG

KS NGUYỄN VĂN SƠN  
Chi cục bảo vệ thực vật

## 1. Khái niệm chung:

Phòng trừ sâu bệnh hại cây trồng bằng phương pháp hóa học không phải lúc nào cũng có kết quả hữu hiệu. Một khía cạnh pháp này làm nhiễm bẩn môi trường sống, ảnh hưởng không ít đến người, gia súc và các loại sinh vật khác, đặc biệt các loại động vật sống trong nước như cá, tôm, cua... Trong những năm gần đây, việc sử dụng biện pháp sinh học phòng chống sâu hại cây trồng như sử dụng ký sinh, thiên địch, mới được di sâu nghiên cứu, nhưng việc sử dụng biện pháp này với nấm bệnh là một vấn đề đang còn mới mẻ trong nông nghiệp. Tuy vậy, xu hướng bảo vệ cây trồng chống nấm bệnh hại là sử dụng ký sinh bậc 2, vi khuẩn đối kháng, chất kháng sinh, fitonxit đã đem lại kết quả khả quan. Nguyên tắc cơ bản của phương pháp này là tách các ký sinh bậc 2 đem gây, nhân hàng loạt và phun lên cây trồng bị bệnh hại.

Ví dụ: để diệt phấn trắng người ta dùng nấm *Coccinobulus cesatii* D.B. được tách từ dính bào tử bệnh phấn trắng ở cỏ dại, loại này phát triển thích hợp trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ cao.

- Nhiều nhà bác học trên thế giới đã dùng nấm *Darluca filum* Cas. để diệt nấm rỉ sắt trên các cây lương thực, giảm được tỷ lệ bệnh đáng kể.

- Nấm *Fusarium orobanches* Jacz diệt cỏ dại (*Orobanche*) trong ruộng dưa hấu. Loài nấm này đem gây nhân trên thân rơm rạ băm nhỏ trộn với bột ngọt và rắc vào các luống gieo trồng có tưới thêm ít nước giảm được cỏ dại và sản lượng dưa hấu tăng được 47 - 50%.

- Nấm *Alternaria cuscutacidiae* Rud. dùng để diệt nhiều loại vi khuẩn và siêu vi khuẩn trên cà-ốt, bắp cao lương, tỷ lệ bệnh giảm 40 - 50% so với đối chứng.

- Bón trong đất nấm *Trichoderma koningi* Oud giảm được tới 50% tỷ lệ bệnh chết héo ở bông, bệnh than đen ở bắp và một số bệnh khoai tây.

Những chất kháng sinh sử dụng trong nông nghiệp có thể chia thành 3 nhóm như sau:

\* Kháng sinh tạo nên từ vi khuẩn: *Polimicsin*, *Gramisidin*, *Subtilin*, *Plosianin*.

\* Kháng sinh tạo nên từ *Actinomyces*: *Streptomycin*, *Dihydrostreptomycin*, *Chlortetracyclin*, *Ocsitetracyclin*, *Blastisilin*, *Virucin*, *Actinocsanin*, *Fitobacteriamicin*, *Amidomicin*, *Amphotericin*, *Endomicin*, *Actidion*, *Filipin*...

\* Kháng sinh tạo nên từ nấm: *Grizeofulvin*, *Trichotescin*, *Trichodermin*, *Microcid*...

## 2. Đặc tính của một số chất kháng sinh:

- *Polimicsin* tạo nên từ vi khuẩn *Bacillus polymyxa* dùng trừ bệnh von do nấm *Fusarium* và bệnh dốm nâu ở đậu Hòa Lan, bệnh ung thư do vi khuẩn ở cà chua, bệnh vi khuẩn ở dưa chuột, đậu cô ve, đậu nành và một số bệnh khác; dùng để xử lý hạt giống hoặc phun trong thời kỳ cây sinh trưởng với tỷ lệ 1:500 có thể tác dụng tới 6 tháng.

- *Streptomycin*: sản phẩm của *Actinomycens*. *Streptomycin*, *A. raneus*, *A. humidus*... dùng để xử lý hạt giống, phòng trừ một số bệnh do vi khuẩn.

- *Chlortetracyclin*: sản phẩm của *Actinomycens aureofaciens* dùng để xử lý hạt giống, phòng trừ bệnh dốm nâu ở bắp, đậu cô ve, bầu bí, nồng độ: 25mg/ 1 lít nước.

- *Blastisidin*: sản phẩm của *Actinomycens*. *Griseochromogeny* dùng để phòng trừ bệnh đạo ôn ở lúa, phun 3 lần (10 - 20mg/1lít nước).

- *Virusin*: sản phẩm của *Actinomycens griseus* dùng để phòng trị bệnh phấn trắng ở dưa chuột và hoa hồng (phun tỷ lệ 1/50.000).

- *Actinocsanin*: sản phẩm của *Actinomycens globisporus* dùng để phòng trị bệnh dốm lá đậu cô ve, bệnh vi khuẩn bầu bí, bắp... xử lý hạt giống hoặc phun (25mg/1lít nước).

- *Fitobacteriamicin*: sản phẩm của *Actinomycetes levendulae* dùng để phòng trừ bệnh do vi khuẩn, xử lý khô hạt giống 300g với 1 tạ giống đậu cô ve, đậu nành; 400g với 1 tạ hạt giống ngô.

# THUỐC THÚ Y TỰ NHIÊN

Có nhiều sự kiện đã gây ảnh hưởng đến khả năng nhiễm dịch bệnh cho các động vật như:

\* Việc mở rộng ngành chăn nuôi ở vùng nhiệt đới.

\* Việc đưa những giống cao cấp từ châu Âu sang.

\* Sự lai giống giữa các giống cao cấp ở châu Âu với giống địa phương.

\* Việc khoanh vùng các đồng cỏ thành những nơi chăn nuôi.

Các sự kiện trên đã làm cho hiệu lực của thuốc giảm đi đối với một số dịch bệnh và vật ký sinh, gây ra nhiều tổn thất trong chăn nuôi.

Để tránh những nguy hại trên, các nước tiên tiến đã đưa ra các loại thuốc kháng ký sinh (côn trùng gây bệnh và các vật trung gian gây bệnh) nhằm giảm bớt các dịch bệnh cho thú nuôi. Tuy nhiên các chiến dịch diệt trừ tận gốc các vật ngoại ký sinh này đã không đạt được kết quả như mong muốn vì các điểm sau:

\* Vật ngoại ký sinh đã phát triển khả năng đề kháng đối với các loại thuốc tổng hợp được sử dụng. Hiện tượng này cũng giống như việc dùng thuốc của con người. Một thí dụ đặc trưng là thuốc trị bệnh sốt rét.

\* Các nông dân không được chỉ dẫn kỹ về cách dùng thuốc tổng hợp. Việc này đem lại nhiều hậu quả có hại cho sức khỏe con người như: hít thở phải bụi thuốc, chất bã toxic còn vương lại trên các vật được xử lý.

\* Người ta đã nghiên cứu, thí nghiệm với một khoản tiền khá lớn để chế tạo ra các loại thuốc tổng hợp. Việc này đã vô tình tạo ra những ảnh hưởng xấu, có hại cho môi trường sinh thái, trước mắt là tại những nơi dùng thuốc.

\* Ngoài ra, việc dùng thuốc tổng hợp đối với các nông dân vùng xa và nghèo thì các loại

- Amidomisin : sản phẩm của *Actinomycens Sp.* dùng để phòng trừ bệnh do nấm peronosporium ở hành và cây họ đậu, bệnh rỉ sét ở ngũ cốc, đậu, rau màu..., bệnh than ở đậu. Phun 1 lần ở giai đoạn nảy mầm (30mg/1lít nước).

- Olygomisin: sản phẩm của *Actinomycens diastophromogenens* dùng để phòng trừ các bệnh vi khuẩn, nấm ở rau màu. Xử lý hạt giống hoặc phun (20-50 mg/1lít nước).

- Actidion: sản phẩm của *Actinomycens griseus*, *A.nursci*, dùng để phòng trừ bệnh phấn trắng ở lúa mì, đại mạch, bệnh héo cây ở bắp; bệnh rỉ sét ở thông, cây hòa thảo, đậu, rau màu; bệnh thối vòng củ khoai tây; bệnh than đậu tương... phun vào thời gian sinh trưởng của cây (10-30 mg/lít nước).

- Grizeophulvin: sản phẩm của nấm *Penicillium urticae*, *P.nigricans* ..., dùng để phòng trừ bệnh thối quả ở cây ăn quả.

- Fitocid: sản phẩm của thực vật bậc thấp và bậc cao như tinh dầu, nhựa cây, andehit, ceton, fenon, tanin, ancaloid, đường..., có tính kháng sinh mạnh ở tỏi, hành, củ cải ngựa (*Cochlearia armorasia*), Bạch giới *Sinapas*, Salsas (*Hippophae rhamnoides*).

Fitocid của tỏi, hành dùng để phòng trừ có hiệu quả một số bệnh ở cải bắp, bệnh ung thư do vi khuẩn ở cà chua, thối nâu và *Fusarium* ở bắp, bệnh ung thư rễ do vi khuẩn ở cây ăn quả...

Trong kho cất giữ hoa quả, khoai tây..., nếu để chung với hành, tỏi có tác dụng hạn chế được nhiều loại nấm bệnh phát triển. Trên đồng ruộng, gieo trồng xen canh hành tỏi với một số hoa màu khác như khoai tây, cà chua, bắp cải ... cũng có hiệu lực trừ các bệnh mốc sương, ung thư xoắn lá...



thuốc này vừa không có sẵn khi cần lại vừa đắt tiền.

Để tránh những điểm thiếu sót nêu trên, việc dùng các nguồn thuốc theo tập quán đã có lâu nay, các loại thuốc thảo mộc có trong thiên nhiên ở ngay tại địa phương là hợp lý. Nhưng điều cần thiết là chúng ta phải đồng thời lưu ý đến việc chăm sóc thú nuôi, giữ vệ sinh chuồng trại, tránh mọi tình huống thuận lợi đối với vật ký sinh, có thể làm cho chúng dễ phát triển... Chúng ta cũng không nên lâng quên việc lợi dụng các "kẻ thù" trong thiên nhiên của các vật ký sinh như chim, thú ăn thịt, vi sinh vật, nấm và nên tạo cơ hội cho chúng tham gia vào công tác phòng trừ dịch bệnh.

Có trên 3.000 loại thực vật chứa chất kháng sinh trên thế giới được người ta biết đến. Hàng trăm loại đã được đưa vào danh mục thuốc thiên nhiên dùng để chống lại các vật ngoại và nội ký sinh. Một số loại thuốc thảo mộc thiên nhiên này đã mang lại hiệu quả cao trong việc chữa bệnh và chữa lành các vết thương ở thú vật. Ngoài tác dụng chữa trị, các loại thảo mộc này còn mang lại các lợi ích khác như cho trái, gỗ, cùi, dùng làm thuốc nhuộm, làm sợi, cỏ khô làm thức ăn cho gia súc... Người ta còn có thể lợi dụng việc phát triển trồng các loại cây này nhằm tránh bớt sự rửa trôi xói mòn đất, giúp việc cố định đạm, làm phân xanh. Nói chung, thuốc thảo mộc thiên nhiên dùng để phòng trừ sâu bệnh vừa rẻ tiền, vừa dễ sử dụng lại đạt kết quả tốt và còn mang lại các lợi ích khác nữa. Các loại cây thuốc dùng cho mục đích này thường có những đặc điểm chính sau:

- Mọc dại, mọc ở nhiều nơi với số lượng lớn.
- Thường phải là cây da nièn để săn có dùng suốt năm này qua năm khác.
- Có yêu cầu về chất lượng đất thấp.
- Có chứa lượng chất kháng sinh đặc biệt ở lá, hành hoặc toàn phần (ở các loài cỏ).
- Có thể dự trữ trong thời gian dài mà không mất đi phẩm chất kháng sinh của nó.

## + GIỚI THIỆU LOẠI CÂY THUỐC CHỐNG VE:

Đậu thuốc cá (*Tephrosia vogelii* Hook.f.) là một trong những thực vật có thể trích lấy hoạt chất dùng để trừ ve và những bệnh do ve gây ra (bệnh thường gây nhiều thiệt hại đáng kể trong các vùng nhiệt đới).

Ở loại cây này, chất hoạt tính chống lại côn trùng chỉ có ở trong lá. Việc bảo quản lá khô lâu dài cũng không làm giảm bớt chất toxic có trong lá. Theo các báo cáo ghi nhận được, người ta thường dùng lá của các cây cao 3m trở lại. Cứ 1 lit lá được nghiền cồn tươi cộng với 1 lit nước sạch, để một lúc sau đem lọc. Chất nước gan lấy được sẽ dùng như một loại thuốc diệt trừ ve đặc biệt ở gia súc. Người ta thường chải thuốc lên thân các con thú bị mắc bệnh (nhất là ở những chỗ bị nhiều).

Cây *Tephrosia vogelii* không phải gốc ở Đông Phi nhưng được trồng nhiều khắp châu Phi và cả ở Ấn Độ. Ở Nam Phi và Ấn Độ cây này thường được trồng để làm cây chắn gió cho các đồn điền cà phê. Ở Assam, cây còn được trồng làm phân xanh cho các vùng trồng chè. Ngoài ra, còn một loại khác của *Tephrosia* trồng ở Bắc Mỹ (*Tephrosia leiocarpa* A Grey) rễ của nó còn có tác dụng trong việc phòng trừ bọ chét, cháy rận, ve cho các gia súc.

UGLY MATZIGKEIT  
NGUYỄN THỦY HOÀNG lược dịch  
(Gate,3.1991)



# CHỐNG SÉT CHO NHÀ Ở VÀ CÔNG TRÌNH CỘNG CỘNG Ở NÔNG THÔN

(tiếp theo kỳ trước)

KS ĐỖ QUANG TOÀN

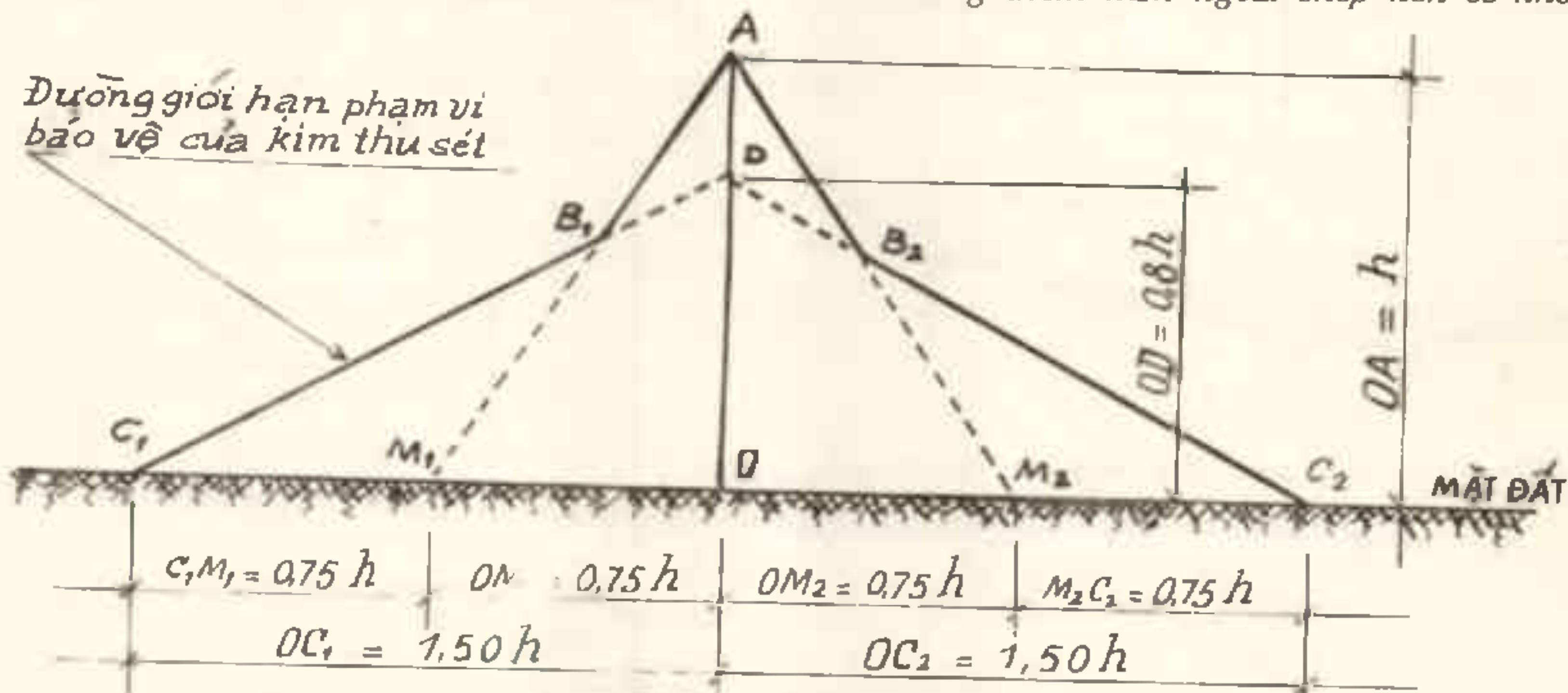
Ban Khoa học và Kỹ thuật Lâm Đồng

## CHƯƠNG THỨ III.

### TÍNH TOÁN PHẠM VI BẢO VỆ CỦA KIM THU SÉT

#### 1. Trường hợp một kim thu sét đứng riêng rẽ:

Khi một kim thu sét đứng riêng rẽ (hình 1), phạm vi bảo vệ được xác định như sau:



Hình 1: Phạm vi bảo vệ của một kim riêng rẽ.

Giả sử kim thu sét OA có chiều cao là h ( $\overline{OA} = h$ ). Trên mặt đất, ta lấy 2 điểm  $C_1$  và  $C_2$  cách điểm O (chân kim thu sét) một khoảng bằng 1,5 chiều cao của kim thu sét:

$OC_1 = OC_2 = 1,5h$  và hai điểm  $M_1$  và  $M_2$  cách điểm gốc O một khoảng cách bằng 0,75 chiều cao kim thu sét:

$$OM_1 = OM_2 = 0,75h$$

Trên kim thu sét lấy điểm D có chiều cao bằng 0,8 chiều cao của kim thu sét:

$$D = 0,8h$$

Nối A với  $M_1$  và  $M_2$ , nối điểm D với 2 điểm  $C_1$  và  $C_2$ . Hai đoạn  $AM_1$  và  $DC_1$  giao nhau tại điểm  $B_1$ , 2 đoạn  $AM_2$  và  $DC_2$  giao nhau tại  $B_2$ .

Hai đường gấp khúc  $AB_1C_1$  và  $AB_2C_2$  chính là hai đường giới hạn phạm vi bảo vệ của kim thu sét đứng riêng rẽ. Nếu lấy kim thu sét là trục xoay đường gấp khúc xung quanh trục, đường gấp khúc đó sẽ tạo ra một hình chóp nón gây khói.

*Hình chóp nón đó chính là phạm vi bảo vệ của kim thu sét đứng riêng rẽ. Tất cả những điểm nằm bên trong chóp nón sẽ được bảo vệ, còn những điểm nằm ngoài chóp nón sẽ không*

dược bảo vệ.

Vì vậy muốn bảo vệ cho ngôi nhà hoặc công trình nào đó, cần phải căn cứ vào vị trí đặt kim thu sét để xác định được chiều cao của kim thu sét, sao cho hình nón bảo vệ do kim thu sét tạo ra phải trùm được toàn bộ ngôi nhà hoặc công trình.

Để xác định được chiều cao cần thiết của kim thu sét ta áp dụng 2 công thức sau đây:

a/ Trường hợp tỷ số  $h_x / r_x \leq 2,67$  thì áp dụng công thức (1):

$$h = \frac{r+1,9h_x}{1,5} \quad (1)$$

b/ Trường hợp tỷ số  $h_x / r_x > 2,67$  thì áp dụng công thức (2):

$$h = \frac{r_x + 0,75h_x}{1,5} \quad (2)$$

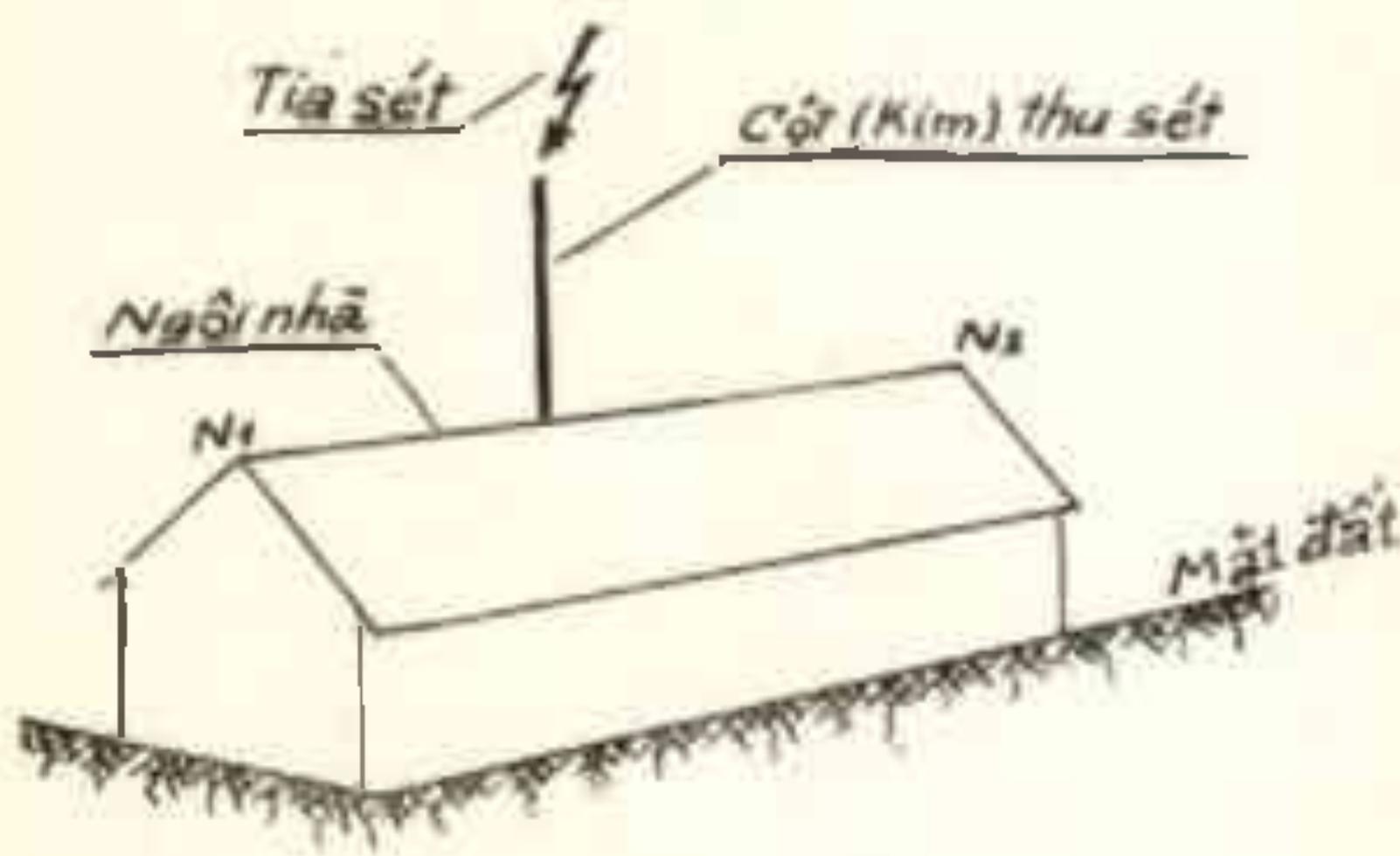
Ghi chú :

\*  $h_x$  là chiều cao của một điểm bất kỳ trên ngôi nhà hoặc công trình mà ta cần xác định chiều cao  $h$  của kim thu sét sao cho hình chóp nón bảo vệ phải trùm lên điểm đó.

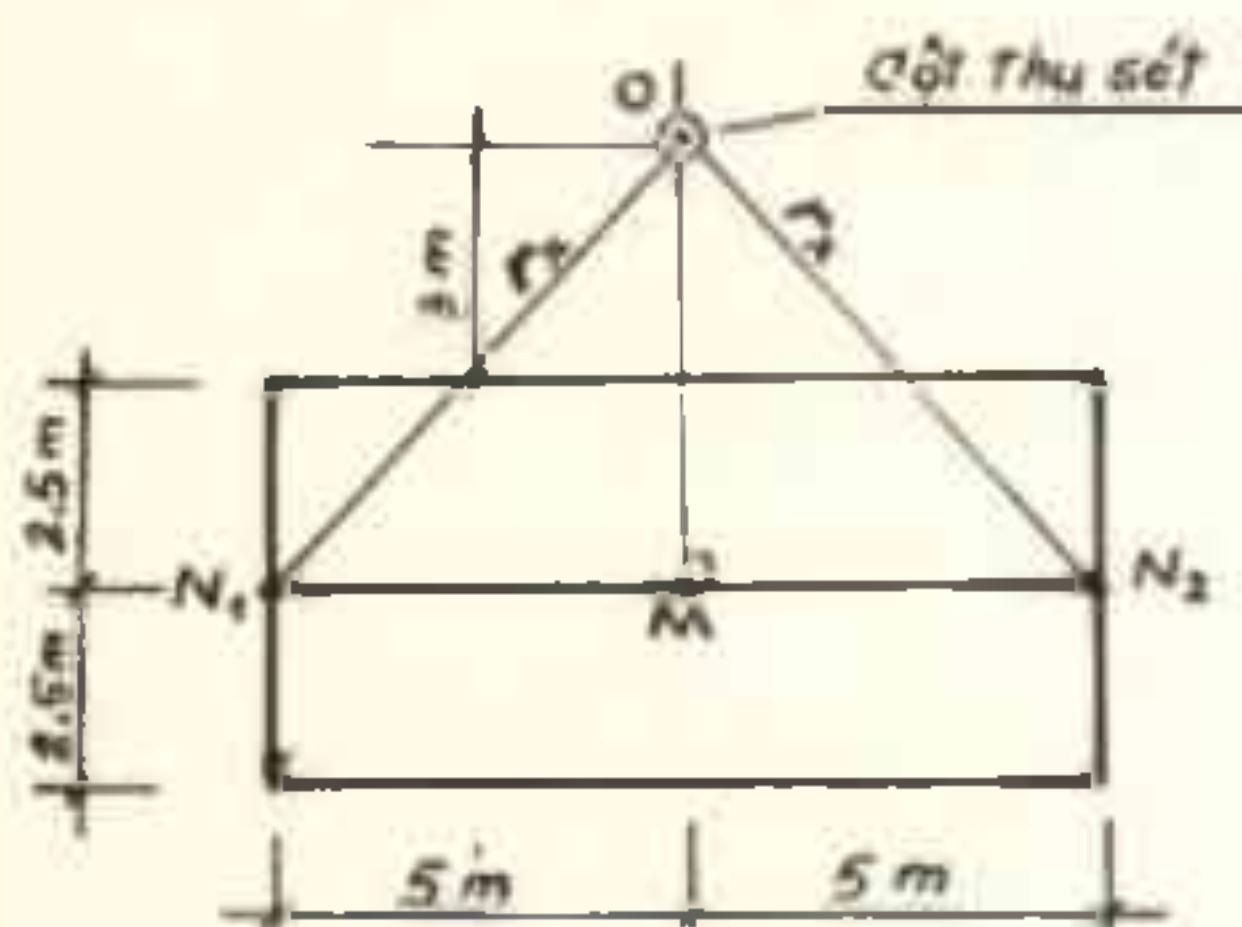
\*  $r_x$  là khoảng cách của điểm đó đến kim thu sét (hay còn gọi là bán kính bảo vệ tại điểm đó).

- Ví dụ 1:

Giả sử cần đặt một cột (kim) thu sét để bảo vệ cho một ngôi nhà có chiều cao 6m, chiều rộng 5m và chiều dài 10m như hình vẽ (H.2a)



H.2a. Bảo vệ cho ngôi nhà bằng một cột thu sét.



H.2b- Mặt chiếu bằng của H.2a.

Hình 2b là hình chiếu của H.2a trên mặt bằng. Giả sử ta đặt cột thu sét trên trục OM giữa ngôi nhà và chân cột thu sét (O) cách móng nhà 3m.

Hai điểm  $N_1$  và  $N_2$  là hai đỉnh đầu hòi ngôi nhà, có chiều cao 6m, là hai điểm cao nhất của ngôi nhà; hình nón bảo vệ của cột thu sét phải

trùm lên 2 điểm này thì sẽ trùm lên toàn bộ ngôi nhà.

Như vậy hai điểm  $N_1$  và  $N_2$  có chiều cao  $h_x$  bằng 6m và có khoảng cách đến cột thu sét là:

$$r_x = \sqrt{OM^2 + ON_x^2} = \sqrt{5,5^2 + 5^2} \\ = \sqrt{55,25} = 7,05 \text{ m}$$

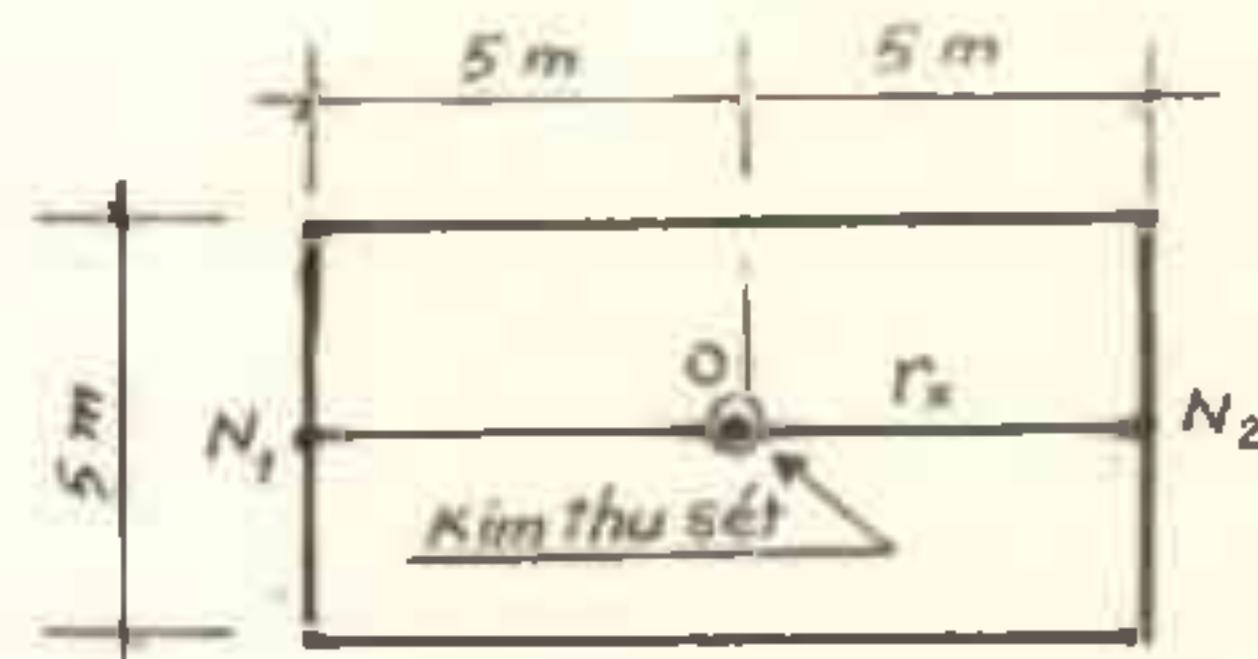
Tỷ số  $h_x / r_x = 6/7,05 = 0,85 < 2,67$ , ta áp dụng công thức (1) để tính chiều cao cần thiết của kim thu sét như sau:

$$h = \frac{r_x + 1,9h_x}{1,5} = \frac{7,05 + 1,9 \times 6}{1,5} = \frac{7,05 + 11,4}{1,5} = \frac{18,49}{1,5} = 12,33 \text{ m}$$

Vậy chiều cao của cột thu sét để bảo vệ được ngôi nhà nói trên là 12,33m hay lấp tròn là  $h = 12,5 \text{ m}$ .

- Ví dụ 2:

Cũng ngôi nhà có kích thước như trong ví dụ 1. Nếu ta đặt kim thu sét ngay chính giữa móng nhà (xem H.2c).



H.2c: Đặt cột thu sét giữa bờ móng.

Hai điểm  $N_1$  và  $N_2$  có chiều cao  $h_x = 6m$  và khoảng cách đến cột thu sét là  $r_x = 5m$ .

Tỷ số  $h_x / r_x = 6/5 = 1,4 < 2,67$ , áp dụng công thức (1) xác định chiều cao cột thu sét như sau :

$$h = \frac{r_x + 1,9h_x}{1,5} = \frac{5 + 1,9 \times 6}{1,5} = \frac{5 + 11,4}{1,5} = \frac{16,4}{1,5} = 10,93 \text{ m} \# 11 \text{ m}$$

Như vậy, nếu đặt cột thu sét ngay trên đỉnh ngôi nhà thì chiều cao của cột thu sét giảm xuống chỉ còn 11m (thấp hơn khi đặt cột thu sét độc lập với ngôi nhà như trong ví dụ 1) và chiều cao thực tế của cột thu sét chỉ còn  $h = 11m - 6m = 5m$  (trừ chiều cao ngôi nhà là 6m).

2. Trường hợp đặt hai cột thu sét cao bằng nhau.

Nhiều trường hợp đặt một cột thu sét thì chiều cao của cột quá lớn, nếu đặt độc lập với

công trình thì sẽ tổn kém và thi công khó khăn, nếu đặt ngay trên nóc công trình cũng quá cao và kết cấu công trình sẽ không chịu nổi khi có gió bão mạnh. Do vậy người ta sử dụng 2 cột thu sét có chiều cao bằng nhau để bảo vệ với điều kiện là khoảng cách giữa 2 cột thu sét phải nhỏ hơn 5,29 lần chiều cao của cột thu sét (nghĩa là  $a \leq 5,29h$ ). Vì nếu khoảng cách này lớn hơn 5,29 lần chiều cao của kim thu sét thì chỉ có tác dụng như hai cột thu sét đứng riêng rẽ, không thể hỗ trợ cho nhau được.

Khi hai kim thu sét có chiều cao bằng nhau và đặt cách nhau một khoảng cách  $a \leq 5,29h$  sẽ tạo thành kim thu sét kép và phạm vi bảo vệ được xác định như sau (xem hình H.3a):

Giả sử hai cột thu sét cao bằng nhau:

$O_1A_1 = O_2A_2 = h$  đặt cách nhau một khoảng cách  $O_1O_2 = a \leq 5,29h$  chúng sẽ tạo thành kim thu sét kép.

Phạm vi bảo vệ ở phía ngoài hai cột được xác định như trường hợp một cột đứng riêng rẽ (như hình 1 đã giới thiệu ở phần trên). Phạm vi bảo vệ ở giữa hai cột có giới hạn trên là một cung vòng tròn đi qua hai đỉnh kim thu sét và tâm của cung tròn là điểm I cách mặt đất một đoạn  $OI$  bằng 4 lần chiều cao  $h$  của kim thu sét:

$$R = OI - ho = 4h - ho$$

Điểm M giữa cung  $A_1A_2$  có chiều cao ký hiệu là  $h_o$  ( $OM = h_o$ ) được xác định bằng công thức (3) sau đây:

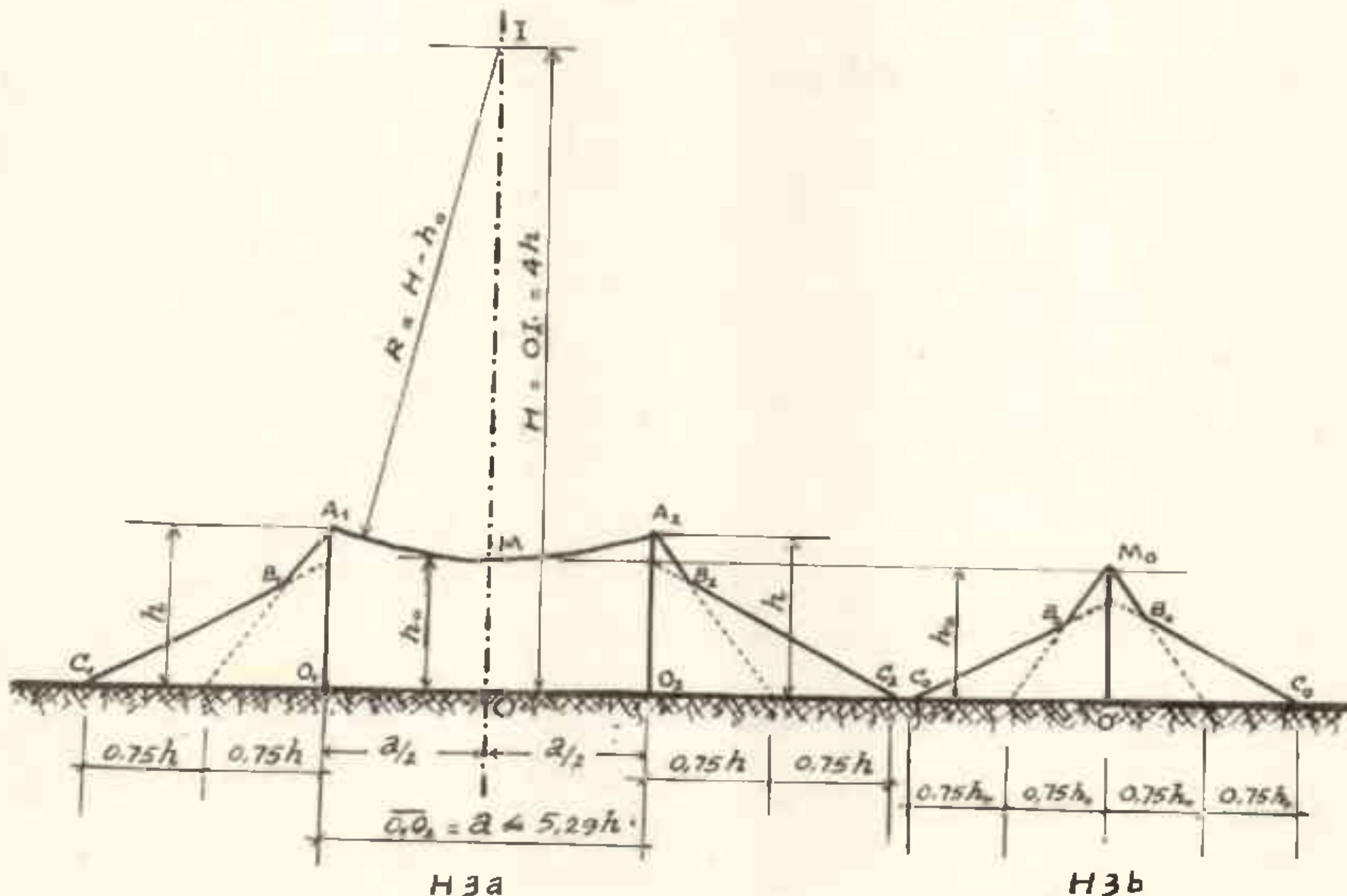
$$h_o = 4h - \sqrt{9h^2 + 0,25a^2} \quad (3)$$

trong đó :

\*  $h$  là chiều cao của kim thu sét;

\*  $a$  là khoảng cách giữa hai kim thu sét.

Khi đã xác định được  $h_o$ , tại điểm M coi như có một kim thu sét chiều cao là  $h_o$  và phạm vi bảo vệ tại điểm thấp nhất của cung tròn (M)



H.3: Phạm vi bảo vệ của hai kim thu sét cao bằng nhau.

H.3a: Mặt đứng phạm vi bảo vệ của hai kim thu sét.

H.3b: Mặt bên của phạm vi bảo vệ tại điểm M (thấp nhất).

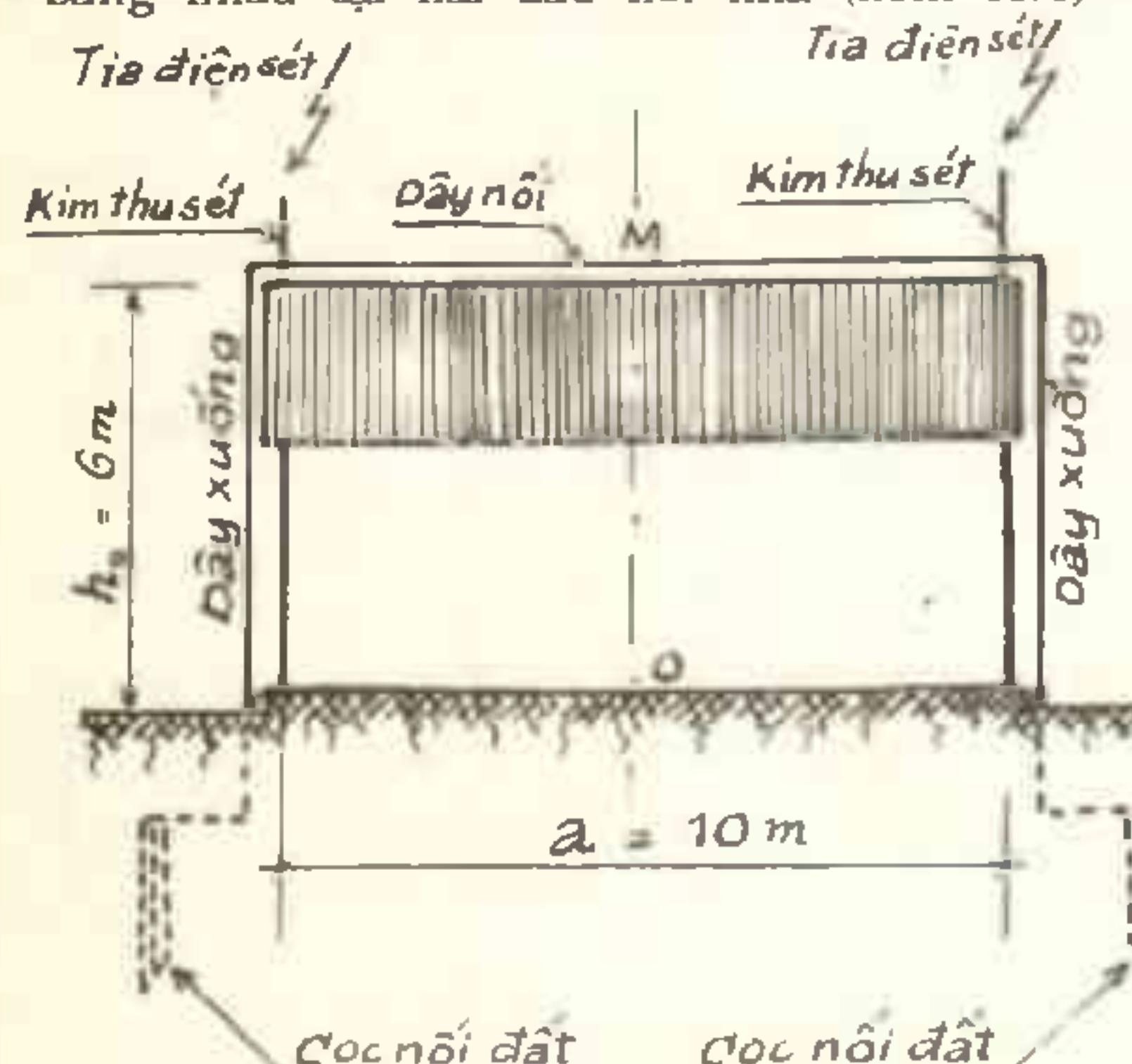
được xác định như trường hợp một kim riêng rẽ (xem H.3b).

Khi đã biết khoảng cách giữa hai kim thu sét (a) và điểm thấp nhất M ( $h_o$ ), công thức (4) cho phép xác định được chiều cao (h) cần thiết của hai kim thu sét:

$$h = 0,571h_o + \sqrt{0,183h_o^2 + 0,0357a^2} \quad (4)$$

- Ví dụ 3 :

Giả sử cần bảo vệ cho ngôi nhà có kích thước như ở ví dụ 1, ta đặt hai kim thu sét cao bằng nhau tại hai đầu hòi nhà (xem H.4)



H.4: Bảo vệ ngôi nhà bằng hai kim thu sét đặt tại hai đầu hòi nhà (tạo ra kim thu sét kép).

Như vậy khoảng cách giữa hai kim thu sét chính là bằng chiều dài ngôi nhà ( $a = 10m$ ) và chiều cao tại điểm thấp nhất của cung tròn A<sub>1</sub>A<sub>2</sub> (diễn M) chính là điểm giữa bờ nóc nhà ( $h_o = 6m$ ).

Áp dụng công thức (4) sẽ xác định được chiều cao của hai kim thu sét để bảo vệ ngôi nhà đó:

$$\begin{aligned} h &= 0,571 \times 6 + \sqrt{0,183(6)^2 + 0,0357(10)^2} \\ &= 3,426 + \sqrt{0,183(36) + 0,0357(100)} \\ &= 3,426 + \sqrt{6,588 + 3,57} = 3,426 + \sqrt{10,158} \\ &= 3,426 + 3,187 = 6,613m \\ &\text{(lấy tròn } h = 6,65m\text{).} \end{aligned}$$

Vì chiều cao của bờ nóc ngôi nhà là 6m nên chiều cao của hai kim thu sét chỉ còn là  $h_a = h - 6 = 6,65 - 6 = 0,65m$ . Nghĩa là chỉ cần hai kim thu sét có chiều cao là  $h_a = 0,65m$  đặt ở hai đầu hòi là có thể bảo vệ toàn bộ ngôi nhà.

#### \* Nhận xét:

a/ Nếu cùng một ngôi nhà như trong ví dụ 1 mà đặt một cột thu sét độc lập để bảo vệ thì chiều cao cột thu sét là  $h = 12,5m$ , rất tốn kém.

b/ Nếu đặt một cột thu sét chính giữa bờ nóc như trong ví dụ 2 thì chiều cao của kim là 11m (tính cả chiều cao ngôi nhà 6m). Chiều cao thực tế của kim là 5m gắn vào xà gồ nóc khi có gió bão xà gồ chịu không nổi; mặt khác giảm mỹ quan của ngôi nhà.

c/ Nếu đặt hai kim thu sét tại hai đầu hòi sẽ tạo thành kim thu sét kép để bảo vệ ngôi nhà thì chỉ cần chiều cao của kim là  $h = 6,65m$ , nếu trừ chiều cao ngôi nhà thì chiều cao thực tế của kim chỉ còn  $h_a = 0,65m$ . Như vậy đỡ tốn kém nhiều mà mỹ quan vẫn đảm bảo.

(Còn tiếp)



Lịch sử kiến tạo vỏ quanh đất tại lãnh thổ Lâm Đồng, đã có những quá trình đặc biệt, để lại trong lòng đất một tiềm năng khoáng sản đa dạng, phong phú. Trong số đó, nổi bật là bôxít, cao lanh, bentonit, diatomit, thiếc, vàng, đá quý

### I. BÔXIT LATERIT:

Quặng nhôm bôxít laterit ở Lâm Đồng rất phong phú. Nó có mặt trong lớp vỏ phong hóa bazan tuổi Neogen-đè từ. Phong hóa laterit tạo ra bôxít laterit, phát triển mạnh nhất vào cuối thời kỳ Pleistocene sớm đến Pleistocene muộn. Bazan ở Di Linh, Bảo Lộc thuộc loại Pleistocene sớm. Vì vậy, đây là vùng tập trung của bôxít Lâm Đồng. Đồi quặng phổ biến nằm ở độ sâu từ 1,5 đến 15m (tính từ mặt đất) gồm: lớp quặng dạng vo cát, que, tảng, dày 0,5 - 5m ; kế đến là lớp quặng bôxít dạng nâu đỏ, đồi chõ lõm đõm vàng, dày 2 - 4m ; dưới cùng là lớp quặng bôxít màu xám, vàng nhạt, dễ vỡ, nhẹ, đồi chõ thấy nhiều đõm trắng (do fenpat phong hóa còn dư) dày 2 - 3m.

Kết quả phân tích mẫu quặng ở một giếng thăm dò cách Bảo Lộc 10km cho thấy:

$\text{Al}_2\text{O}_3 = 40 - 76\%$ , trung bình 56% ;

$\text{SiO}_2 = 0,77 - 6,36\%$ , trung bình 2,1% ;

$\text{Fe}_2\text{O}_3 = 18,7 - 22,7\%$ , trung bình 23,8% ;

$\text{TiO}_2 = 2,78 - 4,4\%$ , trung bình 3,7% .

Qua các mẫu tuyển khoáng nếu thu hồi cát hạt > 0,25mm thì hàm lượng  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và mỏ dun Silic tăng lên cao, bảo đảm yêu cầu quặng loại A. Diện tích quặng vùng Di Linh - Bảo Lộc hàng chục nghìn ha cho trữ lượng hàng tỷ tấn. Nhiều năm nay, đã có khai thác tuyển quặng công nghệ thủ công, mỗi năm khoảng 5.000 tấn. Triển vọng khai thác bôxít Lâm Đồng rất lớn, do quặng có chất lượng khá tốt, nguồn thuỷ điện trong tỉnh phong phú, điều kiện khai thác thuận lợi, giá nhân công rẻ. Có thể nói bôxít là tương lai của Lâm Đồng.

### 2. CAO LANH:

Cao lanh cũng là một khoáng sản phong phú của Lâm Đồng, gồm cao lanh nguồn gốc phong hóa và cao lanh nguồn gốc trầm tích. Đã có nhiều thăm dò và khai thác loại cao lanh phong hóa. Loại này tập trung ở các mỏ lớn phân bố quanh thành phố Đà Lạt (mỏ Cam Ly - Đa Tân La và mỏ Trại Mát - Tây Hồ). Cao lanh này là sản phẩm phong hóa từ đá granit, granit aplit, grano diorit, riolit và đá phiến kết tinh. Các lớp cao lanh nằm cạn, cách mặt đất chừng 0,1

- 0,5m. Gồm lớp cao lanh màu trắng, trắng đục, mềm, dẻo, dày 1 - 2m. Tiếp đến là lớp cao lanh màu vàng nhạt, trắng xám, dày 0,5 - 2m. Lớp dưới cùng là lớp cao lanh trắng đục, còn tàn dư cấu tạo của đá mẹ, dày 1 - 2,5m.

Từ thập kỷ 60, đã khai thác mỏ Trại Mát và mỏ Đa Tân La, để làm đồ sứ và sản xuất cao lanh lọc. Chất lượng cao lanh thay đổi như sau:

$\text{Al}_2\text{O}_3 = 15,42 - 31,1\%$

$\text{SiO}_2 = 50,5 - 63,9\%$

$\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0,57 - 3,8\%$

$\text{TiO}_2 = 0,00 - 0,3\%$

$\text{MKN} = 2,55 - 11,48\%$

## VÀI NÉT VỀ KHOÁNG SẢN LÂM ĐỒNG

SONG KIM

Các nghiên cứu gần đây cho thấy cao lanh mỏ Trại Mát có độ chịu nhiệt cao và cát hạt thích hợp với sử dụng nghiệp (sử cách điện, gạch chịu lửa...). Cao lanh mỏ Đa Tân La thích hợp với sử dụng và sử mỹ nghệ. Trữ lượng mỏ Trại Mát khoảng nửa triệu tấn và mỏ Đa Tân La gần 1 triệu tấn.

Nguồn cao lanh tái trầm tích phát hiện được ở Đơn Dương, nằm sâu cách mặt đất từ 0,6 - 7m. Mỏ này chưa được thăm dò, nhưng đã được sử dụng một ít làm gạch ngói.

### 3. DIATOMIT VÀ BENTONIT:

Diatomit và sét bentonit được thành tạo trong trầm tích sông hồ ở kỷ Neogen. Nó phân bố chủ yếu ở Di Linh và Bảo Lộc.

Mỏ diatomit đã phát hiện ở Đại Lào (Bảo Lộc) và Đalé (Di Linh). Tất cả các lớp diatomit đều nằm phần trên của trầm tích Neogen, và xen kẽ với các lớp bentonit. Thường có từ 2 - 4 lớp diatomit, chiều dày mỗi lớp từ 1 - 4m. Ở Đại Lào, diatomit lộ ra trên mặt. Diatomit thường có màu trắng, trắng xám, xám xanh. Đây là một loại đá rất nhẹ, xốp, độ rỗng lớn, hút nước mạnh, có thể nổi trên mặt nước. Các lớp diatomit Đại Lào nằm kề lớp sét than nâu, nên có nơi đá màu xám tro, xanh đen, và hàm lượng sét nhiều hơn. Đá diatomit Đại Lào, Đalé chứa 85 - 90% diatomite (cát silic tự do). Xác diatomite sắp xếp lỏng xõn, lấp đầy giữa chúng là opan, các vi vảy sét, ngoài ra còn có gai xương hài miên. Diatomit ở đây có chất lượng tốt. Có thể dùng sản xuất vật liệu cách nhiệt, bê tông nhẹ, làm chất hấp thụ lọc và gan chất bẩn cho công nghiệp dầu, mỡ, đường ăn... Có thể dùng sản xuất xi măng thủy lực, xi măng trắng, chất phụ gia cho thuốc diệt sâu. Do đá mềm, nên còn được dùng trong kỹ thuật

mài bóng, nhất là dùng trong môi trường chống ăn mòn axit và kiềm.

Sét bentonit đã phát hiện ở Đalé, Hiệp Thành, Di Linh. Các lớp bentonit thường nằm xen kẽ với các lớp diatomit và có từ 2-5 lớp, mỗi lớp dày 4-8m. Sét bentonit thường màu xám, xám xanh, trắng phớt vàng, vàng nhạt, có nơi xám đen. Khi ướt sét rất mịn, dẻo dính nhờn tay. Khi khô dòn dẽ vỡ, vết vỡ vò chai, mặt vỡ láng bóng. Thành phần cát hạt trong bentonit Di Linh chứa sét 60-70%, bột 20-30%, cát 3-5%. Khoáng vật chủ yếu là monmorilonit 60-70%. Thành phần hóa học của sét bentonit Di Linh so với bentonit tiêu biểu của Mỹ như sau:

Oxit	Di Linh (%)	Mỹ (%)
SiO <sub>2</sub>	52-58	58,6
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21-27	19,59
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2-6	3,19
CaO	0,2-1,3	0,37
MgO	1,9-4,6	2,51
Na <sub>2</sub> O	0,1-1,6	1,69

Qua nghiên cứu bước đầu, bentonit Di Linh giàu Magiê (MgO) đã được dùng làm nguyên liệu chính để sản xuất dung dịch bùn khoan cho công nghiệp dầu khí, kết quả tốt, có thể có khả năng thay thế hàng phải nhập. Một số lớp bentonit giàu Ca, Na, có thể dùng làm chất tẩy màu trong công nghiệp và làm phụ gia cho phân bón tổng hợp.

#### 4. THIẾC CAXITERIT:

Từ 1978 đã thấy Lâm Đồng triển vọng có thiếc. Đến nay thì có thể nói Lâm Đồng có thiếc khá phong phú, chủ yếu trong các vành phản tán caxiterit. Các vành này phản bội rộng ở vùng sơn nguyên Đà Lạt, vùng Lâm Hà, Di Linh. Công tác điều tra thăm dò theo yêu cầu khai thác có tổ chức và hiệu quả cao gần đây mới tiến hành một vài nơi. Nhưng việc đào dải thiếc đã diễn ra khắp nơi, gần như không kiểm soát nổi. Việc dụng lò luyện thiếc cũng được nhiều cơ quan tiến hành. Số lượng quặng khai thác trong các năm 1989-1992 mỗi năm từ 300 - 1.000 tấn. Số thiếc tinh luyện năm 1992 đạt trên 400 tấn. Trong lúc đó chưa biết được trữ lượng. Về chất lượng, quặng caxiterit Lâm Đồng có hàm lượng thiếc (Sn) từ 50-70%. Một kết quả phân tích theo phương pháp kích hoạt cho thấy, với mẫu nghiên mịn (200 mesh) hàm lượng thiếc (Sn) là 64%; Stibi = 0,7%; Asen = 0,008%; Đồng = 0,040%; Vonfram = 0,09%; Scandi = 0,003%; Natri = 0,500%; Nhôm = 2,500%; Mn = 0,0013%; Mg = 0,600%; Vanadi = 0,003%.

Thiếc là khoáng sản quan trọng của Lâm Đồng, đòi hỏi phải được gấp rút quản lý và tổ chức khai thác chế biến sao cho có hiệu quả, giữ gìn môi trường không để xấu thèm.

#### 5. VÀNG, CÁC ĐÁ NGỌC:

Vàng sa khoáng đã phát hiện nhiều nơi trong tỉnh Lâm Đồng. đáng chú ý là vùng thung lũng sông Đaqueyon (còn gọi là Đa Quân) thuộc địa phận huyện Đức Trọng, Đơn Dương. Có thể vàng ở vùng này đã được khai thác từ lâu lắm. Gần đây việc đào dải vàng đã được tổ chức lại nhưng vẫn chưa lập được trật tự. Việc điều tra thăm dò đang được tiến hành, kể cả nhằm mục tiêu khai thác vàng từ đá gốc.

Các đá ngọc ở Lâm Đồng có nguồn gốc liên quan với phun trào bazan và phun trào axit. Đã phát hiện có các loại sau đây:

Đá ngọc opan - canxedoan, có mặt ở phần thấp của mặt cắt phun trào bazan pleixtoxen sớm (Q1). Èè dày lớp đá ngọc này từ 10-30 cm. Loại này có ở nhiều nơi: Bảo Lộc, Di Linh, Đà Lạt. Đá có mặt vỡ vò chai láng bóng, ánh thủy tinh, có thể chế tác thành đồ trang sức mỹ nghệ. Đá tectit là một loại đá thủy tinh ở dạng tùng viền, phân lớn hình thon dài, một đầu tròn, một đầu thon nhọn. Nó là sản phẩm của sự phun trào bazan có phựt nổ trong thời kỳ pleixtoxen. Do phựt nổ, đá vừa cháy, vừa bay trong không khí và rơi xuống mặt đất. Vì vậy thông thường nhiều người xem như thiên thạch rơi xuống. Đá có màu đen sẫm, xanh lục sẫm, ánh và bóng khá đẹp, được coi là một loại đá ngọc. Các nghề nhân đã chế tác làm đồ trang sức (nhẫn, chuỗi hạt...) và làm các mảnh khảm trên đồ mỹ nghệ. Ở Lâm Đồng, tìm thấy tectit ở nhiều nơi, trên bè mặt bóc mòn của bazan pleixtoxen.

#### 6. THAN NÂU VÀ VẬT LIỆU XÂY DỰNG:

Than nâu ở Lâm Đồng có mặt trong trầm tích đầm hồ Neogen cùng với diatomit và bentonit. Đã phát hiện và thăm dò vùng than nâu Đại Lào (Bảo Lộc). Mỏ có trữ lượng 80-150 ngàn tấn than nâu. Mỏ có 2-4 lớp than xen kẹp các lớp sét. Các lớp than dày từ 0,5-1,5m. Than có nhiệt lượng trung bình, có thể dùng nung gạch, sấy chè, đun nấu gia đình. Phương án đề xuất là khai thác một mỏ vừa sản xuất than, vừa sản xuất gạch ngói.

Về vật liệu xây dựng, Lâm Đồng có nhiều mỏ lớn đá granit, daxit. Đã khai thác một ít mỏ, đang mở thêm hướng sản xuất đá ốp lát. Đáng chú ý là có nhiều mỏ Puzolan, dùng làm vật liệu phụ gia sản xuất xi măng mac cao hoặc dùng riêng để sản xuất xi măng mac thấp. Một mỏ ở Đức Trọng, có Puzolan với độ hút vôi 130-150mg đã sản xuất thử xi măng mac 150 có kết quả tốt.

# PHENPAT, KAOLIN

## ĐÀ LẠT – LÂM ĐỒNG

KS NGUYỄN MẠNH HÙNG

Chi cục tiêu chuẩn - đo lường - chất lượng Lâm Đồng

### I. ĐẠI CƯƠNG VỀ KAOLIN:

Kaolin là một khoáng sản phi kim được hình thành do quá trình phong hóa của phenpat chủ yếu là octodaz và anbit. Quá trình phong hóa trên được gọi là quá trình kaolin hóa.

#### 1. Phenpat:

**1.1 Nguồn gốc:** phenpat xuất hiện chủ yếu trong nham thạch núi lửa, là thành phần cấu tạo của đá hoa cương octodaz, phiến ma, pocphia, pegmatit... Những loại nham thạch này ngoài phenpat còn chứa mica, thạch anh và một số khoáng vật khác.

**1.2 Thành phần hóa học:** tràng thạch được phân nhiều loại, đó là tràng thạch kiềm gồm natri, kali phenpat. Tràng thạch kiềm thô đó là canxi phenpat.

##### 1.2.1 Tràng thạch kiềm (albite):

- Công thức hóa học:  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$   
 $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$

- Thành phần lý thuyết:  $\text{Na}_2\text{O} : 11,8\%$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 : 19,4\%$ ,  $\text{SiO}_2 : 68,8\%$ .

Tỷ trọng: 2,62-2,65. Độ cứng 6-6,5.

##### 1.2.2 Tràng thạch kiềm thô (alnothite):

- Công thức hóa học:  $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ .  
- Thành phần lý thuyết:  $\text{CaO} : 20,1\%$ ;  $\text{Al}_2\text{O}_3 : 36,7\%$ ;  $\text{SiO}_2 : 43,2\%$ .

Tỷ trọng: 2,74-2,76.

Độ cứng: 6-6,5.

##### 1.2.3 Loại natri - canxi phenpat:

Đó là một cụm do sáp xếp giữa albite và alnothite theo một tỷ lệ nhất định. Công thức của loại phenpat này có thể viết dưới dạng  $\text{Ab}_x\text{An}_y$ , trong đó Ab là Albite và An là Alnothite.

Tỷ trọng của  $\text{Ab}_x\text{An}_y$  thay đổi theo thành phần của Albite và Alnothite.

#### 2. Kaolin:

##### 2.1 Thành phần hóa học:

- Công thức hóa học:  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .  
- Thành phần lý thuyết:  $\text{Al}_2\text{O}_3 : 39,48\%$ ;  $\text{SiO}_2 : 46,6\%$ ;  $\text{H}_2\text{O} : 13,92\%$ .

Tỷ trọng: 2,57-2,61.

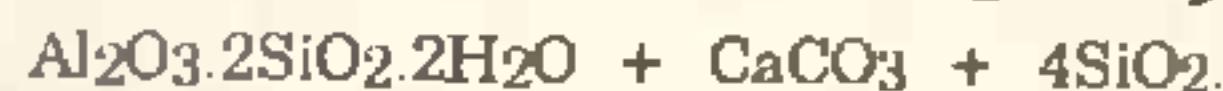
Độ cứng: 1-2,5.

Kích thước hạt (do bảng kính hiển vi điện tử): dài-rộng: khoảng 0,1-1, dày khoảng 0,02-0,1 theo quan niệm của Vicnatski, chính là axit nhôm-silic có công thức  $\text{H}_2\text{Al}_2\text{SiO}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$  trộn với nước, kaolin biến

thành một dạng bùn nhão, dẻo dạng hồ, hòa loãng dễ khuếch tán trong  $\text{H}_2\text{O}$ .

#### 2.2 Quá trình phân giải từ tràng thạch thành kaolin

Dưới góc độ hoá học, phenpat phân giải thành kaolin theo phương trình phản ứng sau:



Trong quá trình phong hóa, do tác động của  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  liên kết giữa  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và  $\text{SiO}_2$  không bị bãy và rất bền vững, do đó phần tử kaolin chịu thuỷ phân cao, không hòa tan trong nước và trầm tích thành mỏ có lân  $\text{SiO}_2$ . Đối với phenpat kiềm thô, ngoài  $\text{SiO}_2$  còn lân  $\text{CaCO}_3$  (nếu pH của môi trường phong hóa nhỏ hơn 7 thì  $\text{CaCO}_3$  từ từ phân giải cho  $\text{CaO}$  và  $\text{CO}_2$ . Chính  $\text{CO}_2$  này lại là tác nhân tiếp tục phong hóa phenpat).

#### 3. Khác biệt của phenpat và kaolin trong ngành gốm sứ:

Loại yếu tố tạp chất (những oxit kim loại màu) có lân trong phenpat và kaolin làm vàng sản phẩm, chủ yếu là  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Điều này càng rõ trong quá trình nung sản phẩm. Nếu môi trường nung là môi trường oxy, hóa thì hiệu ứng màu càng rõ, vì lúc đó  $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ .

Phenpat và kaolin có nhiều sự khác biệt trong công nghiệp gốm sứ. Nhưng hai điểm khác biệt cơ bản là nhiệt kết khói và tính dẻo.

##### 3.1 Nhiệt kết khói:

Nhìn vào công thức hóa học của phenpat và kaolin:

- Phenpat:  $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$
- Kaolin:  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ ,

ta nhận thấy trong cấu trúc của phenpat có sự hiện diện của  $\text{K}_2\text{O} : 11,8\%$  (tác nhân làm hạ nhiệt độ nóng chảy), hàm lượng nhôm quá thấp  $\text{Al}_2\text{O}_3 : 19,4\%$  (nhiệt nóng chảy:  $2.050^\circ \pm 20^\circ$ ). Do đó khi pha phenpat vào kaolin thì nhiệt độ kết khói của hỗn hợp sẽ giảm. Đó cũng là quá trình điều chỉnh nhiệt kết khói đất mộc (xương) và nhiệt nóng chảy của men theo yêu cầu công nghệ.

##### 3.2 Tính dẻo:

Chi số dẻo được xác định bằng công thức theo Chiemiansky:

$$P = D - d / D \cdot G$$

Trong đó P: chỉ số dẻo,

D: đường kính lớn viên bi đất sét (độ ẩm 20-26%),

d: đường kính còn lại của viên bi sau khi chịu tải trọng P và có hiện tượng nứt.

Trạng thái dẻo của kaolin được quyết định chủ yếu là do gốc H và OH trong chất lỏng, nghĩa là chất lỏng pha trộn càng phàn cực tính dẻo càng tăng. Như

vậy, hai yếu tố đóng vai trò quyết định của tinh dẻo là:

- Cấp hạt: càng nhỏ tính dẻo càng cao.
- Chất lỏng tác động: càng phân cực tính dẻo càng cao.

Trong khi đó phenpat có cấp hạt lớn hơn kaolin rất nhiều. Thường phenpat ở dạng kết khối thông qua biện pháp nghiên. Mỗi hạt sau khi nghiên lại là một tổ hợp của phân tử phenpat  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ .

Do đó phenpat có tính dẻo thấp và khi phối hợp với kaolin được xem như là chất làm giảm dẻo của đất mộc trong ngành gốm sứ.

## II. KAOLIN DÀ LẠT - LÂM ĐỒNG:

Kaolin Đà Lạt - Lâm Đồng được hình thành do quá trình phong hóa của natri - canxi phenpat, trong đó phenpat chiếm ưu thế (albite). Thường phân bố dài khoảng 5 đến 10 km, với bề dày khoảng 5 đến 10m. Kaolin Đà Lạt tập trung ở Prenn và Trại Mát. Bảo Lộc có một ít phân bố ở xã Lộc Bắc.

**1. Kaolin Prenn:** kaolin Prenn có tính chất cơ lý hóa khác với kaolin Trại Mát. Kaolin Prenn là dạng kaolin bán phong hóa. Trong kaolin Prenn còn lẫn những vi thể phenpat. Do đó nhiệt độ kết khối thấp hơn kaolin Trại Mát vì hàm lượng nhôm thấp và sắt tương đối cao ( $\text{Al}_2\text{O}_3 : 17-21,5\%$  -  $\text{Fe}_2\text{O}_3 : 1,00-2\%$ ).

Trữ lượng kaolin Prenn khoảng 5-7 triệu tấn.

Dưới đây là kết quả phân tích mẫu kaolin Prenn (trị số trung bình) của hai dạng nguyên khai và lắng lọc:

### Kaolin Prenn nguyên khai:

STT	Thành phần	%
1	$\text{SiO}_2$	70-73
2	$\text{Al}_2\text{O}_3$	17-21,5
3	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	0,5-2
4	$\text{Na}_2\text{O}$	0,3
5	$\text{K}_2\text{O}$	2-4
6	$\text{MgO}$	0,7
7	$\text{CaO}$	1-5
8	MKN	3-5

### Kaolin Prenn qua lắng lọc có khử từ:

STT	Thành phần	%
1	$\text{SiO}_2$	50-55
2	$\text{Al}_2\text{O}_3$	20-27
3	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	1-1,5
4	$\text{KNaO}$	4-4,5
5	$\text{CaO}$	1,0
6	MKN	7

Kaolin Prenn được sử dụng tốt trong công nghiệp gốm sứ dân dụng.

## 2. Kaolin Trại Mát:

Kaolin Trại Mát ở dạng phong hóa phenpat triết để, do đó ở dạng nguyên khai có độ trắng hơn nhiều so với kaolin Prenn. Ở dạng nguyên khai có nhiều cát hơn ( $\text{SiO}_2 : 70-75\%$ ). Mật độ via hàm lượng sắt  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0,5\%$ . Tỷ lệ thu hồi qua tuyển lọc thấp (40-50%). Trữ lượng kaolin Trại Mát ước khoảng 4-6 triệu tấn.

Kết quả phân tích mẫu của kaolin Trại Mát (trị số trung bình) ở 2 dạng nguyên khai và lắng lọc như sau:

### Kaolin Trại Mát nguyên khai:

STT	Thành phần	%
1	$\text{SiO}_2$	70-75
2	$\text{Al}_2\text{O}_3$	18-25
3	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	<1,5
4	$\text{Na}_2\text{O}$	0,1-0,3
5	$\text{MgO}$	<0,1
6	$\text{CaO}$	0,1-0,3
7	MKN	7

### Kaolin Trại Mát qua tuyển nổi - khử từ:

STT	Thành phần	%
1	$\text{SiO}_2$	50-51
2	$\text{Al}_2\text{O}_3$	33-37
3	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	<1
4	$\text{Na}_2\text{O}$	<0,5
5	$\text{MgO}$	<0,1
6	$\text{CaO}$	0,1-0,3
7	MKN	3-10

Với hàm lượng sắt và nhôm như trên, kaolin Trại Mát là nguyên liệu rất tốt để làm vật liệu chịu lửa, sứ cách điện và sứ dân dụng cao cấp.

## III. ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG KAOLIN DÀ LẠT - LÂM ĐỒNG :

Kaolin Đà Lạt-Lâm Đồng được đánh giá là có trữ lượng lớn và chất lượng được xếp vào loại tốt, nhưng việc khai thác và sử dụng còn hạn chế. Để khai thác và sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên giá trị này làm giàu cho địa phương, xin kiến nghị như sau:

- \* Đổi mới công nghệ để tinh luyện kaolin đạt tiêu chuẩn sản phẩm xuất khẩu và tìm thị trường xuất khẩu.

- \* Gọi vốn đầu tư hoặc liên doanh với nước ngoài xây dựng một số nhà máy sản xuất gạch chịu lửa, sứ công nghiệp (sứ điện trung cao áp, sứ vệ sinh xây dựng) và sứ dân dụng cao cấp v.v...

# CÂY THUỐC LÂM ĐỒNG

BS NGUYỄN THỌ BIÊN  
Sở y tế Lâm Đồng

Lâm Đồng là một tỉnh miền núi nằm về phía Nam Tây Nguyên. Địa hình Lâm Đồng phức tạp, rừng núi chiếm 70% diện tích toàn tỉnh. Khi hậu, thời tiết, thổ nhưỡng đặc biệt nên hệ thực vật và động vật phong phú, trong đó thực vật, động vật làm thuốc có nhiều chủng loại, không những có tác dụng chữa bệnh mà còn có giá trị kinh tế và có thể xuất khẩu.

Qua kết quả điều tra từ năm 1976 đến nay, toàn tỉnh đã phát hiện được 871 loài thuộc 176 họ thực vật và 24 loài động vật làm thuốc.

Một số họ thực vật có nhiều loài làm thuốc như: họ Cúc (67 loài), phân họ đậu (39 loài), họ thầu dầu (38 loài), họ cà phê (28 loài), họ hoa môi, họ lúa (23 loài), họ cà (22 loài), họ dâu tằm, họ cỏ roi ngựa (18 loài), họ cam, họ hoa hồng (20 loài), họ ráy, họ Apiceae (15 loài), họ trúc đào (14 loài), họ bồ đề, họ gừng (13 loài), họ lan (12 loài), họ vông, họ vang (11 loài)...

Trong tổng số cây thuốc đã được phát hiện, cây mọc tự nhiên chiếm 75%.

Tác dụng chữa bệnh có thể xếp vào một số công dụng chính như:

- Thuốc bổ dưỡng: đảng sâm, bổ chính sâm, thổ tam thất, thổ cao ly sâm, sâm cau, ngũ gia bì...

- Bệnh về tim mạch, huyết áp, an thần: ba gạc, câu đằng, thảo quyết minh, bình vôi...

- Bệnh về đường tiêu hóa: hoàng đăng, vàng đăng, hoàng liên ô rô, ba chè...

- Bệnh ngoài da: thổ phục linh, ba chạc, muồng trâu...

- Bệnh nhức mỏi, thấp khớp: thiền niên kiện, hy thiêm, cầu tịch, bổ cốt toái...

- Bệnh về đường hô hấp: bách bộ, dâu tằm...

- Bệnh về phụ nữ: ngải cứu, ích mẫu, ngai truật, ngải rợm...

- Bệnh sốt rét: canh-ki-na, thanh hao hoa vàng...

Một số cây thuốc trữ lượng tương đối lớn như : thiền niên kiện, cầu tịch, vàng đăng, đảng sâm, thông, màng tang, ngũ gia bì, bổ cốt toái...

Một số cây thuốc có thể xuất khẩu : actisô, canh-ki-na... Một số nấm làm thuốc: nấm linh chi, nấm già linh chi... Theo số liệu điều tra được liệu đến năm 1980 tại 16 tỉnh miền Nam đã

phát hiện 1.119 loài cây làm thuốc thuộc 196 họ. Lâm Đồng là một trong những tỉnh có nhiều cây, con làm thuốc. Thời gian vừa qua, nguồn được liệu trong tỉnh đã cung ứng cho các đơn vị điều trị, phòng chẩn trị đông y, xí nghiệp, hiệu thuốc... để sản xuất nhiều mặt hàng thuốc phục vụ nhân dân.

Tuy nhiên, mặc dù tổng số cây làm thuốc thì nhiều, nhưng mọc rải rác, trữ lượng thấp.

Việc khai khẩn ruộng nương, nạn phá rừng, khai thác không có kế hoạch nên cây thuốc không được bảo vệ, có loại đã bị tàn phá gần hết. Nguồn được liệu tự nhiên phong phú là một tài sản quý giá. Kế hoạch bảo vệ, tái sinh, tổ chức trồng và khai thác hợp lý sẽ góp phần tăng thêm nguồn lợi kinh tế, bảo vệ sức khỏe nhân dân



# X BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT THỬ KHÁNG NGUYÊN F1 TINH KHIẾT ĐỂ DÙNG TRONG CHẨN ĐOÁN BỆNH DỊCH HẠCH

KS PHAN BỐN  
Viện vacxin Đà Lạt

Tình hình dịch hạch ở Việt Nam còn phổ biến, kể cả dịch hạch ở người. Số bệnh nhân dịch hạch vẫn tập trung nhiều ở miền Nam, trong đó 3 tỉnh Tây Nguyên nặng nhất, chiếm 83,5% số người mắc bệnh và 81,8% số người chết trung bình hàng năm của cả nước (GS Nguyễn Ái Phương và CS, 1992). Vì vậy công tác chẩn đoán, phát hiện sớm bệnh dịch hạch trong các vật chủ, vectơ ở các ổ dịch và trên các bệnh nhân vẫn còn là một công việc thường xuyên và cần thiết, nhằm có những biện pháp phòng chống, điều trị thích hợp, kịp thời và có hiệu quả.

Để chẩn đoán xác định dịch hạch, các phòng thí nghiệm thường sử dụng 2 phương pháp quen biết lâu nay là vi khuẩn học (nuôi cấy phân lập) và sinh vật học (tiêm truyền súc vật thí nghiệm). Nhận định sẽ có những kết quả hạn chế vì có nhiều nguyên nhân làm sai lệch kết quả. Nhận định là ở tuyến cơ sở do thiếu các phương tiện kỹ thuật, môi trường, súc vật, nên thường không đáp ứng được yêu cầu cấp thiết của dịch tễ.

Ngày nay, để phát hiện sớm tác nhân gây bệnh dịch hạch cũng như điều tra dịch tễ học, phương pháp huyết thanh học đã được sử dụng rộng rãi trên thế giới và cả ở Việt Nam. Vì phương pháp huyết thanh học cho kết quả sớm và độ chính xác cao.

Tại Việt Nam, trong vòng 15 năm gần đây, trong chẩn đoán và điều tra bệnh dịch hạch, đã thường xuyên sử dụng các sinh phẩm chẩn đoán kháng nguyên F1 và kháng thể kháng F1 gắn hòng cầu cung đồng khô dưới dạng thương phẩm của Liên Xô, nhưng hiện nay, nguồn sinh phẩm này không còn. Do nhu cầu cấp thiết của các labo dịch hạch trong nước hiện nay và để chủ động, chúng tôi đặt vấn đề nghiên cứu sản xuất thử kháng nguyên F1 gắn hòng cầu cung đồng khô,

để sớm có sinh phẩm xuất xưởng. Việc này cần có sự hợp tác giữa các nhà sản xuất và các nhà nghiên cứu dịch tễ học dịch hạch. Do đó Viện vacxin cơ sở 2 Đà Lạt và Viện vệ sinh dịch tễ Tây Nguyên đã tiến hành phối hợp nghiên cứu sản xuất thử.

Kháng nguyên F1 hay còn gọi là Antigen Capsule (kháng nguyên vỏ) của tế bào vi khuẩn dịch hạch (*Yersinia pestis*) được tạo thành nhiều nhất khi nuôi cấy ở nhiệt độ 37°C. Để vi khuẩn dịch hạch tạo kháng nguyên F1 nhiều nhất trong môi trường nuôi cấy, thường phải bổ sung một số chất kích thích. Kháng nguyên F1 có cả ở những chủng độc và chủng không độc là kháng nguyên đặc trưng nhất chỉ có ở *Y.Pestis*. Kháng nguyên F1 là một phức hợp Polysaccharide-lipoprotein có trọng lượng phân tử 2.032.229dl, điểm đẳng điện  $3,95 \pm 0,05$ . Từ tế bào vi khuẩn kháng nguyên F1 dễ bị hòa tan và đào thải vào môi trường vì vậy chúng dễ được thu nhận và làm sạch bằng phương pháp hóa học. Baker và CS (1947,1952) đã chiết xuất được kháng nguyên vỏ của *Y.Pestis* và gọi là fraction.

Chen, Quen và Meyer (1953) đã chiết xuất tinh chế và kết tinh F1, để xuất phương pháp tìm kháng thể kháng F1.

Tại Liên Xô, chủ yếu ở Viện nghiên cứu phòng chống dịch hạch Alma Ata, đã sản xuất sinh phẩm chẩn đoán kháng nguyên F1 trên quy mô công nghệ sinh học và xuất ra dưới dạng thương phẩm. Ở Việt Nam, trước đây đã có những tin tức về nghiên cứu sản xuất thử kháng nguyên F1 và gắn kháng nguyên F1 với HCC (Viện y học quân sự, Viện Pasteur thành phố Hồ Chí Minh), nhưng những kết quả sản xuất thử này rất hạn chế và đã không đưa ra được sản phẩm dưới dạng thương phẩm chẩn đoán đáng tin cậy. Viện vacxin

cơ sở Đà Lạt (1985) đã nghiên cứu và sản xuất thành công vacxin dịch hạch sống đông khô với việc sử dụng giống vacxin EV76 của Liên Xô và môi trường Hottinger được chế tạo tại chỗ.

Tham khảo các kết quả nghiên cứu trên, chúng tôi đã chọn và tiến hành sản xuất thử từng bước.

#### Vật liệu và phương pháp:

##### 1. Vật liệu:

1.1 Chủng: *Y.Pestis* EV76 của Liên Xô được giữ trong điều kiện đông khô.

##### 1.2 Môi trường :

- Môi trường giữ giống: saccharoja - gelatine - thiourée - pepton.

- Môi trường thạch Hottinger.

##### 1.3 Các sinh phẩm máu và hóa chất:

- Kháng nguyên F1; kháng thể kháng F1 gắn hòng cầu cừu đông khô, huyết thanh kháng F1 máu (Viện nghiên cứu phòng chống dịch hạch Alma Ata (Kajactan)).

-  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  ; aceton, acid tanic,  $\text{CaCl}_2$  v.v...

##### 1.4 Các máy móc và dụng cụ phòng thí nghiệm:

- Máy đông khô Edward. - Máy ly tâm. - Máy lắc, tủ ấm, tủ sấy, tủ lạnh v.v...

#### 2. Các phương pháp nghiên cứu:

- Chọn môi trường để sản xuất: chế từ nguyên liệu tại chỗ là thịt bò được thủy phân bởi trypsin của tuy tạng tươi, rẽ so với môi trường nhập ngoại, phù hợp với điều kiện Việt Nam, có thể chủ động trong sản xuất.

- Sản xuất: theo phương pháp nuôi cấy bề mặt trên môi trường thạch rắn trong chai Roux để thu sinh khối.

- Chế bột vi khuẩn khô: xử lý bằng aceton và sấy nhẹ.

- Tinh chế kháng nguyên F1: dùng  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  bảo hòa để kết tủa theo phương pháp phân đoạn và thẩm tích để loại  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ .

- Đông khô bằng máy Edward Mini - fast Mod 3400 Anh.

#### 3. Kết quả và nhận xét:

- Chọn môi trường thạch Hottinger chế từ thịt bò được thủy phân bởi trypsin của tuy tạng tươi và bổ sung thêm  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{CaCl}_2$ , máu, pepton. Vi khuẩn EV phát triển tốt thu được số lượng sinh khối đạt yêu cầu.

- Trên cơ sở các loạt sản xuất thử trong năm 1992 theo phương pháp nuôi cấy bề mặt với những điều kiện đã được thăm dò, chúng tôi thu được một số lượng sinh khối với lượng kháng nguyên F1 đạt kết quả khả quan.

- Sau khi tinh chế với  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  bảo hòa và làm sạch. Kháng nguyên F1 được đông khô trong lọ pénicilline, chúng tôi thu được kháng nguyên F1 ở dạng bánh xốp, trắng nhẹ như bông. Qua kiểm tra sơ bộ, kết quả bước đầu cho thấy có triển vọng để gắn với hòng cầu cừu tốt. Với những kết quả ban đầu, chúng tôi có một số nhận xét:

1. Chọn được môi trường thạch Hottinger sản xuất từ thịt bò, thủy phân bởi trypsin của tuy tạng tươi, rẻ so với môi trường nhập ngoại, phù hợp với điều kiện Việt Nam, có thể chủ động trong sản xuất.

2. Bước đầu đã xác định được cơ bản các thông số kỹ thuật của quy trình sản suất, kháng nguyên F1 có thể đem lại kết quả tốt.

3. Viện đã sản xuất được kháng nguyên F1 tinh khiết, đông khô. Tuy nhiên cần nghiên cứu tiếp phương pháp tinh chế, khảo sát thêm các thông số đông khô để có được kháng nguyên F1 tinh khiết và nhạy.

4. Sẽ nghiên cứu phương pháp gắn kháng nguyên F1 với hòng cầu cừu và sản xuất được sinh phẩm kháng nguyên F1 dùng cho chẩn đoán dịch hạch trong thời gian sắp đến.

## VÀI ỨNG DỤNG KHOA HỌC DỰ BÁO:

# DỰ BÁO TỶ LỆ DÂN SỐ PHÁT TRIỂN TỰ NHIÊN Ở LÂM ĐỒNG THỜI KỲ 1990-1995 BẰNG PHƯƠNG PHÁP NGOẠI SUY XU THẾ

LÊ QUANG TƯỜNG

Sở lao động - thương binh - xã hội Lâm Đồng

Tỷ lệ dân số phát triển tự nhiên là một trong những chỉ tiêu quan trọng của kế hoạch phát triển kinh tế xã hội trong tỉnh. Việc dự báo làm sao tiếp cận gần nhất với diễn biến thực của nó sẽ diễn ra trong tương lai có một ý nghĩa rất lớn trong việc xác định hợp lý quy mô dân số và các chỉ tiêu kinh tế xã hội phục vụ cho dân sinh.

Bằng cách lựa chọn và áp dụng hợp lý các mô hình toán học, ta có thể nắm bắt được diễn biến của nó trong tương lai thông qua chuỗi thời gian quá khứ.

Chuỗi thời gian của tỷ lệ dân số phát triển tự nhiên ở Lâm Đồng được thống kê theo số liệu của Cục thống kê như sau (đơn vị tính: %) :

Năm	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Tỷ lệ phát triển tự nhiên	3,23	3,13	2,99	2,98	2,90	2,75	2,63	2,60	2,49	2,44	2,38	2,31	2,16	2,22

Bằng phương pháp đồ thị, sai phân, nhịp độ phát triển, chúng tôi đã đưa các dạng hàm số có thể biểu diễn đường xu thế của chuỗi thời gian như sau:  $\hat{y}_1 = a_0 + a_1 t$ ;  $\hat{y}_2 = a_0 t^{a_1}$ ;

$y_3 = e^{a_0 + a_1 t}$ ;  $\hat{y}_4 = a_0 a_1 t$  vào đối tượng chọn hàm dự báo. Sau đó xác định các hệ số hồi quy và xác định sai số để chọn một hàm có hệ số tương quan hồi quy chặt nhất để dự báo.

- Xác định các hệ số hồi quy : bằng cách tính các:  $\Sigma T$ ;  $\Sigma Y$ ;  $\Sigma YT$ ;  $\Sigma t$ ;  $\Sigma t^2$ ;  $\Sigma T^2$ ;  $\Sigma y$ ;  $\Sigma Yt$ ;  $\Sigma yt$ , để giải các hệ phương trình chuẩn của các hàm đã chọn đưa vào đối tượng dự báo. Trong đó:  $T = \ln t$ ;  $Y = \ln y$ ;  $t$  là năm thứ  $t$

( $t = 1, n$ ). Các năm quá khứ l nhận bởi các giá trị (-13; -11; -9; -7; -5; -3; -1; 1; 1

; 3; 5; 7; 9; 11; 13). Các năm dự báo l nhận các giá trị: 15; 17; 19; 21; 23; 25...

Ta có kết quả các hệ số hồi quy của các hàm như sau :

\*  $\hat{y}_1 = a_0 + a_1 t$  với hệ phương trình chuẩn:

$$\left\{ \begin{array}{l} 14a_0 + 91a_1 = 37,21 \\ a_0 + 910a_1 = -37,29 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow a_0 = 2,6579; a_1 = -0,0410$$

$$\Rightarrow \hat{y}_1 = 2,6579 - 0,0411t$$

\*  $\hat{y}_2 = a_0 t^{a_1}$  với hệ phương trình chuẩn :

$$\left\{ \begin{array}{l} 14A_0 + 25,1911a_1 = 13,5757 \\ 25,1911A_0 + 53,1179a_1 = 23,2004 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} A_0 = \ln a_0 \\ a_0 = 1,298 \\ a_1 = -0,1892 \end{array} \right.$$

trong đó:  $A_0 = \ln a_0$ . Giải hệ phương trình này bằng phương pháp ma trận :

$$|X| = |A|^{-1} \cdot Y = \begin{bmatrix} 0,4871 & -0,2310 \\ -0,2310 & 0,1281 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 13,5757 \\ 23,2004 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,298 \\ 0,1892 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow A_0 = 1,298; a_1 = -0,1892$$

$$\Rightarrow a_0 = 3,6649; a_1 = -0,1892 \Rightarrow \hat{y}_2 = 3,6649t^{-0,1892}$$

\*  $\hat{y}_3 = e^{a_0 + a_1 t}$  với hệ phương trình chuẩn:

$$\left\{ \begin{array}{l} 14a_0 + 91a_1 = 13,5757 \\ a_0 + 910a_1 = -14,0234 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow a_0 = 0,9697; a_1 = -0,0154 \Rightarrow \hat{y}_3 = e^{0,9697 - 0,0154t}$$

\*  $\hat{y}_4 = a_0 a_1 t$  với hệ phương trình chuẩn:

$$\left\{ \begin{array}{l} 14A_0 + 91a_1 = 13,5757 \\ a_0 + 910a_1 = -14,0243 \end{array} \right.$$

Trong đó:  $A_0 = \ln a_0$ ;  $a_1 = \ln a_1$ . Giải hệ phương trình này ta có:  $a_0 = 2,6372$ ;  $a_1 = 0,9847$   $\Rightarrow \hat{y}_4 = (2,6372)(0,9847)$ .

(Xem tiếp trang 32)

# BÀNG GHÉP ÂM CHỮ VIỆT

DOÀN VĂN THIỆP

Với bảng này ta có thể ghép được tất cả các âm tiết (từ) tiếng Việt theo hệ thống chữ Việt hiện nay. Một khác ta cũng có thể tính được tổng số các âm tiết mỗi kiểu ghép được.

## CHỈ DẪN DÙNG BẢNG

### 1. Các thẻ:

Bảng gồm 29 thẻ, chứa 103 phần tử, ghép được 22.380 âm tiết.

\* **Thẻ NBÂ:** thẻ nguyên âm và bán nguyên âm, gồm các chữ cái ghi NGUYÊN ÂM đơn và đôi (o, ô, u, ua/uô, a, o, u, ua/uô, e, ê, i/y, ia/iê/ya/yê, ă, â), ghi BÁN NGUYÊN ÂM TRƯỚC (o/u), ghi BÁN NGUYÊN ÂM CUỐI (o/u, i/y). Các thẻ từ 6 đến 24 là thẻ NBÂ. Trên các thẻ, các chữ cái ghi nguyên âm đã được gạch dưới.

\* **Thẻ PÂC :** thẻ phụ âm cuối, gồm các chữ cái ghi PHỤ ÂM Ở CUỐI âm tiết (m,p,n,t,ng,c,nh,ch). Các thẻ 26,27,28 là thẻ PÂC.

\* **Thẻ PÂD :** thẻ phụ âm đầu, gồm các chữ cái ghi PHỤ ÂM Ở ĐẦU âm tiết (b,c,ch,d,đ,...th,tr,v,x). Các thẻ từ 1 đến 5 là thẻ PÂD.

### 2. Dạng thẻ (từ 1 đến 28):

\* Cạnh phải và cạnh trái thẻ có ít nhất một vạch: phần tử trong thẻ đã thành âm tiết (ÂT). Âm tiết ở đây được hiểu là dạng viết hoàn chỉnh của một tiếng (từ). Ví dụ: thẻ 6,7,8,11,12,...20,23,24,25.

\* Cạnh thẻ có một vạch: ghép thêm hay không cũng được. Ví dụ: thẻ 6 có thể ghép thêm hay không bên trái (PÂD), thẻ 7 có thể ghép thêm hay không bên phải (PÂC) và bên trái (PÂD).

\* Cạnh thẻ có hai vạch: không ghép thêm. Ví dụ: thẻ 6,11,16,17 không ghép thêm bên phải (PÂC), thẻ 22 không ghép thêm bên trái (PÂD), thẻ 24,25 không ghép thêm bên phải và bên trái (PÂC) và (PÂD).

\* Cạnh thẻ không có vạch: bắt buộc phải ghép thêm. Ví dụ: thẻ 17 phải ghép thêm PÂD,

thẻ 9,10,15 phải ghép thêm PÂC, thẻ 21 phải ghép thêm PÂC và PÂD.

### 3. Ghép thẻ:

\* Đường cong nối liền các thẻ PÂD với các thẻ NBÂ thành vòng khép kín (như xâu hạt) có nghĩa là các thẻ này ghép được với nhau. Ví dụ: thẻ 6 ghép PÂD được với thẻ 4, với thẻ 2, với thẻ 1. Thẻ 17 ghép được với thẻ 3, thẻ 1.

\* Thẻ PÂC 26,27,28 vê sát bên phải một thẻ NBÂ có nghĩa là ghép được với thẻ này. Ví dụ: thẻ 7 ghép được với thẻ 26 và 27. Thẻ 13 ghép được với thẻ 26,27 và 28.

\* Ta ghép từ 2 đến 3 thẻ với nhau, khi nào toàn thể các thẻ đã ghép có ít nhất một vạch ở cạnh phải và cạnh trái là ta có được 1 ÂT không dấu thanh.

### 4. Ghép ngoại lệ:

\* PÂD "gi" đã được tạm thay bằng chữ "j", coi như dạng viết gọn của chữ "gi". Sau khi ghép thành ÂT, muốn về dạng viết quen thuộc thì thay j bằng gi. Ví dụ: j + ao → jao. Thay j bằng gi được "giao". Nếu khi thay có hai chữ i gặp nhau thì bỏ bớt một chữ i . Ví dụ :

j + iêu → jiêu . Thay j bằng gi được "gi + iêu". Bỏ bớt một chữ i được "giêu".

( Có một số trường hợp ghép âm được với dạng "j" nhưng không đem về dạng viết với "gi" được, như "jiu", "jia"...).

\* PÂD "q" đã được thêm một chấm vuông đen "q", khi ghép với các phần tử NBÂ có bán nguyên âm trước (âm đệm) là "o", như "oai", cũng đã được thêm một chấm vuông trắng thành ""oai", thì ta bỏ cả chấm vuông đen với chấm vuông trắng và đổi chữ "o" thành "u". Ví dụ:

q" + "oai → quai.

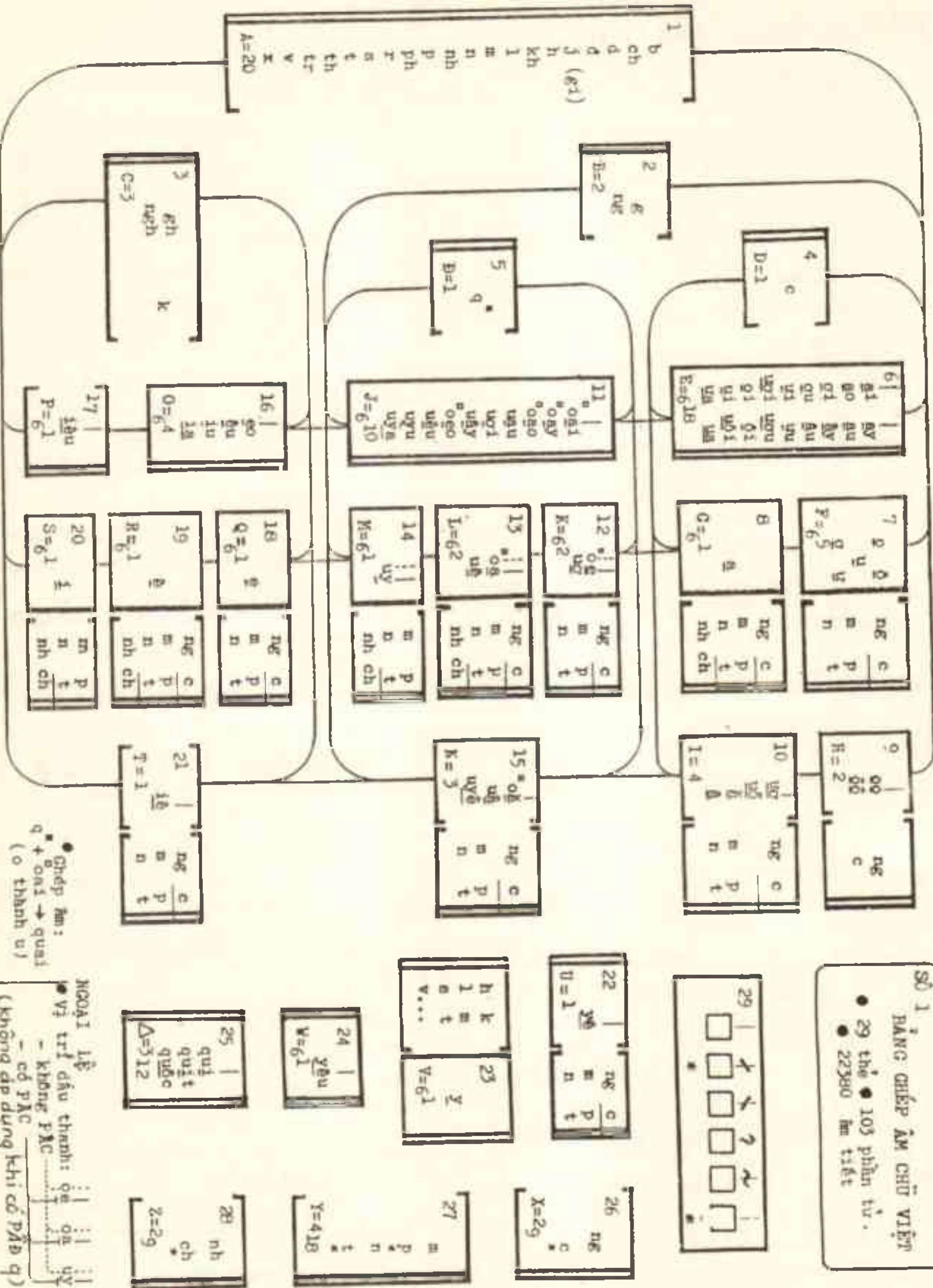
\* Trường hợp các thẻ 22,23, 24,25 cũng là những trường hợp ghép ngoại lệ.

### 5. Số dấu thanh:

\* Các ÂT không có PÂC và các ÂT có PÂC "m,n,ng,nh" có được 6 thanh (không, sắc, huyền, hỏi, ngã, nặng), có thể ghép thêm được một trong 5 dấu thanh : sắc, huyền, hỏi ngã, nặng

SỐ 1  
BẢNG GHÉP ÂM CHỮ VIỆT

- 29 thẻ • 103 phần tử.
- 22380 km tiết



\* Các ÂT có PÂC "p,t,c,ch" (dánh dấu hoa thị \*) chỉ có được 3 thanh (không, sắc, nặng), có thể ghép thêm được một trong hai dấu thanh sắc hay nặng (cũng đánh dấu hoa thị).

(Ta chấp nhận ba thanh diệu của các ÂT kiểu này có thể phát âm được khác nhau, như "bat, bát, bạt").

#### 6. Vị trí dấu thanh:

\* Thường lệ: dấu thanh được đặt ở chữ cái ghi nguyên âm có vạch chỉ liền nét, dấu sắc, huyền, hỏi, ngã ở trên, dấu nặng ở dưới.

\* Ngoại lệ: trường hợp ôe, oa, uy (thẻ 12,13,14) dấu thanh được đặt theo vạch chỉ liền nét khi có PÂC, theo vạch chỉ dứt nét khi không có PÂC. Ví dụ:

lèo lẹt, hòa hoán, húy, huýt.

Ngoại lệ này không áp dụng khi ÂT có PÂD "q". Ví dụ:

qué, quét, qua, quạt, quý, quýt.

#### 7. Cách ghi các chỉ số để tính số âm tiết ghép được:

Ta lấy 3 ví dụ:

\* Thẻ 6 có 18 phần tử NBÂ, khi dùng một mình cho 18 ÂT không dấu thanh. Mỗi ÂT lại cho được 6 thanh (không dấu, sắc, huyền, hỏi, ngã, nặng). Góc dưới bên trái thẻ được ghi  $E = 6^{18}$ .

\* Thẻ 15 có 3 phần tử NBÂ bắt buộc phải ghép PÂC. Với một phần tử PÂC thẻ sẽ cho 3 ÂT không dấu thanh, còn số thanh diệu của mỗi ÂT (6 hay 3) sẽ do PÂC quyết định. Góc thẻ chỉ ghi  $N = 3$ .

\* Thẻ PÂC 26 có 2 phần tử ng và c. PÂC ng ghép với một phần tử NBÂ cho 1 ÂT không dấu thanh và 6 ÂT có các thanh. PÂC c ghép với một phần tử NBÂ cũng cho 1 ÂT không dấu thanh nhưng chỉ cho 3 ÂT có các thanh không, sắc, nặng. Như vậy thẻ 26 ghép với một phần tử NBÂ sẽ cho tất cả 2 ÂT không dấu thanh và 9 ÂT có các thanh. Góc thẻ được ghi  $X = 29$ .

#### 8. Tính số âm tiết ghép được với một thẻ NBÂ:

Ví dụ: Tính số ÂT ghép được với thẻ NBÂ số 7 hay  $F = 6^5$

\* Dùng một mình, thẻ F =  $6^5$  cho 5 ÂT không dấu thanh và  $6 \times 5 = 30$  ÂT có các thanh.

Ta ghi văn tắt . . . . . 5 30

\* Ghép PÂC với thẻ X = 29 và thẻ Y = 418:

$F(X + Y) = 5(29 + 418) = 5(627) =$   
30 135

\* Ghép PÂD với thẻ D = 1, thẻ B = 2, thẻ A = 20:  $(A + B + D)F = (20 + 2 + 1)530 = (23)530 =$   
115 690

\* Ghép PÂC và PÂD:  $(A + B + D)F(X + Y) = (20 + 2 + 1)5(29 + 418) = (23)5(627) =$   
690 3.105

Cộng 4 kiểu ÂT :

$530 + 30135 + 115690 + 6903.105 =$   
840 3.960

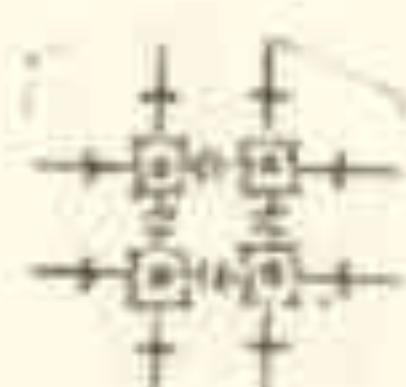
Vậy thẻ số 7 hay  $F = 6^5$  ghép được theo 4 kiểu ÂT, cho 840 ÂT không dấu thanh và 3.960 ÂT có các thanh. (Để nắm được cách tính, bạn hãy thử tìm tổng số ÂT ghép được với "o").

#### 9. Tổng số âm tiết ghép được với bảng:

Theo cách trên, ta tính số ÂT ghép được với mỗi thẻ NBÂ từ số 6 đến số 21, thêm trường hợp ngoại lệ của các thẻ 22,23,24,25, rồi lập tổng số cho 20 thẻ ấy. Kết quả được ghi trên bảng số 2. Bảng cho ta số liệu riêng từng thẻ và số liệu chung cho toàn bộ các thẻ. Dưới đây là tổng số ÂT tiếng Việt, theo 4 kiểu, có thể ghép được với hệ thống chữ Việt hiện nay:

Kiểu âm tiết	ÂT không dấu thanh	ÂT có các thanh
NBÂ dùng một mình	48	288
NBÂ ghép PÂC	144	648
NBÂ ghép PÂD	1.089	6.534
NBÂ ghép PÂC và PÂD	3.314	14.910
Cộng 4 kiểu PÂC	4.595	22.380

Trong số trên 2 vạn ÂT có thể ghép được ta mới chỉ sử dụng khoảng 7.000 từ (30%)



Thứ PÂM : A=20 B=2 C=3 D=1

TỔNG SỐ ẤN TRIỀU GIẤP HỌC VỚI HÀNG CHIẾP ẢM CHỦ VIỆT HIỆN NĂM  
Thứ PÂM : K=29 Y=418 Z=29

Thứ NÂM		Một mảnh	Chép PÂM	Chép PÂM	Chép PÂM và PÂM	Chép PÂM và PÂM	AT không đều thanh	AT cõi cõi
0	6	Z=16	10 10B	0 0	(A+B+D)E = 414 24B4	0 0	432	2592
7	P=5	5	30	P ( X+Y ) = 30 135	(A+B+D)P = 115 690	(A+B+D)P ( X+Y ) = 690 3105	840	3960
8	G=1	1	6	G ( X+Y+Z ) = 6 36	(A+B+D)G = 23 136	(A+B+D)G ( X+Y+Z ) = 164 829	216	1008
9	H=2	0	0	H ( X ) = 4 16	0 0	(A+B+D)H ( X ) = 92 414	96	432
10	I=4	0	0	I ( X+Y ) = 24 108	0 0	(A+B+D)I ( X+Y ) = 552 2484	576	2592
11	J=10	10	60	0 0	(A+B+D)J = 230 1380	0 0	240	1440
12	K=2	2	12	K ( X+Y ) = 12 54	(A+B+D)K = 46 276	(A+B+D)K ( X+Y ) = 276 1242	536	1584
13	L=2	2	12	L ( X+Y+Z ) = 16 72	(A+B+D)L = 46 276	(A+B+D)L ( X+Y+Z ) = 368 1656	432	2016
14	M=1	1	6	M ( Y+Z ) = 6 27	(A+B+D)M = 23 138	(A+B+D)M ( Y+Z ) = 138 621	168	722
15	N=3	0	0	N ( X+Y ) = 18 81	0 0	(A+B+D)N ( X+Y ) = 414 1863	432	1944
16	O=4	4	24	0 0	( A+C )O = 92 552	0 0	576	2880
17	P=6	0	0	0 0	( A+C )P = 23 138	0 0	23	138
18	Q=1	1	6	Q ( X+Y ) = 6 27	( A+C )Q = 23 138	( A+C )Q ( X+Y ) = 138 621	168	792
19	R=1	1	6	R ( X+Y+Z ) = 8 36	( A+C )R = 23 138	( A+C )R ( X+Y+Z ) = 184 828	216	1008
20	S=1	1	6	S ( Y+Z ) = 6 27	( A+C )S = 23 136	( A+C )S ( Y+Z ) = 136 621	168	792
21	T=1	0	0	0 0	( A+C )T ( X+Y ) = 138 621	138 621	621	3105
22	U=1	0	0	U ( X+Y ) = 6 27	0 0	0 0	6	27
23	V=1	1	6	0 0	0 0	0 0	0	48
24	W=1	1	6	0 0	0 0	0 0	1	6
25	Δ=3	12	0	0 0	0 0	2 6	3	12
AT không đều thanh		48	144	1089	3314	4595		
AT cõi cõi		288	648	6524	14910	22380		
TỔNG								

# PHẢI CHẮNG BÁC SĨ TARDIF ĐÃ CHỌN ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG THÀNH PHỐ ĐÀ LẠT NGÀY NAY ?

TRƯỜNG NGỌC XÂN  
Phòng giáo dục Đà Lạt

Cách đây đúng một trăm năm, lúc 3 giờ 30 chiều ngày 21.6.1893, bác sĩ Yersin đã đặt chân lên cao nguyên Lang-Bian và sau đó đề nghị Toàn quyền Paul Doumer chọn nơi này làm trạm nghỉ dưỡng, thành phố Đà Lạt đã được khai sinh từ đó...

. Thế nhưng từ trước đến nay có nhiều người vẫn cho rằng bác sĩ Yersin đề nghị xây dựng trạm nghỉ dưỡng ở Dankia, còn bác sĩ Tardif thì đề nghị xây dựng ở Đà Lạt, nếu không có Tardif thì thành phố Đà Lạt sẽ không thành hình như ngày nay ! Sự thật có đúng như vậy không ?

Trong tập san *Sử Địa* (số 23-24, xuất bản năm 1971), ông Hân Nguyên căn cứ vào cuốn hồi ký của bác sĩ Tardif "La Naissance de Dalat" xuất bản tại Vienne năm 1949 đã viết như sau:

"Bác sĩ Etienne Tardif đã soạn một bản phúc trình (*rapport médical*) phân tích tỉ mỉ những lợi điểm của Đà Lạt so với Dankia, nhất là về phương diện y tế vệ sinh. Bản phúc trình quan trọng trên đã được đại úy Guynet trình tận tay Toàn quyền P.Doumer vào năm 1900. Toàn quyền P.Doumer đã hết sức phân vân vì bác sĩ Yersin trước kia lại đề nghị nên thiết lập nơi nghỉ mát tại Dankia. Cuối cùng P.Doumer đã quyết định phải dịch thân xem xét. Sau chuyến đi quan sát tại chỗ ở địa điểm Đà Lạt và Dankia, Đà Lạt đã được dứt khoát chọn làm nơi thiết lập thành phố nghỉ mát. Như thế, bản phúc trình của bác sĩ Etienne Tardif rất quan trọng, đã quyết định sự khai sinh Đà Lạt thay vì Dankia.

Toàn quyền P.Doumer đã quyết định di thăm Đà Lạt vào khoảng tháng 2,3 năm 1900". (trang 275).

Đọc kỹ đoạn trên đây rồi đối chiếu với các tài liệu về lịch sử hình thành Đà Lạt, chúng ta thấy có nhiều điểm mâu thuẫn vì chính Hân Nguyên trong phần chú thích của bài viết trên cũng đã thừa nhận:

"Theo Yersin viết trong *Indochine* số 101, năm Toàn quyền P.Doumer thăm Đà Lạt là 1899 nhưng bác sĩ Tardif có cho biết rõ Toàn quyền P.Doumer lên quan sát Đà Lạt sau khi đọc bản phúc trình của ông vào năm 1900 - E.Tardif, *La Naissance de Dalat*, p.299...".

Vậy Toàn quyền P.Doumer lên cao nguyên Lang-Bian năm nào ? Theo cuốn hồi ký *Explorations et souvenirs du Dr Yersin* thì bác sĩ Yersin nói ông đã tháp tùng Toàn quyền P.Doumer lên Lang-Bian tháng 3 năm 1899 (trang 43), ngoài ra trong phúc trình *Rapport de présentation* mang ký hiệu số 19.789-D gửi Toàn quyền Decaux ngày 8.12.1942, kiến trúc sư J.Lagisquet cũng ghi: (1)

"Tháng 3 năm 1899, ông Doumer đã đích thân đến ghi nhận vị trí của Đà Lạt tương lai. Đi với ông là bác sĩ Yersin và họ đã đến cao nguyên Lang-Bian qua ngã Phan Rang, Sông Pha, đèo Ngoan Mục, Đan Dương và Trạm Hành. Cuộc khảo sát này với những tình huống ý nhị đã được bác sĩ Yersin thuật lại, đã làm cho ông Toàn quyền càng vững tin trong ý muốn lập tại Đà Lạt Dankia một khu nghỉ dưỡng quan trọng" (trang 2).

Trong cuốn *Alexandre Yersin ou le vainqueur de la peste* (Nxb Fayard, Paris, 1985), bác sĩ Mollaret đã căn cứ vào những bức thư của bác sĩ Yersin gửi cho mẹ ông thời đó cũng ghi:

"Ngày 25 tháng 3 năm 1899, Doumer đã đích thân cùng Yersin lên cao nguyên Lang-Bian từ Phan Rang. Họ đã di theo một con đường do công sứ Phan Thiết đã xây dựng dựa trên các bản đồ mà Yersin đã vẽ năm 1893. Paul Doumer hài lòng về chuyến quan sát và ông đã quyết định cho xây dựng trên cao nguyên này một thành phố thay vì một trạm nghỉ dưỡng". (trang 118).

Còn bác sĩ Tardif thì lên cao nguyên Lang-Bian năm nào ? Trong cuốn hồi ký *La mission du Lang-Bian 1899-1900* (Nxb Ogeret et Martin Vienne, 1902), chính bác sĩ Tardif viết như sau:

"Ngày 28 tháng 4 năm 1899, Toàn quyền Đông Dương đã đề cử đại úy kỵ binh Guynet chỉ huy xây dựng một con đường từ biển lên Lang-Bian, mà ở đó trong thời gian gần đây đã được thiết lập một trạm nghỉ dưỡng. Đoạn đường dài từ 110 đến 120 cây số.

Sáng hôm sau, ngày 29 tháng 4, đại úy Guynet đến gặp bác sĩ Hénaaff, quyền giám đốc Sở y tế Đông Dương, để yêu cầu cử một y sĩ tham gia trong đoàn và lời yêu cầu đã được chấp thuận. Do đó tôi đã được

dể cử tháp tùng phái đoàn đi công tác trên cao nguyên Lang-Bian với tư cách là một y sĩ". (trang 1)

Đoàn công tác Guynet gồm có 20 người Âu, trong đó bác sĩ Tardif được ghi chức danh là "Y sĩ tập sự tại các thuộc địa" (médecin - stagiaire des colonies). (trang 11)

Như vậy rõ ràng là P.Doumer và Yersin ngày 25.3.1899 đã lên quan sát cao nguyên Lang-Bian, một tháng trước khi đề cử đại úy Guynet và Tardif lên công tác vùng này, nên sau đó Doumer đã ký nghị định ngày 1.11.1899 cho thành lập trên cao nguyên Lang-Bian một Trạm hành chánh (Poste administratif) (công báo Đông Dương, 1899, số 911, trang 1422-1423).

Tuy nhiên trong chuyến di quan sát này, P.Doumer vẫn chưa chính thức chọn Đà Lạt hay Dankia nên trong nghị định này cũng chỉ ghi chung chung "một trạm hành chánh trên cao nguyên Lang-Bian" (Poste administratif sur le plateau du Lang-Bian). Sở dĩ như vậy là vì lúc đó các đoàn chuyên viên còn đang tiếp tục công việc khảo sát để chọn địa điểm tốt nhất. Năm 1902, Doumer trở về Pháp, sau đó ông có viết cuốn hồi ký *Indochine française (souvenirs)* (Nxb Vuibert et Nony, Paris, 1905), trong đó ông đã mô tả công cuộc khảo sát đó như sau: (2)

"Cùng thời gian đó (1899), các cuộc khảo sát, thí nghiệm nghiên cứu, xây dựng đã được tiến hành trên cao nguyên/bốn năm quan sát cẩn cù, nhò nhiệt kế, nhò phong vũ biếu, các nhà nghiên cứu đã chứng tỏ được rằng khí hậu vùng cao nguyên Lang-bian là tuyệt vời, tương đương với khí hậu miền Nam Âu châu". (trang 337)

Trong tài liệu *Dalat, capitale administrative de l'Indochine ?* (Revue indochinoise juridique et économique, số 2, 1937), kiến trúc sư L.G.Pineau (1) cũng có ghi:

"Những cuộc khảo sát khí hậu đã được tổ chức, người ta do dự giữa nhiều điểm có độ cao khác nhau là Dran, Peneur, Dalat và Dankia, sau đó việc lựa chọn đã được giải hạn giữa Đà Lạt và Dankia. Nhưng Đà Lạt thích hợp hơn vì địa điểm này có lợi điểm về độ cao (1.500m), hoàn toàn thoáng gió, tầng đất dễ thẩm nước qua các lớp thạch anh, có bóng mát của rừng thông; từ đây có thể nhìn toàn cảnh cao nguyên và những dãy núi ở xa tận chân trời. (trang 60)

Các đoàn khảo sát trên cao nguyên Lang-Bian vào thời đó là: đoàn Capus (1900), đoàn quân sự Tướng Beylié (1903), Tướng Pennequin (1904), Đại úy Bizar (1905), đoàn công chánh Ducla (1905), đoàn Y tế bác sĩ Vassal (1905), đoàn Garnier (1906), đoàn Cunhac (1907). Địa điểm Đà Lạt đã được chính thức chọn xây dựng thành phố thay Dankia năm 1906.

Ta có thể kết luận:

\* Bác sĩ Tardif cho rằng sau khi nhận phác trình của ông ta vào năm 1900 khiến P.Doumer hết sức phân vân nên mới phải quyết định lên quan sát tại chỗ Đà Lạt và Dankia là không đúng sự thật vì Doumer đã lên quan sát Lang-Bian trước khi cử Guynet và Tardif lên đây !

\* Việc chọn địa điểm Đà Lạt thay Dankia là ý kiến của nhiều chuyên gia thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau cùng đóng góp sau nhiều năm khảo sát (từ 1887-1907).

\* Theo các ông L.G.Pineau, J.Lagisquet và Duclaux thì chính ông Champoudry, trưởng đơn vị hành chánh Đà Lạt đầu tiên, trắc địa sư, chủ tịch hội đồng thị xã Paris, được ghi nhận là người có nhiều công lao nhất trong việc chọn địa điểm, lập thiết kế và đề nghị xây dựng thành phố (tờ trình ngày 12.3.1906).

(1) : L.G.Pineau và J. Lagisquet là 2 kiến trúc sư danh tiếng đã lập đồ án xây dựng thành phố Đà Lạt và có nhiều công trình kiến trúc tại Đông Dương thời Pháp thuộc.

(2) : Bản đồ Đông Dương in trong cuốn hồi ký P.Doumer năm 1905 chỉ ghi địa danh "Dangkia" chứ không ghi địa danh Đà Lạt. Điều này chứng tỏ rằng lúc đó Doumer vẫn chưa có ý định chọn Đà Lạt thay Dankia.



# ĐỒ ÁN QUY HOẠCH THÀNH PHỐ ĐÀ LẠT NỬA ĐẦU THẾ KỶ 20

NGUYỄN HỮU TRANH

Ban khoa học và kỹ thuật tỉnh Lâm Đồng

Trong nửa đầu thế kỷ XX, Champoudry và các kiến trúc sư Ernest Hébrard, Pineau, Mondet và Lagisquet đã thiết lập đồ án quy hoạch thành phố Đà Lạt.

Theo Pineau, trong báo cáo ngày 12.3.1906, Paul Champoudry - thị trưởng Đà Lạt - đề nghị dành vùng đất ở phía Bắc cao nguyên Lang Bi-an, phía hữu ngạn suối Cam Ly cho khu vực quân sự và vùng đất phía Nam ở tả ngạn suối Cam Ly cho thành phố tương lai. Ở đây sẽ thiết lập khu công chánh và hành chánh, một trung tâm thương mại bên cạnh chợ và ở trung tâm thành phố, khách sạn và giải trí trường. Nhà ga ở gần vị trí của ga ngày nay và kế bên là nhà bưu điện. Đường sá tương đối rộng: đường chính rộng 20m, đường phụ rộng 16m và 12m. Về sau, đồ án này được thực hiện một phần lớn và tạo cơ sở cho thành phố ngày nay.

Năm 1921, kiến trúc sư Ernest Hébrard nhận nhiệm vụ thiết lập đồ án quy hoạch Đà Lạt. Tháng 8 1923, công trình này hoàn thành.

Tác giả có một tầm nhìn rất lớn, dự kiến xây dựng Đà Lạt thành thủ phủ của liên bang Đông Dương. Theo bản đồ quy hoạch này, trên dòng suối Cam Ly có một chuỗi hồ: ngoài hồ Xuân Hương và hồ Than Thở như hiện nay, còn có 6 hồ nước khác mà hai hồ lớn nhất nằm ở khu vực Học viện lục quân (có nhà thủy tạ) và ở giữa đường Hoàng Diệu và Hoàng Văn Thụ trước khi dòng suối chảy đến thác Cam Ly.

Tư tưởng chủ đạo của Hébrard là tập trung vùng dân cư xung quanh hồ. Ở phía Bắc thành phố là khu quân sự. Khu bệnh viện trải dài từ đường Phạm Ngọc Thạch đến đường Trần Bình Trọng. Khu hành chánh nằm ở vị trí Học viện lục quân ngày nay. Khu thể thao gồm có sân vận động, bể bơi nằm ở phía Bắc hồ Xuân Hương. Hai vườn hoa được bố trí ven hồ, trong khu vực Nhà nghỉ công đoàn và gần góc đường Bà Huyện Thanh Quan và Đinh Tiên Hoàng. Phía Nam hồ Than Thở là khu đất dành cho đồn điền của Ngân hàng kỹ nghệ Trung Hoa. Đường Đà Lạt-Sài Gòn đi qua ngã Khê Sanh.

Mười năm sau, năm 1933, kiến trúc sư Pineau trình bày một công trình nghiên cứu chỉnh trang và mở rộng Đà Lạt thực tiễn hơn Hébrard. Ông cố gắng duy trì vẻ đẹp của các danh lam thắng cảnh ở Đà Lạt, dành một khu vực rộng lớn hình cánh quạt mà tâm điểm là Đà Lạt và tỏa ra đến tận các đỉnh núi Lang Bi-an cho khu bất kiến tạo (zone non ædificandi) và đề nghị thành lập Vườn quốc gia. Thành phố vây quanh hồ, từ Tây sang Đông-Bắc tạo thành một đường vòng cung.

Năm 1940, kiến trúc sư Mondet thiết lập một đồ án quy hoạch và chỉnh trang Đà Lạt. Đồ án của ông trở về với quan niệm cũ của Hébrard là bố trí những vùng dân cư và hành chánh xung quanh hồ. Mặc dù về vài phương diện, nghiên cứu của Mondet rất dày dặn nhưng đồ án không được duyệt.

Một con đường mòn in dấu chân người, một vùng dồi cỏ trải dài đến tận chân núi Lang Bi-an, dây đó vài mái nhà sàn, một sự im lặng ngự trị trên một vùng đất gần như hoang sơ... Đà Lạt như vậy dò vào cuối thế kỷ 19.

Đến năm 1942, một thành phố xinh đẹp hiện ra với những đường phố rộng rãi, những biệt thự duyên dáng giữa những vườn hoa và thảm cỏ xanh tươi, mãi hồ phảng lặng. Đà Lạt là một nơi nghỉ mát quan trọng nhất không nhũng của Đông Dương mà cả Viễn Đông.

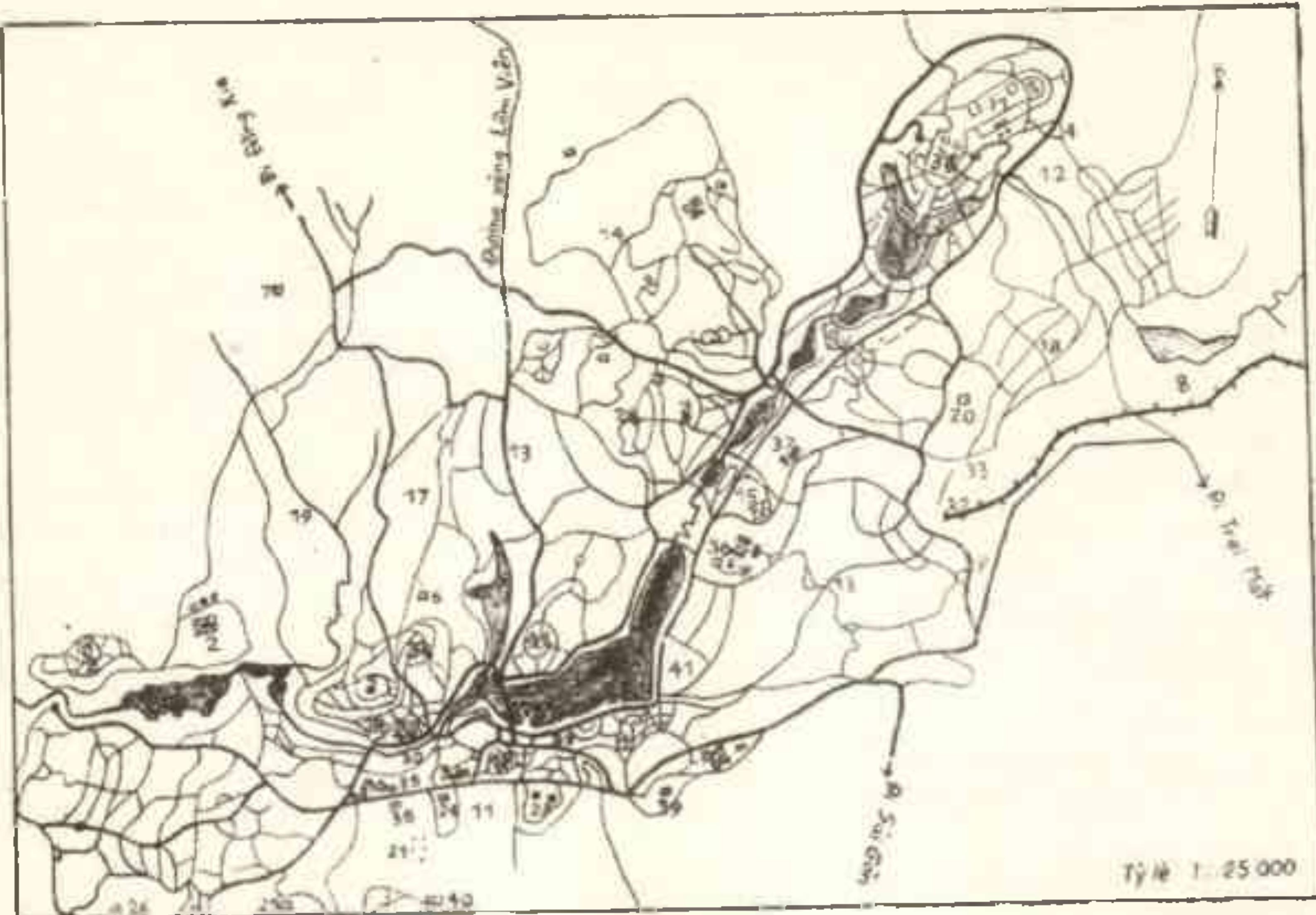
Rất tiếc, Đà Lạt vượt khỏi giới hạn và phát triển quá mức. Nhiều khu phố được hình thành một cách voi vă và không trật tự. Chánh quyền phải can thiệp. Thành phố cần có một đồ án quy hoạch và chỉnh trang có uy lực về pháp lý.

Theo nghị định ngày 2.9.1941, toàn quyền Decoux giao cho Sở quy hoạch đô thị và kiến trúc trung ương nghiên cứu và hoàn thành đồ án, đồng thời đề ra biện pháp bảo vệ trong thời gian chờ đợi công bố văn bản pháp quy.

Trong tờ trình ngày 8.12.1942, kiến trúc sư J. Lagisquet - trưởng phòng kiến trúc và quy hoạch đô thị - đã đánh giá Đà Lạt: "Không ai có thể phủ nhận Đà Lạt chiếm một vị trí đặc biệt thuận lợi ở Viễn Đông. Khi hậu, danh lam thắng cảnh, tiềm năng phát triển làm cho Đà Lạt thành một nơi được ưu ái, không nơi nào có thể so sánh được. Đà Lạt có thể và phải trở thành một nơi nghỉ mát lớn ở Viễn Đông."

Dựa theo ý của kiến trúc sư Pineau, Lagisquet thiết lập đồ án chỉnh trang và mở rộng Đà Lạt với những nét chính sau:

- Thành phố không còn giống như một đường thẳng kéo dài từ Đông sang Tây, nhưng có chiều sâu hơn và tạo nên một thể thuần nhất.
- Không kéo dài Đà Lạt nhưng tập trung quanh 2 trục chính.
- Đà Lạt được mở rộng về hướng Nam, Tây và Tây-Bắc. Cảnh quan về hướng núi Lang Bi-an được bảo vệ dành cho khu du lịch, rừng núi, khu bất kiến tạo,



### ĐỒ ÁN QUY HOẠCH ĐÀ LẠT CỦA KIẾN TRÚC SƯ E. HÉBRARD.

1. Bể bơi. 2. Bệnh viện. 3. Câu lạc bộ thể thao. 4. Chợ. 5. Chùa. 6. Dinh thị trưởng. 7. Dài vò tuyến điện. 8. Dầm điện của Ngân hàng kinh nghệ Trung Hoa. 9. Khách sạn. 10. Khu công chánh. 11. Khu hành chánh. 12. Khu phát triển hành chánh. 13. Khu phân lô. 14. Khu quân sự. 15. Khu thể thao. 16. Khu Việt Nam. 17. Khu Việt Nam nói rộng. 18. Khu Việt Nam dự kiến. 19. Khu Việt Nam dự kiến nói rộng. 20. Ngân hàng. 21. Nghĩa địa tạm thời. 22. Nhà ga. 23. Nhà nghỉ mát. 24. Nhà thờ. 25. Phủ cao ủy. 26. Phủ toàn quyền. 27. Phủ thủ hiến Nam kỳ. 28. Sân cù. 29. Sân quần vợt. 30. Suối cài tạo. 31. Thủy tạ. 32. Tòa thị chính. 33. Tổng kho tiêu công nghiệp. 34. Trại bảo an. 35. Trường học. 36. Trường nam trung học. 37. Trường nữ trung học. 38. Văn phòng. 39. Viện bảo tàng. 40. Viện điều dưỡng. 41. Vườn hoa.

những khoảng trống, những khu đất dành cho thể thao và trò chơi.

- Trung tâm thành phố ở phía Nam của Hồ Lớn, gồm có giải trí trường, chợ...

- Khu nhà ở nằm ở phía Tây và phía Đông thành phố.

- Làng của người Việt được hình thành ở phía Tây - Bắc, Đông - Nam, trên đường đến Dran. Đà Lạt mang tính chất một thành phố - vườn, chung quanh nhà của nông dân hay thợ thủ công là một mảnh vườn.

- Ở ngoại ô thành phố, một vùng đất sang nhượng trải dài về phía Tây - Bắc, Đông - Nam thành phố và trong tỉnh Lang Bi-an dành cho các nông trại trồng rau, chăn nuôi và sản xuất sữa.

Ngoài ra, Đà Lạt còn mang tính chất đặc biệt: thành phố giáo dục và trung tâm thanh niên. Vùng dành cho xây dựng các trường học được rải đều khắp thành phố tùy thời cơ thuận lợi. Những ngôi trường chính được đầu tư để phát triển. Những khoảng đất trống rộng lớn được dành cho sân vận động, sân cù, các trò chơi thể thao... Sân bay cũ được dùng để cắm trại.

Lagisquet chia khu du lịch thành hai khu: vùng Tây - Bắc là khu du trú thực vật, không được khai thác, để giữ cảnh quan của núi Lang Bi-an; vùng lâm nghiệp cho phép chặt gỗ thường xuyên nhưng phải tôn trọng thăng cảnh và khai thác hợp lý. Khu du lịch, lâm nghiệp, thể thao chiếm 3/5 diện tích thành phố Đà Lạt (khoảng 200km<sup>2</sup>).

Mặc dù Đà Lạt không phải là một thành phố công nghiệp vì dãi dài và khoáng sản nghèo nàn, Lagisquet cũng đề ra một vùng công nghiệp gần đường giao thông

và xa vùng trung tâm để tránh ô nhiễm môi trường. Lagisquet nêu ra cách bố trí cụ thể:

**Nước:** Một hồ chứa nước ở thượng lưu suối Cam Ly cung cấp nước cho thành phố. Sau đó, nước được gạn sạch, khử trùng và lọc lại rồi bơm vào các bể chuyển tiếp phân phối cho toàn thành phố. Vấn đề cung cấp nước ở Đà Lạt rất phức tạp vì tính chất thành phố - vườn, phạm vi và địa hình của thành phố.

**Điện:** Nhà máy nhiệt điện hiện cung cấp điện cho dân cư thành phố. Sau khi nghiên cứu, những công trình cho phép sử dụng thủy lực đã được tiến hành ở Ăn Krô-ét. Theo dự đoán, hai nhà máy được kết hợp sẽ cung cấp điện cho thành phố đến năm 1970.

Tận dụng vật tư có trong nước, nhà máy Ăn Krô-ét cho phép trong vòng một năm rưỡi nâng công suất từ 800Kw lên 1.500Kw. Công suất thặng dư giúp một mặt mở rộng mạng lưới điện và mặt khác thiết lập hệ thống ô tô điện và những trạm bơm tưới nước cho vùng trồng rau trong khi chờ đợi xây dựng đập Da Nhim.

**Đường sá giao thông:** Về tổng thể, tôn trọng hệ thống giao thông hiện nay và tùy khả năng nâng cấp bằng cách tạo đường dốc thấp hơn, mở rộng đường cho phù hợp với phương tiện giao thông. Do đó, cần nói rộng các đường Bác sĩ Yersin, Paul Doumer, Jean O'Neil, Albert Sarraut, Lamartine (nay là đường Trần Phú, Trần Hưng Đạo,

Hoàng Văn Thụ, Thống Nhất, Bà Huyện Thanh Quan).

Đường lớn nhất ở Đà Lạt là đường Bác sĩ Yersin, có hai mặt đường rộng 9m cho xe hơi, xen vào giữa là hàng cây rộng 3m, lề đường rộng 4.5m.

Đường Lamartine đi vòng quanh bờ hồ có một đường chính rộng 12m và hai đường phụ dành cho người cuối ngựa và di xe đạp.

Ba trục đường chính sau đây được nâng cấp để giúp cho giao thông dễ dàng:

1. Đường Gaffeuil, Doumer, Yersin, O'Neil (nay là đường Hùng Vương, Trần Hưng Đạo, Trần Phú, Hoàng Văn Thụ) ;

2. Đường Robin, Albert Sarraut, Cam Ly hạ (nay là đường Quang Trung, Thống Nhất, Phạm Ngũ Lão) ;

3. Đường Pasteur (nay là đường Hai Bà Trưng) dẫn đến ấp Da Thành và Đăng Kia.

Hầu hết các ngã tư cũng được thay đổi.

Để phục vụ cho các cư xá mới Cam Ly, Jean Decaux, Saint Benoit, Lagisquet dự kiến mở những con đường mới với chiều rộng thay đổi tùy theo địa hình.

Lagisquet cũng dự kiến xây dựng những bãi xe ô tô chủ yếu ven bờ hồ, gần giải trí trường và câu lạc



KHU TRUNG TÂM DÀ LẠT TRONG TƯƠNG LAI

bô, chợ mòi và khu thương mại.

Vườn hoa: Trước dinh toàn quyền, Lagisquet thiết kế một công viên lớn kéo dài đến tận bờ hồ. Trước trung tâm văn hóa và thư viện có một lối đi với nhiều bậc cấp.

Trung tâm hành chánh ở gần hồ hướng về vườn hoa ở trên bờ Bắc.

Giữa khu giải trí trường và câu lạc bộ, phía sau giải trí trường, Lagisquet dự kiến thiết lập một vườn hoa dành cho thiếu nhi.

Vườn hoa cũng được bố trí trước nhà ga và hai bên bờ suối Cam Ly.

#### Tư liệu tham khảo:

1. BERJOAN, A. et LAGISQUET, J.- *Les réalisations d'urbanisme à Dalat*. Hanoi, Revue Indochine, 1943, №164 -

## HỘP THƯ BẠN ĐỌC

Ban biên tập Tập san *Thông tin khoa học và công nghệ Lâm Đồng* đã nhận được thư và bài của bạn Chu Thái Sơn.

Mong bạn Chu Thái Sơn cho biết địa chỉ để chúng tôi trao đổi trước khi đăng bài của bạn.

2. HÉBRARD, ERNEST.- *Futur plan de Dalat*. Hanoi, 1923.

3. LAGISQUET, J.- *Rapport de présentation*, 1942.

4. PINEAU, L.G.- *Dalat, capitale administrative de l'Indochine ?* Hanoi, Revue indochinoise juridique et économique, 1937, №2.

$\hat{y}_3 = e^{0,9697 - 0,01541t}$  để dự báo tỷ lệ dân số phát triển tự nhiên của tỉnh Lâm Đồng của thời kỳ năm 1990-1995.

- Kết quả dự báo tỷ lệ dân số tự nhiên trong các năm 1990-1995 được xác định như sau (đơn vị tính: %) :

Với kết quả dự báo tỷ lệ dân số phát triển tự nhiên trên là cơ sở khoa học để xác định tỷ lệ sinh có khả năng thực hiện được; xác định tỷ lệ chết liên quan đến tuổi thọ trung bình, xác định tổng tỷ suất sinh và các biện pháp sinh đẻ có kế hoạch có triển vọng thực hiện. Đồng thời xác định quy mô dân số, kiến nghị các chính sách kinh tế xã hội phục vụ cho việc phát triển kinh tế xã hội của tỉnh nhà.

## DỰ BÁO TỶ LỆ DÂN SỐ...

(Tiếp theo trang 22)

- Sau khi có kết quả các hệ số hồi quy của các hàm, tính sai số tuyệt đối bằng công thức:  $S = \sqrt{1/n-1}(\bar{y} - \hat{y})^2$  và kiểm tra lại sai số tương đối bằng công thức:  $s = S/\bar{y} \times 10\%$  để chọn hàm có sai số nhỏ nhất và thỏa điều kiện  $s_i < 10\%$ . Kết quả sai số tương đối của các hàm như sau :

$$10\% > s_2 = 6,02\% > s_1 = 1,56\% \\ > s_4 = 1,47\% > s_3 = 1,45\% .$$

Qua kết quả trên chứng tỏ các hệ số hồi quy của các hàm đều có tương quan rất chặt, có thể sử dụng cả 4 hàm đó để dự báo. Chúng tôi chọn hàm có sai số nhỏ nhất :

Năm	t	$\hat{y}$	S (t)	Xác suất tin cậy 99%		Ghi chú :
				$t_{\alpha/2} S(t)$	$\bar{y}$	
1990	15	2,093	0,0124	0,038	2,055-2,131	$t_{\alpha/2}$ : giá trị bảng t; student với xác suất tin cậy $(1-\alpha)$ cho trước và có bậc tự do $n = 2$ .
1991	17	2,0297	0,0128	0,0391	1,9906-2,0688	$\bar{y}$ : tỷ lệ phát triển tự nhiên năm t theo dự báo điểm.
1992	19	1,9682	0,0132	0,0402	1,9280-2,0084	y : tỷ lệ phát triển tự nhiên năm t theo dự báo khoảng trong miền dao động được giới hạn bởi giá trị căn dưới và căn trên với xác suất tin cậy 99% .
1993	21	1,9085	0,0136	0,0415	1,8670-1,9500	
1994	23	1,8506	0,0140	0,0428	1,8078-1,8934	
1995	25	1,7945	0,0145	0,0442	1,7503-1,837	

---

*Chịu trách nhiệm xuất bản:* PHẠM BÁ PHONG  
*Biên tập:* ĐỖ QUANG TOÀN  
*Thư ký:* NGUYỄN HỮU TRANH  
*Trình bày:* VÀNG HUY LẬP

---

# THÔNG TIN Khoa học & Công nghệ

## BAN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT TỈNH LÂM ĐỒNG

TRONG SỐ NÀY :

PHẠM BÁ PHONG

Thâm canh trong sản xuất nông nghiệp và  
vấn đề cân bằng sinh thái

NGUYỄN ĐỨC DƯÊ,  
TRẦN VĂN HÀO

Quy trình kỹ thuật nuôi tằm lấy kén vòm

LIÊN HIỆP KHOA HỌC SẢN XUẤT TP ĐÀ LẠT

Một số điểm kỹ thuật trồng bơ

NGUYỄN VĂN SƠN

Một số chế phẩm sinh học phòng trừ bệnh cây

NGUYỄN THỦY HOÀNG

Thuốc thú y tự nhiên

ĐỖ QUANG TOÀN

Chống sét cho nhà ở và công trình công cộng  
ở nông thôn.

SONG KIM

Vài nét về khoáng sản Lâm Đồng

NGUYỄN MẠNH HÙNG

Phenpat-kaolin Đà Lạt - Lâm Đồng

NGUYỄN THỌ BIÊN

Cây thuốc Lâm Đồng

PHAN BỐN

Bước đầu nghiên cứu sản xuất thử kháng  
nghiên F1 tinh khiết để dùng trong chẩn đoán  
bệnh dịch hạch

LÊ QUANG TƯỜNG

Dự báo tỷ lệ dân số phát triển tự nhiên ở  
Lâm Đồng thời kỳ 1990-1995 bằng phương pháp  
ngoại suy xu thế

DOÀN VĂN THIỆP

Bảng ghép âm chữ Việt

TRƯƠNG NGỌC XÁN

Phái chặng bác sĩ Tardif đã chọn địa điểm  
xây dựng thành phố Đà Lạt ngày nay ?

NGUYỄN HỮU TRANH

Đồ án quy hoạch thành phố Đà Lạt nửa đầu  
thế kỷ 20

Ảnh bìa: TRUNG TÂM THÀNH PHỐ ĐÀ LẠT  
(TRẦN NGỌC HIỆP)