

QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU TRIỂN KHAI VÀ KẾT QUẢ CỦA ĐỀ TÀI «SON EPOXY — LACCOL»

TRẦN VINH DIỆU
LÊ THỊ PHÁI

Quá trình nghiên cứu của đề tài «Sơn epoxy-laccol» và kết quả của nó đem lại được minh chứng bằng việc sơn chống ăn mòn chất lượng cao epoxy-laccol được cấp bằng sáng chế 027. Những bài học kinh nghiệm của tập thể chủ trì đề tài là những kinh nghiệm hay cần được nêu lên để chúng ta tham khảo.

Đề tài «sơn epoxy-laccol» là một trong những nội dung hoạt động chủ yếu của Trung tâm nghiên cứu vật liệu polyme (TTNCVLPOLYME) Trường đại học bách khoa Hà Nội. Phần nghiên cứu cơ bản đã được tiến hành có hệ thống, từ năm 1976 đến 1988 đã công bố 18 bài báo khoa học, trong đó có 6 bài ở Liên Xô. Năm 1987, sơn chống ăn mòn chất lượng cao epoxy-laccol đã được Ủy ban khoa học và kỹ thuật nhà nước cấp bằng sáng chế số 027. Một số công nghệ quan trọng sản xuất sơn chống ăn mòn chất lượng cao đã được triển khai tại Nhà máy thiết bị thương nghiệp Bộ nội thương và liên hiệp các xí nghiệp xây dựng cầu Thăng Long. Do hoạt động có hiệu quả, TTNCVLPOLYME đã được Nhà nước cho xây dựng dự án «Phát triển sơn và keo trên cơ sở nhựa epoxy biến tính bằng laccol» (mã số VIE/86/035) do UNDP tài trợ và cấp kinh phí để xây dựng mở rộng xưởng pilot của trung tâm làm nhiệm vụ hoàn chỉnh công nghệ và chuyển giao kỹ thuật.

Hiện nay, các hoạt động thực tiễn của đề tài «sơn epoxy-laccol» khá đa dạng: Chủ trì đề tài 03-01 của Chương trình «kỹ thuật nhiệt đới 48-D», tham gia đề tài 4.1.2.2. của Chương trình tổng hợp tiến bộ khoa học kỹ thuật của SEV: «Vạch thảo công nghệ sản xuất các vật liệu ép có độ bền cao, có ngót ít và đóng rắn nhanh», có 4 nghiên cứu sinh đang làm việc theo đúng hướng đề tài và thực hiện hàng loạt hợp đồng kinh tế với các cơ sở sản xuất.

Đề kháng định được một hướng khoa học — kỹ thuật có triển vọng và tạo được cơ sở vật chất như hiện nay, các cán bộ chủ chốt đã phải nỗ lực làm việc liên tục trong suốt 25 năm qua mà tập trung nhất là từ năm 1978 đến nay.

Là những người thực hiện đề tài «sơn epoxy-laccol», chúng tôi thấy cần thiết phải nêu lên sự đóng góp hết sức to lớn mà các giáo sư và bạn bè đồng nghiệp của Trường kỹ thuật hóa học Mendeleev Matxcova đã đem lại cho đề tài.

Các loại nhựa epoxy được tổ chức sản xuất ở quy mô công nghiệp từ sau chiến tranh thế giới lần thứ hai nhờ những tính chất kỹ thuật ưu việt, đáp ứng đòi hỏi của nhiều ngành công nghiệp hiện đại. Tuy nhiên, việc nghiên cứu phát triển các hợp chất epoxy và nâng cao tính chất của chúng vẫn được nhiều nước quan tâm. Chính vì vậy, được sự giúp đỡ của bà phó giáo sư Fedotova O Ia đã cử chúng tôi đến thực tập tốt nghiệp tại xưởng sản xuất nhựa epoxy của Liên hiệp khoa học — sản xuất Oxtinski ở Leningrat (1961 — 1962). Tại đây chúng tôi đã thu thập được đầy đủ các tài liệu kỹ thuật chi tiết để sản xuất các loại nhựa epoxy ED — 16, ED — 20 v.v... rất thông dụng hiện nay.

Năm 1963 tại phòng thí nghiệm của khu trường cũ Trường đại học bách khoa Hà Nội, chúng tôi đã chế tạo được nhựa epoxy từ các nguyên liệu chính như phenol, axeton, glyxerin, clorua hydro

và sử dụng chủ yếu cho sửa chữa một số máy móc, khí tài quân sự.

Năm 1966 - 1969 một trong những người thực hiện đề tài chúng tôi làm nghiên cứu sinh ở Trường kỹ thuật hóa học Mendeleev Matxcova dưới sự hướng dẫn trực tiếp của giáo sư Sorokin M.F. và bảo vệ luận án phó tiến sĩ với đề tài: «Nghiên cứu khả năng phản ứng của các hợp chất monoepoxy trên cơ sở dixyclo - penta-dien».

Ý đồ nghiên cứu sử dụng laccol - cấu tử chính của sơn ta Vinh Phú phối hợp với nhựa epoxy để tạo nên một hệ vật liệu mới bắt đầu hình thành từ năm 1970. Tuy nhiên, cũng phải mất hơn 5 năm nghiên cứu thăm dò (trong điều kiện chiến tranh) mới có thể tin tưởng ý đồ đó có cơ sở khoa học và thực tiễn.

Cây sơn ta (*Rhus succedanea*) được xem như một đặc sản của Việt Nam. Trước năm 1945 có lúc sản lượng đạt tới gần 2000 tấn/năm. Thời kỳ thấp nhất chỉ còn 150 tấn/năm (1976 - 1980). Trong những năm gần đây, nhờ áp dụng những biện pháp kinh tế và kỹ thuật có hiệu quả nên sản lượng sơn ta tăng lên gần 600 tấn/năm. Ngoài sản lượng sơn ta dùng làm hàng mỹ nghệ, còn lại hàng trăm tấn sơn ta chưa được sử dụng có hiệu quả.

Đề thúc đẩy công việc, cuối năm 1977 lại được cử đi nghiên cứu sinh bậc hai tại Trường kỹ thuật hóa học Mendeleev Matxcova và lại tiếp tục làm việc dưới sự chỉ đạo của giáo sư Sorokin M.F., chủ nhiệm bộ môn kỹ thuật hóa học sơn, sơn màu và màng phủ. Giáo sư Sorokin là một trong những nhà bác học có tên tuổi ở Liên Xô chuyên nghiên cứu về khả năng phản ứng của hợp chất epoxy với các hợp chất hữu cơ khác chứa hydro linh động. Những đóng góp của Bộ môn do giáo sư Sorokin đứng đầu rất đa dạng, điển hình nhất là đã chế tạo thành công hệ sơn epoxy đóng rắn bằng ketimin có khả năng sơn phủ trực tiếp lên bề mặt kim loại ẩm ướt. Công trình này đã được áp dụng để bảo vệ kết cấu thép ngầm của các nhà máy điện nguyên tử ở Liên Xô. Nhờ được làm việc trong một tập thể khoa học có uy tín cả về trình độ lý thuyết và thực tiễn luôn nhiệt tình giúp đỡ, đầu năm 1982 luận án tiến sĩ với đề tài: «Nghiên cứu trong lĩnh vực tổng hợp và ứng dụng các polyme trên cơ sở laccol» đã được bảo vệ thành công tại Hội đồng bác học gồm 21 ủy viên.

Năm 1983 trở về nhận công tác tại Trường đại học bách khoa Hà Nội trong hoàn cảnh khó khăn, thiếu thốn mọi bề, đặc biệt là các máy

móc, dụng cụ nghiên cứu đã lạc hậu đến mức không thể chấp nhận. Nhờ có thói quen lao động, không nề hà việc gì, bằng kinh phí nhận được từ các hợp đồng kinh tế, chúng tôi đã vực dậy tất cả các mặt của cụm chuyên môn về polyme.

Tháng 7-1987 TTNCVLPOLYME chính thức thành lập. Thừa kế truyền thống khoa học và cơ sở vật chất tích lũy được từ nhiều năm trước, chúng tôi đã nhanh chóng giải quyết được các vấn đề sau đây:

1. Sản xuất thành công loại sơn past (sơn không có dung môi) epoxy biến tính để bảo vệ bề mặt trong của các thiết bị phục vụ cho chuyên chở nước mặn, sản xuất rượu xuất khẩu, bia v.v... Loại sơn past ra đời đã tăng năng suất sơn lên 3 lần và khắc phục triệt để tình trạng độc hại cho công nhân làm việc liên tục trong thiết bị kín. Hiệu quả kinh tế trong lĩnh vực này khá lớn. Có thể nêu một thí dụ: cứ 1 tấn sơn past epoxy biến tính sơn phủ bảo vệ cho 17 vagonstec (toa P), dung tích mỗi cái 25 000 lít, chuyên chở nước mặn từ Nam ra Bắc đem lại hiệu quả kinh tế không ít hơn 600 triệu đồng/năm so với phương án chuyên chở bằng can nhựa polyetylen (PE). Trong năm 1989 TTNCVLPOLYME tự đảm nhiệm sơn phủ cho 10 vagonstec với tổng dung tích 250 000 lít (diện tích sơn cả trong và ngoài là 1600m²).

2. Hoàn chỉnh được hệ keo dán epoxy-laccol để dán cao su tự nhiên với thép có độ bền kéo trượt đạt 30 - 40 kg/cm² (tiêu chuẩn quy định 10kg/cm²). Loại keo này đã được sử dụng để chế tạo 60 gối cầu cao su-thép chịu tải trọng 120 tấn (kích thước 3000 X 400 X 61mm) cho cầu Gián Khẩu trên đường số 1 thuộc tỉnh Hà Nam Ninh và 20 gối cho cầu Nam Ca Tà ở Lào do Công ty xây dựng cầu số I Nghệ Tĩnh thi công.

3. Đã thử nghiệm có kết quả hệ sơn epoxy-laccol ký hiệu EL-86 để bảo vệ chống ăn mòn cho chân dàn khoan khai thác dầu mỏ ở biển. Việc đặt mẫu và theo dõi kết quả do xí nghiệp liên doanh dầu khí VIETSOVPETRO đảm nhiệm. Trên cơ sở kết quả tự đánh giá độ VIETSOVPETRO đã đặt cho TTNCVLPOLYME sản xuất loạt đầu gồm 7 tấn sơn EL-86 các loại.

TTNCVLPOLYME đang khẩn trương tiến hành các công việc chuẩn bị kế cả nghiên cứu thăm dò và xây dựng cơ sở vật chất từ năm 1990 có thể phát triển nhanh công việc theo các hướng chính sau:

1. Sử dụng tổ hợp epoxy-laccol làm chất kết dính để chế tạo vật liệu polyme composit có cốt vải thủy tinh tăng cường phục vụ cho chế tạo

thuyền cứu sinh của các nhà máy sửa chữa và đóng tàu biển.

2. Sử dụng các vật liệu polyme composít để nâng cao năng suất và chất lượng gia công đã hóa cương.

3. Hoàn chỉnh hệ sơn epoxy-laccol EL-86 để bảo vệ các công trình biển và tàu biển.

Từ những bài học của bản thân trải qua nhiều năm hoạt động khoa học - kỹ thuật, chúng tôi thấy có thể rút ra một số điều đáng ghi nhận như sau:

1. Mỗi cá nhân chịu trách nhiệm dẫn dắt một tập thể làm công tác khoa học - kỹ thuật, khi

đã xác định được đúng hướng đi thì phải kiên trì và nhất quán thực hiện hướng đó đến cùng, không quản ngại khó khăn và thời gian kéo dài.

2. Người chủ trì không những phải vững vàng về lý thuyết mà phải có tay nghề cao và tác phong làm việc sâu sát, tỉ mỉ. Nhất thiết phải trung thực trong tất cả các mặt. Chỉ có như vậy mới hy vọng đưa được tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất có kết quả.

3. Cần phải có quan hệ quốc tế thường xuyên để nắm được những thông tin cần thiết, kịp thời điều chỉnh công việc đi đúng hướng và học tập được những kinh nghiệm quý báu của các nước.

Biên tập: Kim Oanh



vào
số 82
quản lý nhà

g. của tổ chức này thông
phải hợp thức hóa, đó là
phải trình kinh tế địa

31