

NĂM NĂM NGHIÊN CỨU KHOA HỌC, KỸ THUẬT CỦA VIỆN HÓA HỌC CÔNG NGHIỆP

PHẠM ĐỨC NHUẬN - ĐỖ HUY ĐỊNH

Năm 1955, Viện Hóa học công nghiệp được thành lập trên cơ sở tiếp quản một phòng phân tích của Sở mỏ Đông-dương với chưa đầy 20 cán bộ mà phần lớn mới có trình độ trung cấp và sơ cấp. Qua 20 năm xây dựng và nghiên cứu, tuy còn nhiều thiếu thốn về trang bị, thiết bị, ngày nay Viện đã có hai cơ sở nghiên cứu lớn và một xưởng thực nghiệm với trên 400 cán bộ; trong đó có trên 30 phó tiến sĩ hoặc cán bộ tương đương, 150 kỹ sư, 100 kỹ thuật viên và trên 100 công nhân sản xuất, nghiên cứu và thiết kế trên các lĩnh vực vô cơ, phân bón, điện hóa, tổng hợp hữu cơ, hóa chất bảo vệ cây trồng, hóa thực vật, sơn, cao phân tử, nguyên liệu, xúc tác hấp phụ và phân tích.

Với chức năng là cơ quan nghiên cứu khoa học, kỹ thuật của ngành hóa chất, lấy nghiên cứu ứng dụng là chính, nhiệm vụ trọng tâm của Viện là:

- Nghiên cứu khoa học, kỹ thuật, phát huy tác dụng của hóa học hóa phục vụ nông nghiệp phát triển toàn diện, mạnh mẽ và vững chắc.

- Góp phần giải quyết nguyên liệu (thay thế và tạo nguyên liệu mới) để đẩy mạnh sản xuất ở các xí nghiệp.

- Phục vụ công tác điều tra cơ bản và công tác phát triển ngành.

Dưới đây là thành tích khoa học kỹ thuật của Viện trong 5 năm qua (1970-1975).

PHỤC VỤ NÔNG NGHIỆP PHÁT TRIỂN TOÀN DIỆN, MẠNH MẼ VÀ VỮNG CHẮC
Nhiệm vụ quan trọng hàng đầu của Viện

là tập trung nghiên cứu góp phần thúc đẩy sản xuất phân bón, hóa chất bảo vệ cây trồng, thức ăn cho gia súc và tổ chức đưa nhanh các kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đáp ứng kịp thời một phần nhu cầu của nông nghiệp.

Về phân bón, dựa vào thế mạnh sẵn có nguyên liệu apatit và khả năng của ngành hóa có điều kiện tự lực xây dựng được các nhà máy phân lân nung chảy, thời gian qua, hướng chủ đạo của Viện là đi sâu nghiên cứu về nguyên liệu, nhiên liệu, chất lượng phân lân nung chảy, và đã nghiên cứu thành công, áp dụng vào sản xuất một số vấn đề.

Sử dụng quặng apatit loại 2 thay quặng loại 1 trong sản xuất phân lân nung chảy.

Kỹ thuật sản xuất phân lân nung chảy của ta trước đây do Trung-quốc thiết kế, sử dụng apatit loại 1 dạng cục. Nhưng trữ lượng quặng loại 1 ít, không thể bảo đảm cung cấp lâu dài cho sản xuất. Muốn phát triển sản xuất phân lân nung chảy phải dựa vào quặng loại 2 vì trữ lượng của nó lớn, tuy hàm lượng P_2O_5 có thấp (21-27%). Cán bộ ngành phân bón đã nghiên cứu, giải quyết được vấn đề khoa học kỹ thuật mấu chốt về dung dịch và phối liệu, đã phối hợp với nhà máy Phân lân Văn-diễn đưa vào thực nghiệm lớn. Qua nhiều lần thực nghiệm công nghệ thích hợp bảo đảm cho sản xuất ổn định đã được xác định. Từ năm 1971, quặng loại 2 đã được chính thức sử dụng trong sản xuất phân lân nung chảy. Hiệu quả kinh tế lớn nhất là lần đầu tiên apatit loại 2 được đưa vào sản xuất phân lân nung

chảy mà chưa ngành phân bón nào sử dụng được nó với hiệu quả như ở phân lân nung chảy. Kết quả này đã tạo tiền đề vững chắc để thiết kế xây dựng các nhà máy mới trên cơ sở dùng quặng loại 2 sản xuất phân bón phục vụ nông nghiệp.

Nghiên cứu sử dụng antraxit sản xuất than cốc dùng làm nhiên liệu sản xuất phân lân nung chảy, (thay than mỡ nhập của nước ngoài)

Việc sử dụng nhiên liệu trong nước có ý nghĩa kinh tế lớn và bảo đảm cho sản xuất chủ động, không phụ thuộc nước ngoài vì than mỡ ngày càng khan hiếm trên thị trường thế giới và chiếm 40% giá thành phân lân nung chảy. Qua thời gian nghiên cứu, cán bộ của Viện đã chọn được công nghệ thích hợp sản xuất than cốc antraxit và than ôxi hóa, và đã đi đến kết luận: than cốc ôxi hóa đi từ than antraxit với chất kết dính bre hoàn toàn có khả năng sử dụng để sản xuất phân lân nung chảy. Đây là kết quả của sự hợp tác nghiên cứu giữa Viện, nhà máy Phân lân Văn-điền và Công ti than Hông-gai. Kết quả công trình nghiên cứu này đã được thiết kế xây dựng hai cơ sở sản xuất ở Ninh-bình (theo phương pháp cốc hóa) và ở Văn-điền (theo phương pháp ôxi hóa) với công suất mỗi cái 3 vạn tấn/năm.

Song song với công tác nghiên cứu sử dụng quặng loại 2, việc sử dụng than cốc antraxit để sản xuất phân lân nung chảy cho thấy rằng ta hoàn toàn có điều kiện đẩy mạnh xây dựng các cơ sở sản xuất phân lân nung chảy. Sử dụng than trong nước hạ được giá thành mỗi tấn phân bón 10—15 đồng. Ngoài ra, than cốc antraxit còn có thể dùng trong các ngành đúc gang, sản xuất điện cực, đất đèn và một số lĩnh vực khác.

Nâng cao chất lượng phân lân nung chảy.
Nâng cao chất lượng là một biện pháp quan trọng hạ giá thành sản phẩm. Công tác nghiên cứu của Viện tiến hành theo hai hướng: tăng hàm lượng P_2O_5 và bổ sung nguyên tố vi lượng. Để tăng hàm lượng P_2O_5 , Viện đã nghiên cứu sử dụng một lượng nhỏ đá giàu silic thay một lượng lớn secpentin vào phối liệu và đã thực nghiệm lớn tại Văn-điền. Sau khi chọn được điều kiện phối liệu thích hợp về dung điểm, hàm lượng P_2O_5 đã tăng từ 14—16% lên 17—19%, xấp xỉ khi dùng apatit loại 1; hiệu suất chuyển hóa trên 93%; năng suất lò tăng hơn so với sản xuất bình thường; kĩ thuật khống chế sản xuất ổn định và các chỉ tiêu tiêu hao hầu như không thay đổi. Việc đưa chất dinh dưỡng kali từ đá traxit vào phân lân nung chảy đã được thực nghiệm

lớn trên hai hướng: phân lân nung chảy chứa kali bằng cách dùng phối liệu apatit loại 2, secpentin với đá traxit đạt hiệu suất dạng hữu hiệu P_2O_5 và K_2O trên 95%, sản phẩm chứa 15—17% P_2O_5 và 1,5—2% K_2O , và phân lân thiêu kết chứa kali dùng phối liệu apatit loại 2, traxit với xôda đạt hiệu suất chuyển hóa dạng hữu hiệu trên 95%, sản phẩm chứa 15% P_2O_5 và 1,75 hoặc 2,5% K_2O_5 .

Về phân phức hợp. Viện đã nghiên cứu một số loại có hàm lượng các chất dinh dưỡng cao dùng cho một số loại cây trồng. Phân phức hợp khoáng hữu cơ trên cơ sở than bùn đã được thử hiệu lực trên một số nông trường, năng suất cây trồng tăng trong khi lượng phân bón giảm 50% so với phân lân. Phân phức hợp chậm tan manhê amoni photphát, phân P205, K20 v.v... cũng được nghiên cứu và bước đầu có nhiều triển vọng.

Về phân đạm, hướng chính của Viện là nghiên cứu xúc tác để có thể tự sản xuất trong nước. Viện đã nghiên cứu được một hệ xúc tác tốt ngang với một loại xúc tác công nghiệp của nước ngoài.

Công tác nông hóa được chú ý thích đáng: ngoài việc thử nông hóa do Ủy ban Nông nghiệp trung ương chủ trì, Viện đã tổ chức một bộ phận thử hiệu lực một số loại phân bón như phân lân nung chảy, phân lân thiêu kết, phân kali, xupe lân, apatit nghiền và một số phân thích hợp khác trên 3 loại đất: phù sa, bạc màu và miền núi. Những kết quả về nông hóa đã giúp ích cho công tác nghiên cứu và có tác dụng lựa chọn các loại phân thích hợp cho từng vùng và từng loại cây trồng.

Về hóa chất bảo vệ cây trồng, các cán bộ nghiên cứu nông dược của Viện cũng đã đạt được những thành tích phục vụ nổi bật. Nước ta ở vùng nhiệt đới, điều kiện khí hậu rất thuận lợi cho việc phát triển nông nghiệp, nhưng đồng thời cũng rất thuận lợi cho sâu, bệnh, cỏ dại phá hoại cây trồng phát sinh và phát triển. Theo ước tính của Ủy ban Nông nghiệp trung ương, riêng sâu và bệnh, hàng năm làm thiệt hại khoảng 15—20% sản lượng mùa màng nước ta. Bảo vệ cây trồng là một phương pháp phức tạp, đòi hỏi phải áp dụng nhiều biện pháp liên hoàn và tổng hợp, trong đó, hóa chất vẫn là biện pháp chủ yếu hiện nay, nó giải quyết tới 85% vấn đề phòng trừ sâu bệnh và cỏ dại trong nông nghiệp. Ngày nay, hóa chất bảo vệ cây trồng đã trở thành một tư liệu sản xuất không thể thiếu được và mang lại hiệu quả kinh tế cao cho nông

nghiệp. Với nhận thức đó, Viện đã sớm coi trọng công tác nghiên cứu bảo vệ cây trồng và bám sát các chủ trương phát triển nông nghiệp của Đảng để nghiên cứu và tổ chức sản xuất hóa chất trừ sâu bệnh, cỏ dại, phục vụ phát triển nông nghiệp, giải quyết các vấn đề cụ thể của thực tiễn sản xuất nông nghiệp:

— Hóa chất phòng trừ sâu bệnh cho cây lương thực, đặc biệt là trừ sâu bệnh cho giống lúa mới có năng suất cao.

— Hóa chất phòng trừ sâu bệnh cho các cây trồng chủ yếu của vụ đông xuân như khoai tây, ngô, cà chua... phục vụ chủ trương đưa vụ đông lên thành vụ sản xuất chính.

— Hóa chất phòng trừ sâu bệnh và cỏ dại cho các cây công nghiệp và cây ăn quả như cao su, cà phê, chè, cam, dứa, chuối v.v... phục vụ cho chủ trương xây dựng các vùng chuyên canh, các khu kinh tế mới.

Để đáp ứng nhu cầu đòi hỏi của sản xuất nông nghiệp, công tác nghiên cứu trong lĩnh vực này của Viện là tiếp thu chọn lọc các thành tựu khoa học kỹ thuật của ngành trên thế giới, kể cả thành tựu hiện đại nhất để nghiên cứu, tổ chức sản xuất các loại thuốc tuy nhu cầu không lớn, nhưng có giá trị sử dụng cao, và đặc biệt chú ý các chất điều hòa sinh trưởng thực vật, nghiên cứu gia công thuốc thích hợp cho từng đối tượng, đồng thời tiến hành một số đề tài có qui mô lớn hơn, chuẩn bị cho việc xây dựng các cơ sở sản xuất lớn khi có điều kiện.

Trong thời gian qua, Viện đã giải quyết được một số vấn đề lớn sau đây:

— Nghiên cứu tổng hợp thuốc trừ ruồi vàng hại cam—loại côn trùng gây hại nghiêm trọng cho ngành trồng cam nước ta, trên cơ sở metilofenol và Nalet. Dẫn dụ côn trùng tập trung lại để diệt là một phương pháp trừ sâu hiện đại. Kết quả nghiên cứu vấn đề này đã được đưa vào sản xuất và sản phẩm được sử dụng rộng rãi ở các nông trường cam miền Bắc, nâng sản lượng thu hoạch cam lên khoảng 10% và tính trong 3 năm qua, đã làm tăng thu hoạch 12 nghìn tấn cam cho các nông trường.

— Nghiên cứu gia công thuốc trừ sâu đục thân cây cà phê «Boremul» trên cơ sở DDT và Lindan. Viện đã sản xuất 24 tấn, bảo đảm cung cấp đầy đủ nhu cầu cho các nông trường cà phê ở miền Bắc từ năm 1973 đến nay.

— Nghiên cứu điều chế DDVP—thuốc diệt ruồi muỗi, côn trùng truyền bệnh trong i tế

và trừ sâu một bảo vệ kho thóc. Viện đã sản xuất 3 tấn sản phẩm phục vụ kịp thời cho việc phòng bệnh của nhân dân ta.

— Nghiên cứu tách 8-666 từ 666 kỹ thuật nhằm đáp ứng nhu cầu về chất lượng thuốc trừ sâu đục thân—loại sâu rất nguy hiểm đối với cây lúa hiện nay. Viện đang thiết kế xây dựng cơ sở tách 8-666 công suất 350 tấn/năm nhằm thỏa mãn nhu cầu thuốc trừ sâu đục thân lúa ở miền Bắc.

— Tổng hợp hai loại thuốc trừ nhện Genit và Kentan cho cam và chè.

— Nghiên cứu tổng hợp fênila thủy ngân axetat (PMA)—hóa chất xử lý thóc giống và một số hạt giống khác và trừ nấm bệnh. Kết quả nghiên cứu được áp dụng để xây dựng cơ sở sản xuất PMA 10 tấn/năm và gia công thành 200 tấn thương phẩm thỏa mãn nhu cầu của nông nghiệp.

— Nghiên cứu sản xuất đồng oxilorua để trừ bệnh sương mai cho khoai tây, cà chua và thay thế hỗn hợp Boôedô. Sương mai là bệnh rất phổ biến, đe dọa nghiêm trọng nghề trồng khoai tây và cà chua. Năm 1975, Viện sản xuất trên 10 tấn dùng cho 300 ha cà chua, tăng thu hoạch thực tế khoảng 15—20%, tức khoảng 15—20 tấn/ha.

— Nghiên cứu gia công «Kankercid» trên cơ sở hoạt chất của hợp chất thủy ngân và đồng, dùng làm thuốc trừ bệnh loét miệng cao su—bệnh rất nguy hiểm đối với cây cao su, và đã đạt kết quả tốt. Viện đã sản xuất khoảng 8 tấn đủ cung cấp cho các nông trường để trừ bệnh cho khoảng 600 ha cao su.

— Nghiên cứu điều chế natri-pentacolorofenolat (NaPCP) từ bã thải của quá trình tách đồng phân 8-666, dùng làm hóa chất trừ cỏ dại cho cây công nghiệp và cây thực phẩm, đồng thời còn dùng làm thuốc trừ nấm mốc cho các vật thể xenlulô như gỗ, cối, mây tre v.v... và đã thiết kế xây dựng cơ sở sản xuất NaPCP công suất 400 tấn/năm tại nhà máy hóa chất Việt-tri.

— Tổng hợp 2,4D dùng làm thuốc trừ cỏ dại cho lúa và chất điều hòa sinh trưởng cho thực vật.

— Nghiên cứu sản xuất «Bekaphốt» (nhôm photphua)—thuốc bảo quản kho và trừ sâu mọt. Thuốc đang được sản xuất thường xuyên tại xưởng nông dược Vĩnh-thịnh, cung cấp mỗi năm khoảng 20 tấn, thỏa mãn nhu cầu cho cả nước.

— Nghiên cứu gia công chất kích thích tăng sản lượng mủ cao su «Kitimu» trên cơ sở hoạt chất 2,4D. Kitimu làm tăng sản lượng mủ cao su 15—25% không gây những

biến đổi xấu ở sinh lí cây và chất lượng mủ. Viện đã sản xuất và cung cấp rộng rãi cho các nông trường cao su miền Bắc dùng trên 4 500 ha cao su, tăng thu nhập khoảng 2 000 tấn cao su khô.

— Tổng hợp và sử dụng các chất điều hòa sinh trưởng thực vật như 2,4D, NAA, NOA và đã thu được kết quả bước đầu, chẳng hạn, NAA đã được dùng để ngâm giống luồng, dùng NOA làm cho cà chua đậu quả không hạt, dùng 2,4D làm cho dừa ra hoa quanh năm và đề dâm cành chè, chiết cây ăn quả v.v...

Ngoài ra, Viện đã nghiên cứu điều chế chất gây tuyệt sinh côn trùng như Têpa, Thiôtêpa, các chất gây đột biến, tạo giống cây mới như diankinsunfat; các kết quả thử bước đầu cho triển vọng tốt.

Tóm lại, Viện đã tổng hợp được 10 hóa chất bảo vệ cây trồng, nghiên cứu gia công 6 loại thuốc và đã đưa vào sản xuất ở các qui mô khác nhau; 8 chất khác đang còn thử hiệu lực. Khối lượng sản phẩm do Viện sản xuất trong thời gian qua tuy không lớn và với vốn đầu tư ít nhưng có giá trị sử dụng rất cao, giải quyết được kịp thời một phần những vấn đề cấp thiết phòng trừ sâu bệnh, điều hòa sinh trưởng và đã mang lại hiệu quả kinh tế rõ rệt góp phần tích cực phục vụ chủ trương phát triển nông nghiệp của Đảng.

Phục vụ cho chăn nuôi

Để góp phần đưa chăn nuôi lên thành một ngành sản xuất chính, ngành hóa chất phải giải quyết thức ăn bổ sung cho gia súc, cung cấp các thuốc điều hòa sinh trưởng động vật và thuốc thú y v.v... Thời gian qua Viện đã tập trung nghiên cứu giải quyết được một số vấn đề sau:

— Từ nghiên cứu phòng thí nghiệm đến bán sản xuất, đã xây dựng được cơ sở sản xuất photphát thủy nhiệt dùng làm thức ăn khoáng bổ sung cho gia súc, công suất 7 000 tấn/năm. Sản phẩm photphát thủy nhiệt đạt tiêu chuẩn quốc tế và có giá trị tương đương với bột xương nhập ngoại. Đây là công trình nghiên cứu lớn, thực hiện nhiều năm ở Viện. Từ nguyên liệu apatit sẵn có, sản phẩm tricanxiphotphat được sản xuất theo phương pháp thủy nhiệt. Sau khi sản xuất thử, cơ sở này đã bàn giao cho nhà máy Phân lân Văn-diên tiếp nhận đi vào sản xuất chính thức, cung cấp mỗi năm 7 000 tấn thức ăn khoáng cho gia súc. Qua đây, các chỉ tiêu kinh tế kĩ thuật cũng đã được rút

ra đầy đủ, nhằm phục vụ cho việc xây dựng cơ sở lớn hơn để tiến tới sản xuất đầy đủ thức ăn khoáng cho gia súc ở cả nước.

— Nghiên cứu sản xuất dicanxiphotphat (prêxipitat) từ xupe lân — loại thức ăn khoáng bổ sung cho gia súc, kết quả nghiên cứu này đã được đưa vào sản xuất tại nhà máy Xupe photphat Lâm-thao.

— Bước đầu đã nghiên cứu có kết quả muối sunfat đồng, sắt, mangan, kẽm dùng làm thức ăn vi lượng cho gia súc.

— Đã nghiên cứu tổng hợp chất điều hòa sinh trưởng động vật «Brosynet». Brosynet có tác dụng làm cho bò, lợn lớn nhanh, gây động hờn, rút ngắn chu kì sinh đẻ của chúng.

— Tổng hợp được chất đồng hóa thức ăn SMG cho lợn và gia cầm, có tác dụng làm cho chúng lớn nhanh. Những kết quả nghiên cứu trên đây, sau khi áp dụng vào sản xuất đã đưa lại hiệu quả kinh tế rất rõ rệt, chứng minh khả năng và vai trò to lớn của ngành hóa chất, trong việc phục vụ nông nghiệp phát triển toàn diện, mạnh mẽ và vững chắc.

GIẢI QUYẾT NGUYÊN LIỆU ĐỀ ĐẦY MẠNH SẢN XUẤT MỘT SỐ SẢN PHẨM QUAN TRỌNG.

Sau nhiệm vụ phục vụ nông nghiệp loại sản phẩm quan trọng thứ hai của Viện là giải quyết một số nguyên liệu ban đầu và trung gian trên cơ sở tài nguyên có trong nước, ở qui mô nhỏ, vừa để phục vụ sản xuất một số sản phẩm chủ yếu. Đây là vấn đề khó, đòi hỏi phải có thời gian lâu dài, không những ở nước ta mà đối với cả các nước có nền công nghiệp phát triển. Trong thời gian qua Viện đã giải quyết ở mức độ khác nhau một số vấn đề sau:

Về **sơn, cao su**, đã nghiên cứu được một số bột màu và chất độn như ZnO , Fe_2O_3 , PbO_2 , CrO_3 , bicrômat. Viện đã sản xuất qui mô nhỏ bicrômat và ôxit crôm, đã lập phương án kinh tế kĩ thuật đề thiết kế một xưởng sản xuất Fe_2O_3 500 tấn/năm; đã hoàn thành nghiên cứu sử dụng dầu hạt cao su trong tổng hợp nhựa ankít, sơn và vecni đạt chỉ tiêu kĩ thuật cơ bản xấp xỉ với sản phẩm cùng loại của thế giới và đã được áp dụng vào sản xuất ở nhà máy Sơn tổng hợp. Những đề tài ôxi hóa cao su thiên nhiên, clo hóa mủ cao su để tổng hợp nhựa dùng trong ngành sơn, các hóa chất naftôla, neôzôn chống lão hóa cho cao su bước đầu có triển vọng tốt. Để cung cấp một phần sơn dùng trong công trình hóa chất, Viện đã sản xuất qui mô nhỏ sơn P108B và P253B.

Về **pin**, đã tập trung nghiên cứu giải quyết nguyên liệu và nâng cao chất lượng, đã nghiên cứu sản xuất than hợp tính từ mùn cưa, gỗ tạp thay MnO_2 sản xuất pin không khí, hiện đang thiết kế cơ sở sản xuất 50 – 70 tấn/năm tại nhà máy Pin Văn-diễn. Clorua thủy ngân – II sau khi nghiên cứu xong đã bàn giao cho nhà máy Hóa chất Đức-giang sản xuất trong năm 1976. Cơ sở sản xuất NH_4Cl tinh khiết công suất 1 200 tấn/năm cũng sẽ được thiết kế trong thời gian tới tại nhà máy Hóa chất Việt-tri để cung cấp nguyên liệu cho pin tăng UP và pin Văn-diễn, Viện đã phối hợp với nhà máy Pin Văn-diễn nghiên cứu nâng cao chất lượng pin; kết quả nghiên cứu đã giảm được tỉ lệ thùng vỏ kẽm ban đầu từ 20% xuống còn 10 – 15%. Qua nghiên cứu thành phần hồ điện dịch, có thể giảm tiêu hao $20^\circ Be$, chỉ dùng 10 – 15 $^\circ Be$ mà pin vẫn bảo đảm chất lượng.

Về **keo, nhựa**. Trên cơ sở nhựa fenôla-fomandêhit biến tính với amiăng Việt-nam, đã nghiên cứu sản xuất má phanh ô-tô. Một số loại keo dưới đây đã nghiên cứu có kết quả: keo từ dẫn xuất fufurôla gắn các cực than trên cực kẽm trong pin tăng và pin nước, keo fenôla fomandêhit dán đồng lá lên nhựa bakêlit tạo mạch in trong sản xuất các mạng vi điện tử, keo ankila α – xianac-ri lát dùng trong phẫu thuật i học. Kết quả thử nghiệm trên súc vật và trên người cho thấy có thể rút ngắn thời gian phẫu thuật, ít tổn thương các tế bào, không gây phù viêm khi dán các vết mổ bằng keo ankila – α xianarilat.

— Về **hóa chất vô cơ**, đã nghiên cứu xong hai phương pháp mới sản xuất axit HCl tinh khiết và đậm đặc (35 – 38%) ngay khi chưng cất. Năm 1975 đã áp dụng sản xuất để cung cấp cho các cơ sở, kĩ thuật sản xuất cũng đã được bàn giao cho nhà máy Hóa chất Đức-giang. Dây chuyền a-xit H_3PO_4 theo phương pháp trích li, công suất 200–300 tấn/năm đang được gấp rút hoàn chỉnh để đưa vào sản xuất thử trong thời gian tới. Sản phẩm NaF (97 – 99%) từ dung dịch H_2SiF_6 của nhà máy Xupe phốt phát Lâm-thao dùng làm thuốc bảo quản gỗ đạt kết quả tốt. Những vấn đề như: sản xuất sunfat đồng từ quặng đồng Hà-bắc, sử dụng tổng hợp nước ót, điều chế phen cao cấp và một số muối khác từ cao lanh, điều chế titan ôxit từ quặng inmênit Cao-bằng đã có kết quả bước đầu.

— Về **hóa thực vật**, đã hợp tác với

ông Hóa học các hợp chất thiên nhiên thuộc Ủy ban Khoa học và kĩ thuật Nhà nước, nhà máy Xà phòng Hà-nội, nhà máy Hóa chất Đức-giang nghiên cứu tách và tinh chế được một số chất thơm.

— Về **hữu cơ** đã nghiên cứu có kết quả và hiện đang lắp đặt thiết bị để sản xuất chất hoạt động bề mặt Nêôcan công suất 100 tấn/năm và axit thiôglícôlic công suất 50 tấn/năm tại nhà máy hóa chất Đức-giang; đã tổng hợp được phụ gia đa chức cho dầu nhờn; xử lí được hàng nghìn tấn dầu nhờn kém phẩm chất cho Tổng công ti xăng dầu để sử dụng lại. Thuốc nhuộm lưu huỳnh đen đã được nghiên cứu và lập xong phương án kinh tế kĩ thuật.

Nhìn chung, việc nghiên cứu tìm nguyên liệu hoặc thay thế nguyên liệu, Viện mới giải quyết đưa vào sản xuất một số ít, ở qui mô nhỏ, chưa đáp ứng đòi hỏi của sản xuất.

CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU PHỤC VỤ NHIỆM VỤ PHÁT TRIỂN NGÀNH

Thời gian qua, Viện đã có một số đóng góp phục vụ công tác điều tra cơ bản, thăm dò tài nguyên, cũng như công tác qui hoạch: đã phân tích xác định cấu trúc, tính chất các loại apatit Lào-cai, quặng kẽm, mangan, pyrit, cao lanh, bôxít, những phụ gia sản xuất phân bón, một số nguyên liệu thực vật, dầu béo, dầu khí Nam-hà v.v...

— Về **hóa phân tích**, Phòng Phân tích của Viện đã tham gia phân tích bán thành phẩm và thành phẩm cho một số nhà máy, một số hàng xuất nhập khẩu, phân tích các mẫu khó cho các đề tài trong Viện, cho một số trường, cho yêu cầu của quân đội, đã đảm nhận xây dựng phương pháp phân tích tiêu chuẩn cấp Nhà nước và ngành về một số nguyên vật liệu sản phẩm, nghiên cứu được nhiều phương pháp phân tích mới để xác định các vi lượng nguyên tố có thể đạt độ nhạy $10^{-3}\%$ – $10^{-4}\%$ với hóa chất tinh khiết hiện có, và $10^{-5}\%$ – $10^{-6}\%$ đối với nguyên tố quý hiếm. Ngoài các phương pháp hóa học Phòng Phân tích đã xây dựng thêm nhiều bộ môn, và ứng dụng nhiều kĩ thuật mới như quang phổ phát xạ (lăng kính, cách tử), dùng nguồn hồ quang và tia điện, quang phổ hấp thụ (tử ngoại, kha kiến, hồng ngoại) nhiều xạ tia X, huỳnh quang tia X, hấp thụ tia X, sắc kí (khí, cột, giấy, bản mỏng), cực phổ (thường, sóng vuông, cực phổ ngược), phân tích nhiệt vi phân, các phương pháp điện thế, trao đổi ion, chuẩn độ ampe, phương pháp lò vòng v.v... Bằng hoạt động

của mình Phòng Phân tích đã được thừa nhận là cơ sở phân tích tương đối mạnh của miền Bắc, trong 20 năm qua đã có những đóng góp tích cực cho trong và ngoài ngành.

Song song với phục vụ trước mắt, Viện đã dành một lực lượng thích đáng nghiên cứu về **xúc tác**, để trong vài năm tới có khả năng giải quyết một số vấn đề phát triển ngành. Mục đích chủ yếu của nghiên cứu xúc tác, ngoài i đồ thay thế tránh nhập ngoại, nó mang nội dung cơ bản của tiến bộ kĩ thuật, đưa lại hiệu quả kinh tế lớn cho ngành. Để giải quyết được những nhiệm vụ lớn đó, Viện đã từng bước tổ chức nghiên cứu, trước mắt nhằm vào các vấn đề có yêu cầu của sản xuất. Với mục đích cải tiến thay thế xúc tác, Viện đã làm được một số vấn đề sau :

— Nghiên cứu điều chế xúc tác hệ $V_2O_5 - K_2SO_4$ — xilicajen ôxi hóa naftalen thành anhidric ftalic.

— Nghiên cứu điều chế xúc tác $Fe_2O_3 + Cr_2O_3, MgO, K_2O$ chuyển hóa ôxit cacbon.

— Bước đầu có kết quả về hệ xúc tác bạc trên samop xốp và sắt — molipden trong quá trình ôxi hóa metanola thành focmandehit, xúc tác crackinh dầu, và xúc tác trên cơ sở zeolit.

Về **điện hóa**, Viện đã nghiên cứu dùng natri nitrit để bảo vệ thép 20X chống ăn mòn khí quyển, dùng phương pháp thể tích và phương pháp trọng lượng để nghiên cứu khả năng ức chế của một số muối lên thép hợp kim. Kết quả này đã được sử dụng để tẩy rỉ các bình khí nén cho nhà máy Dưỡng khí Yên-viên.

..

Nhìn chung trong 5 năm qua, mỗi năm Viện tổ chức nghiên cứu khoảng 25-30 đề tài, phần lớn là các đề tài phục vụ nông nghiệp và giải quyết nguyên liệu, và đã đưa vào sản xuất chính thức 32 vấn đề (3 vấn đề cho phân bón, 13 vấn đề nông được, 2 vấn đề thức ăn gia súc, 14 vấn đề vô cơ, hữu cơ khác). Trong đó có những công trình qui mô lớn, như phốt phát thủy nhiệt, than cốc antraxit (cấp Nhà nước quản lí), sản xuất phân lân nung chảy từ apatit loại 2 ở xưởng nông được Vĩnh-thịnh. 11 vấn đề (3 nông được, 1 phân bón, 2 nhiên liệu, 5 vô cơ hữu cơ) đang được thiết kế để xây dựng trong năm 1976-1977, và 23 vấn đề khác sẽ hoàn thành thực nghiệm lớn trong năm 1976 để chọn lọc áp dụng vào sản xuất.

Đối chiếu với mục tiêu, nhiệm vụ của mình, Viện đã sớm nhận thức được tầm

quan trọng của công tác phục vụ nông nghiệp, do vậy đã chỉ đạo tổ chức nghiên cứu tốt nhiều vấn đề thiết thực, trên 3 mặt : phân bón, hóa chất bảo vệ cây trồng, và thức ăn gia súc. Từ kết quả nghiên cứu bán sản xuất, đã tổ chức xây dựng được một số cơ sở sản xuất nhỏ các hóa chất phục vụ nông nghiệp có hiệu lực phòng trừ sâu bệnh cao, góp phần thiết thực, kịp thời đáp ứng một phần nhu cầu của nông nghiệp. Về phân bón, thức ăn gia súc..., đã đi thẳng vào những vấn đề có tác dụng lớn, giải quyết nguyên, nhiên liệu, kĩ thuật sản xuất, góp phần cùng các xí nghiệp đề thời gian tới sản xuất ngày một nhiều phân lân, thức ăn gia súc cho nông nghiệp. Nhiệm vụ phục vụ nông nghiệp của Viện trong 5 năm qua đã được thực hiện tốt, góp phần thực hiện Nghị quyết của Trung ương về phát triển nông nghiệp toàn diện, mạnh mẽ và vững chắc.

Trong lĩnh vực giải quyết nguyên liệu để đẩy mạnh sản xuất, Viện đã có nhiều cố gắng, trên cơ sở tận dụng nguyên liệu có trong nước, đã đưa được một số mặt hàng vô cơ, hữu cơ vào sản xuất ở qui mô nhỏ và vừa tại xưởng của Viện và một số xí nghiệp, góp phần thay thế hoặc giải quyết nguyên liệu để duy trì sản xuất. Tuy nhiên, về nhiệm vụ này, Viện chưa đáp ứng đòi hỏi của sản xuất, làm có chậm, thậm chí mấy năm đầu chưa đầu tư thích đáng cán bộ, chưa tập trung sự chỉ đạo của Viện,

Bên cạnh việc phục vụ sản xuất trước mắt là chủ yếu, Viện cũng đã đầu tư một lực lượng thích đáng cán bộ để đi vào các vấn đề có tính chất lâu dài, nhằm phục vụ cho việc phát triển ngành trong thời gian tới,

Những kết quả nghiên cứu trên đây thực hiện trong điều kiện hết sức khó khăn, vất vả, tuy chất lượng chưa cao, *nhưng thực sự đã có tác dụng trong nền kinh tế chung* Công tác nghiên cứu của Viện *thực sự đã mang lại hiệu quả kinh tế rõ rệt* góp một phần đưa ngành hóa tiến lên hoàn thành tốt kế hoạch 3 năm khôi phục và phát triển kinh tế, tạo điều kiện thuận lợi bước vào thực hiện kế hoạch Nhà nước 1976 và 5 năm 1976-1980.

..

Cùng với những kết quả về nghiên cứu khoa học kĩ thuật, thời gian qua, được sự chỉ viện của Tổng cục Hóa chất và các cơ quan Nhà nước, Viện đã xây dựng được cơ sở nghiên cứu II tại cầu Diễn, bao gồm nơi làm việc cho 200 cán bộ, xưởng thực nghiệm

và chỗ ở. Ngoài chức năng phục vụ cho các đề tài nghiên cứu, xưởng thực nghiệm mỗi năm tổ chức sản xuất hàng chục mặt hàng qui mô nhỏ, có giá trị cao, với giá trị sản lượng gần một triệu đồng. Thư viện của Viện có trên 10 nghìn quyển sách, 382 các loại tạp chí, trên 150 loại tạp chí mang tính chất thông tin phục vụ cho các cơ quan trong và ngoài Viện. Qua thực tế, công tác đội ngũ cán bộ đã trưởng thành về trình độ khoa học kỹ thuật, về lập trường tư tưởng, về lòng say mê với công tác nghiên cứu phục vụ sản xuất. Nhiều cán bộ đã trưởng thành, đảm nhận được nhiệm vụ chủ nhiệm đề tài một công trình lớn, nhiều cán bộ của Viện hiện nay đang là cán bộ kỹ thuật chủ chốt của một số xí nghiệp.

Bên cạnh những đóng góp trên, Viện còn nhiều thiếu sót, công tác nghiên cứu của Viện chưa đáp ứng đòi hỏi của thực tế sản xuất, chất lượng một số đề tài chưa cao, công tác tổ chức chỉ đạo chưa phát huy tác dụng tổng hợp, chưa chú ý thích đáng đào tạo cán bộ thiết kế, xây dựng cơ sở thực nghiệm tại xưởng v.v..., có đề tài còn kéo dài, một số phải bỏ dở gây lãng phí cho Nhà nước.

Qua thực tế nghiên cứu của Viện trong thời gian qua, có thể rút ra một số kinh nghiệm sau:

Chọn đề tài:

Bên cạnh những đề tài sau khi nghiên cứu đã được áp dụng, đưa vào sản xuất, còn có một số đề tài không áp dụng được. Đó là những đề tài chọn chưa đúng hướng, chưa sát, không có điều kiện đưa vào công nghiệp, hoặc có điều kiện nhưng không có giá trị khoa học kỹ thuật và giá trị sử dụng. Từ thiếu sót đó, Viện chúng tôi rút ra bài học: khi đưa một đề tài vào nghiên cứu chính thức nên xét kỹ các mặt: mục tiêu, yêu cầu, nguyên liệu, biện pháp kỹ thuật, khả năng đưa vào công nghiệp, nơi sử dụng v.v... cần phải quản lý kỹ từng giai đoạn nghiên cứu, khi phát hiện không có triển vọng phải chuyển hướng, hoặc khi đề tài thấy có nhiều triển vọng và có giá trị thì phải tập trung chỉ đạo dứt điểm nhanh.

Đưa vào xí nghiệp, lấy xí nghiệp làm đối tượng phục vụ

Phần lớn đề tài của Viện là nghiên cứu ứng dụng và nghiên cứu phát triển, và đều xuất phát từ thực tế sản xuất. Các Viện

không thể đầu tư trang bị, có «pilot» cho các ngành, nhất là các ngành có qui mô công nghiệp lớn như sản xuất phân bón, nhiên liệu, vô cơ, hữu cơ v.v... Vì vậy, để rút ngắn thời gian nghiên cứu cần phải dựa vào các xí nghiệp. Thời gian qua, Viện đã có quan hệ chặt chẽ với một số xí nghiệp nên đã giải quyết nhanh nhiều vấn đề, đưa nhanh kết quả nghiên cứu vào sản xuất, góp phần thiết thực phục vụ sản xuất. Có lúc, có bộ môn do chưa quán triệt hết phương châm này nên còn ngại đi xí nghiệp hoặc còn nặng về cung cách làm ăn kiểu hàn lâm, tách rời thực tế bên ngoài. Tuy nhiên, cũng có tình trạng một số kết quả nghiên cứu tốt nhưng chưa được áp dụng vào sản xuất. Để giải quyết tồn tại này, Vụ Kỹ thuật của Tổng cục Hóa chất nên tổ chức điều hòa trong và ngoài Tổng cục, bảo đảm cho mỗi đề tài có vị trí rõ ràng, không bị trùng lặp, coi kế hoạch công tác nghiên cứu như kế hoạch sản xuất.

Công tác chỉ đạo

Muốn nâng cao hiệu quả của công tác nghiên cứu, Viện cần có chỉ đạo tốt về một số mặt sau đây:

— Xây dựng nền nếp công tác nghiên cứu để bảo đảm chất lượng các đề tài trước khi áp dụng vào sản xuất. Đó là những qui định về xét duyệt kết quả mỗi khi chuyển giai đoạn nghiên cứu, nền nếp làm việc giữa các bộ môn, quan hệ chặt chẽ giữa công tác nghiên cứu và công tác phục vụ nghiên cứu, bảo đảm phục vụ kịp thời.

— Cần có sự cân đối giữa cán bộ nghiên cứu và cán bộ thiết kế để đưa nhanh các công trình nghiên cứu vào thiết kế sản xuất. Tình trạng hiện nay của Viện là lực lượng làm công tác nghiên cứu không ít nhưng lực lượng làm thiết kế chưa đủ, là một trong những nguyên nhân làm cho một số công trình nghiên cứu xong nhưng chưa đưa vào sản xuất được.

— Do chưa có sự cân đối giữa công tác nghiên cứu và công tác hậu cần nghiên cứu, cán bộ nghiên cứu phải mất quá nửa thời gian lo chạy vật tư, thiết bị. Việc sử dụng thời gian đối với cán bộ khoa học như vậy là chưa hợp lý.

— Tập trung lực lượng phục vụ những nhiệm vụ quan trọng là một trong các biện pháp rút ngắn thời gian nghiên cứu và nâng cao giá trị khoa học và kinh tế của đề tài. Thời gian qua, Viện chưa tập trung tốt lực lượng cán bộ, còn có hiện tượng một cán bộ phải đảm nhiệm nhiều nhiệm vụ. Mặt

khác, cần thực hiện chu trình kín trong công tác nghiên cứu khoa học kĩ thuật, và kết quả nghiên cứu cần phải thông qua sản xuất thì mới có tác dụng thực tế. Qua khâu sản xuất và sử dụng, cần phải phát hiện bổ sung những cái mới để tiếp tục nghiên cứu hoàn chỉnh, mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn và nâng lên thành lí luận hoàn chỉnh. Vì vậy, sau khi nghiên cứu xong, chủ nhiệm đề tài nên đồng thời làm chủ nhiệm đề án để đưa được kết quả nghiên cứu của mình vào sản xuất một cách tốt nhất. Điều này đòi hỏi cán bộ nghiên cứu phải sâu chuyên

môn của mình, đồng thời phải am hiểu rộng kiến thức công nghiệp.

— Vai trò quyết định kết quả công tác là con người và trình độ chuyên môn của cán bộ, trong đó có cán bộ lãnh đạo. Vì vậy, công tác tổ chức, đào tạo cần phải đáp ứng những đòi hỏi ngày càng cao của công tác nghiên cứu khoa học kĩ thuật. Cần phải tổ chức các bộ môn nghiên cứu, cán bộ chủ trì các cấp có khả năng tổ chức thực hiện các nhiệm vụ được giao và biết cách sử dụng những tiến bộ khoa học kĩ thuật vào thực tế sản xuất một cách có hiệu quả nhất.

Một số í kiến

VỀ CÔNG TÁC QUẢN LÝ GIỐNG VI SINH VẬT

NGUYỄN DUY TẠO

Trong khoảng hai chục năm lại đây, ngành vi sinh vật học trên thế giới đã phát triển với tốc độ hết sức nhanh chóng, cả về mặt nghiên cứu lí luận cũng như nghiên cứu ứng dụng. Trong nhiều lĩnh vực quan trọng như nghiên cứu các quá trình vi sinh tổng hợp, quá trình cố định đạm khí quyển của một số vi sinh vật, sử dụng vi sinh vật trong phòng trừ sinh học, khả năng gây miễn dịch của vi sinh vật v.v..., người ta đều đạt được những thành tựu to lớn. Đặc biệt, việc tạo ra được các chủng vi sinh vật mới có hoạt tính cao và các tính năng theo ý muốn đã đặt cơ sở cho sự ra đời và phát triển mạnh mẽ của ngành công nghiệp vi sinh vật ở nhiều nước. Trong những năm gần đây, ngành công nghiệp vi sinh vật đã sản xuất nhiều loại mặt hàng với số lượng ngày càng lớn. Chẳng hạn, người ta đã sản xuất hàng loạt các chất có giá trị như prôtêin, axit amin, enzym, kháng sinh, vitamin, kích tố...; các loại phân vi sinh vật (nitragin, azotobacterin...); các chế phẩm vi sinh vật dùng trong bảo vệ thực vật v.v...

Ở nước ta, hơn 10 năm qua công tác nghiên cứu chọn giống và ứng dụng vi sinh vật đã được đẩy mạnh và thu được những kết quả bước đầu. Chúng ta đã sản xuất và ứng dụng thành công nhiều loại vắc xin phòng bệnh cho người và gia súc; sử dụng vi sinh vật trong sản xuất nước chấm, tương, chao; chọn và tạo được những chủng nấm men, nấm mốc có hoạt tính cao trong sản xuất rượu, bia; sử dụng một số loại nấm men trong chăn nuôi. Đồng thời đang đẩy mạnh các nghiên cứu khác như sinh tổng hợp axit amin, enzym, kháng sinh, vitamin, kích tố; nghiên cứu dùng vi sinh vật để diệt sâu hại; nghiên cứu sản xuất và ứng dụng phân vi sinh vật v.v...

Cần nhấn mạnh rằng, công tác điều tra nghiên cứu trong các năm qua đã chỉ rõ hệ vi sinh vật ở nước ta rất phong phú, ngoài những loài có hại mà ta đang nghiên cứu phòng chống, còn có rất nhiều loài có ích, có thể coi là nguồn tài nguyên quý giá. Từ đó ta có thể chọn, tạo được các chủng mới so với thế giới, có khả năng ứng dụng rộng