

MỘT SỐ Ý KIẾN VỀ CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU HÓA HỌC Ở NƯỚC TA

HỒ SĨ THOẢNG

Trong cuộc cách mạng khoa học-kỹ thuật đang diễn ra mạnh mẽ, hóa học có một vị trí rất quan trọng trong đời sống của xã hội loài người. Bất kể ở đâu, chúng ta cũng gặp hóa học, và những thành tựu của nó được chúng ta sử dụng hàng ngày. Đó là các phương pháp chế biến tài nguyên thiên nhiên, là phân bón phục vụ nông nghiệp, là các loại vật liệu với nhiều tính chất khác nhau, là những hóa chất tinh khiết dùng cho các ngành công nghiệp, là phẩm nhuộm, là vải mặc, là chất tẩy rửa và các loại hóa phẩm thông dụng khác.

Các nhà hóa học trên thế giới đã đạt được những thành tựu to lớn trong việc tạo ra các hóa chất vô cơ và hữu cơ có giá trị sử dụng cao như vật liệu chịu nóng, vật liệu không bị ăn mòn, vật liệu siêu cứng và nhiều vật liệu quý khác cho nền kinh tế quốc dân. Ở đây những lĩnh vực có tầm quan trọng lớn là hóa học các hợp chất cao phân tử, kim loại học luyện kim đen và luyện kim màu v.v...

Thế giới cũng đang chứng kiến những thành tựu to lớn trong lĩnh vực tạo ra các phương pháp tổng hợp để chế biến tài nguyên thiên nhiên và phát triển các ngành hóa dầu, hóa than, hóa thực vật, cao su tổng hợp... Sự phát triển của ngành tổng hợp hữu cơ đã đưa đến việc tạo nên những phương pháp mới điều chế các hóa chất nông dược và những hợp chất khác dùng trong nông nghiệp, phẩm nhuộm, hương liệu và các chất làm thuốc v.v... Kỹ thuật tổng hợp vô cơ cơ bản cũng đang có những đổi mới trong sản xuất các axit, các bazơ và phân bón. Các lĩnh vực: hóa phân tích, hóa phóng xạ, hóa phối trí các actinit và các kim loại nhóm platin cũng đã có những thành tựu quan trọng.

Không thể không nói đến những thành tựu to lớn của các ngành hóa lý và lý hóa. Đó là những thành tựu trong lĩnh vực động hóa học, trong lý hóa các hiện tượng bề mặt và các hệ phân tán, trong lý thuyết cấu tạo chất, trong điện hóa. Những thành tựu trong khoa học về xúc tác đã đưa đến việc tạo nên nhiều ngành công nghiệp hóa học quan trọng.

Hóa học cơ - nguyên tố, đặc biệt là hóa học các hợp chất hữu cơ chứa các kim loại chuyển tiếp, fluo, photpho và silic, cũng đang được phát triển mạnh mẽ ở nhiều nước trên thế giới. Đây là cơ sở để điều chế những hóa phẩm và vật liệu quý cũng như các chất có hoạt tính sinh học.

Các nhà hóa học trên thế giới cũng đã có nhiều đóng góp mới trong việc xây dựng cơ sở lý thuyết cho kỹ thuật hóa học và tạo nên những qui trình kỹ thuật có hiệu suất cao cho công nghiệp.

Hóa học hiện đại đã và đang giải quyết những vấn đề vô cùng quan trọng của sinh học. Trên thực tế, hóa học đã cùng với vật lý và toán học đi sâu vào việc tìm hiểu các cơ chế sinh học và giải cấu trúc của các đối tượng sinh học. Chính nhờ áp dụng các phương pháp hóa học mà người ta đã giải được cấu trúc của hàng trăm chất prôtêin quan trọng và hàng chục các axit nucleic, làm sáng tỏ được cấu tạo của các chất kháng sinh, các ancaloit, các vitamin và các chất điều chỉnh sinh học mới. Các phương pháp hóa học cũng đóng vai trò quan trọng trong việc giải mã di truyền và trong việc tổng hợp gen đơn giản nhất.

Ngược lại, sinh học, các quá trình sinh học và các nguyên lý hoạt động của vật sống đã cung cấp cho hóa học những ý niệm mới, làm cho các nhà hóa học phải theo đuổi những ý

đó sáng tạo mới. Hiện nay, các nhà hóa học đã có nhiều công trình đầy hứa hẹn trong việc tạo ra các loại chất xúc tác mới làm việc theo những nguyên tắc hoạt động của các men (xúc tác đồng thể, các men định vị v.v...). Trong việc tạo ra các vật liệu cao phân tử tổng hợp mới, người ta cũng áp dụng các nguyên tắc cấu tạo của các đại phân tử sinh vật. Tương lai sẽ còn mở ra cho các nhà hóa học nhiều triển vọng hấp dẫn hơn nữa, chẳng hạn, các quá trình quang hợp trong thực vật và triển vọng xây dựng những thiết bị hóa học nhỏ nhưng có hiệu suất rất cao, làm việc ở áp suất và nhiệt độ bình thường trên cơ sở nguyên liệu rẻ tiền; cơ chế của sự bảo tồn và tái sinh thông tin di truyền và khả năng xây dựng những thiết bị thông tin không lỗ theo nguyên tắc mới trên cơ sở các nguyên lý hóa học của sự ghi nhận và xử lý số liệu thông tin; nguyên lý biến đổi những dạng khác nhau của năng lượng trong các màng sinh học và áp dụng chúng vào các hệ kỹ thuật. Những vấn đề tương tự có thể kể ra rất nhiều.

Hóa học hiện đại đang đứng trước những nhiệm vụ hết sức to lớn được đặt ra do sự phát triển của xã hội loài người. Để giải quyết những nhiệm vụ đó, các nhà hóa học không thể chỉ sử dụng những phương pháp cổ điển mà phải áp dụng hàng loạt những phương pháp hiện đại của nhiều lĩnh vực toán học, điều khiển học, vật lý học và sinh vật học. Khoa học càng phát triển sâu trong từng chuyên ngành hẹp thì sự kết hợp và liên hệ lẫn nhau giữa các ngành lại càng phải đầy mạnh. Phòng thí nghiệm hóa học bây giờ không phải chỉ có những chai lọ, những bình cổ cong và những ống sinh hàn v.v... mà còn có những máy móc thiết bị hiện đại trên cơ sở áp dụng những thành tựu mới, thậm chí mới nhất, của các ngành vật lý học. Ngày nay đối với các nhà hóa học, các phương pháp quang học (quang phổ hồng ngoại, quang phổ tử ngoại v.v...), các phương pháp phổ vô tuyến (cộng hưởng từ hạt nhân, cộng hưởng thuận từ điện tử v.v...) cũng như phương pháp khối phổ đã trở thành quen thuộc và rất cần thiết. Các phương pháp sử dụng chùm điện tử, nhiều xạ tia X và hiện tượng ion hóa đang được phổ biến rộng rãi, đặc biệt là trong lĩnh vực nghiên cứu các chất vô cơ. Đi đôi với việc áp dụng những phương pháp vật lý hiện đại để nghiên cứu cấu trúc và cơ chế các quá trình chuyển hóa hóa học, các phương pháp của cơ học lượng tử cũng đang được sử dụng rộng rãi. Ở đây, hoạt động cụ thể của các nhà vật lý trong hóa học đã mang lại rất nhiều kết quả có ích và đáng khích lệ. Có thể nói, hiện nay hiện tượng «hóa học hóa» các nhà vật lý, tức là sự thâm nhập của

các nhà vật lý vào khoa học hóa học, đang ngày càng phổ biến.

Khác với nhiều ngành khác, nét đặc thù của nền công nghiệp hóa chất hiện đại là, sự tiến bộ của nó phụ thuộc nhiều vào kết quả những công trình nghiên cứu cơ bản. Để giải quyết nhiều vấn đề áp dụng quan trọng, chúng ta cần phải biết cấu tạo các hợp chất hóa học, cấu trúc các hệ nguyên tử và phân tử. Không thể biết được hoạt tính hóa học và khả năng phản ứng của những cấu tử tham gia trong các chuyển hóa hóa học nếu không nắm được bản chất của liên kết hóa học; và cũng không thể xác định được những điều kiện tối ưu của quá trình và khả năng lựa chọn chất xúc tác nếu không biết đầy đủ cơ chế của phản ứng v.v... Có thể nêu ra ở đây nhiều sự phụ thuộc tương tự để nói lên sự liên quan mật thiết giữa nghiên cứu cơ bản và triển khai ứng dụng. Kinh nghiệm thế giới đã chứng tỏ rằng ở nước nào mà các nhà khoa học sử dụng sự kết hợp đó đầy đủ nhất thì họ chiếm được những vị trí hàng đầu trong các lĩnh vực tương ứng.

Có lẽ hóa học là một trong những ngành khoa học mà sự liên quan giữa nghiên cứu cơ bản và ứng dụng triển khai thể hiện rất dễ thấy. Trong các ngành khoa học cơ bản, chỉ có hóa học có một nền công nghiệp mang chính tên nó mà thôi. Điều đó cho thấy, về nguyên tắc, khoa học hóa học khó có thể đi chệch mục tiêu phục vụ sản xuất của mình. Ngày nay, hóa học tuy đã trở nên chính xác hơn, đã được toán học hóa, nhưng kỹ xảo thực nghiệm tổng hợp những hợp chất mới vẫn là một trong những điều kiện quan trọng của sự phát triển môn khoa học này. Chính ở đây là chỗ bắt đầu của một lĩnh vực mới trong hóa học — khoa học về ứng dụng những thành tựu nghiên cứu cơ bản vào thực tế sản xuất — ngành kỹ thuật hóa học.

Kỹ thuật hóa học hiện đại áp dụng những thành tựu của hóa học, vật lý học, sinh vật học, kinh tế công nghiệp và điều khiển học để nghiên cứu lập hợp những quá trình vật lý và hóa học, tìm ra những con đường tối ưu thực hiện chúng và điều khiển chúng trong sản xuất công nghiệp. Nó là cơ sở khoa học không những cho công nghiệp hóa chất mà cho cả luyện kim, công nghiệp xenlulô — giấy, công nghiệp thực phẩm, cho tổng hợp vi sinh vật, cho công nghiệp các vật liệu xây dựng v.v... Được phát sinh và phát triển thành một khoa học độc lập do nhu cầu của sản xuất, kỹ thuật hóa học ngày nay đã đạt đến mức độ quyết định phần lớn sự tiến bộ của công nghiệp hóa chất và một số ngành công nghiệp khác.

..

Ở nước ta, cuộc cách mạng khoa học - kĩ thuật cũng đang đặt ra cho hóa học những nhiệm vụ hết sức to lớn và nặng nề. Trong Báo cáo Chính trị đọc tại Đại hội Đảng lần thứ IV, đồng chí Lê Duẩn đã chỉ rõ: « Mọi hoạt động khoa học, kĩ thuật đều phải nhằm thực hiện đường lối, chính sách của Đảng, phục vụ sản xuất, đời sống và quốc phòng. Để phục vụ tốt, khoa học, kĩ thuật không chỉ nhằm vào những yêu cầu đã đề ra, mà còn phải đón trước những yêu cầu mới sẽ xuất hiện: không chỉ hướng vào những vấn đề do sản xuất đòi hỏi phải giải quyết, mà còn phải mở cho sản xuất những hướng mới; không chỉ chú ý những kiến thức có quan hệ trực tiếp đến sản xuất, mà còn phải chú ý thích đáng đến những kiến thức có quan hệ gián tiếp, nhưng rất cần thiết; phải chú ý đến tinh chất liên hợp và tác dụng tổng hợp của khoa học, kĩ thuật và mối quan hệ giữa khoa học tự nhiên và khoa học xã hội ». Tiếp theo, đồng chí Tổng bí thư lại chỉ rõ: « Về khoa học tự nhiên và kĩ thuật, chúng ta phấn đấu đề sau khoảng ba, bốn kế hoạch 5 năm, tạo ra được một nền khoa học, kĩ thuật hiện đại với một cơ cấu phù hợp với tình hình nước ta, bao gồm khoa học cơ bản và khoa học ứng dụng, đặc biệt chú ý phát triển khoa học, kĩ thuật nhiệt đới hóa » (1). Trong tham luận của mình tại Đại hội Đảng lần thứ IV, Phó Thủ tướng Võ Nguyên Giáp cũng chỉ rõ: « Điều có thể khẳng định ngay là, do nhu cầu bức thiết của sản xuất và đời sống, chúng ta phải đặc biệt coi trọng nghiên cứu ứng dụng và nghiên cứu triển khai. Trong khi đó, chúng ta không một phút nào coi nhẹ nghiên cứu cơ bản, vì có nghiên cứu cơ bản mới tìm ra được những qui luật phát triển của tự nhiên, của xã hội và con người Việt-nam, tạo ra những cơ sở lí luận vững chắc cho nghiên cứu ứng dụng và nghiên cứu triển khai, vì chính nghiên cứu cơ bản là nguồn vô tận của những phát minh lớn, những sáng tạo lớn ».

Đó là cơ sở giúp chúng ta thấy rõ vai trò của các nghiên cứu hóa học trong cuộc cách mạng khoa học - kĩ thuật ở nước ta trong những năm sắp tới. Về nội dung cụ thể, Nghị quyết Đại hội Đảng lần thứ IV đã đề ra là « Trước mắt phải giải quyết những vấn đề đặt ra trong sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp, ngư nghiệp, công nghiệp, xây dựng, giao thông vận tải » (2). Đó cũng là những đối tượng phục vụ của ngành hóa học.

Những nghiên cứu trong lĩnh vực hóa vô cơ và hữu cơ phải được phát triển ở mức độ có thể thiết lập được mối liên quan của cấu tạo hóa học và cấu trúc của các hợp chất với khả năng phản ứng và các tính chất vật

lí và lí hóa của chúng. Những hiểu biết của chúng ta về mối quan hệ đó sẽ là cơ sở để xác lập sự liên hệ hữu cơ giữa các lĩnh vực nghiên cứu cơ bản của hóa học và phạm vi ứng dụng: hóa học các kim loại - các hợp kim mới, các vật liệu kết cấu, các chất siêu dẫn, hóa học silicat - các vật liệu xây dựng, các vật liệu thủy tinh và sứ, xi măng..., hóa học các chất phi kim loại - các vật liệu bán dẫn, hóa học các nguyên tố nhẹ - nhiên liệu, hóa học các hợp chất cao phân tử - các chất dẻo, các vật liệu sợi, các loại cao su..., hóa phối trí - các phức chất, các chất xúc tác đồng thể v.v...

Các ngành kĩ thuật cơ khí, hóa chất, năng lượng, dầu mỏ v.v... đòi hỏi ngày càng nhiều việc tạo ra các vật liệu vô cơ và hữu cơ có những đặc tính quý, trước hết là các vật liệu kết cấu có độ bền cơ học cao, chịu nhiệt, chịu lửa và bền vững hóa học. Hiện nay trong kĩ thuật, người ta đã áp dụng hàng nghìn hợp kim khác nhau trên cơ sở tổ hợp hơn 40 nguyên tố hóa học. Để phát triển công nghiệp luyện kim và chế tạo các hợp kim khác nhau, phải nghiên cứu hóa học của sắt, nhôm, mangan, mangan, crôm, niken, coban, đồng, chì, kẽm, thiếc, cadimi, axen, vanadi, vonfram, molipten v.v... Các kim loại quý như vàng, bạc, platin và các kim loại nhóm platin cũng ngày càng được sử dụng rộng rãi trong các ngành kĩ thuật. Các nguyên tố hiếm và đất hiếm với tầm quan trọng của chúng trong các ngành kĩ thuật hiện đại phải được nghiên cứu với qui mô rộng lớn. Chúng ta cũng không thể không quan tâm nghiên cứu các nguyên tố phóng xạ - cơ sở của năng lượng nguyên tử.

Nhiều ngành kĩ thuật, đặc biệt là công nghiệp điện tử, công nghiệp i học và tính toán, đòi hỏi các nhà hóa học phải tạo ra được những vật liệu cao cấp với nhiều đặc tính quý. Đó là các chất bán dẫn, các chất siêu dẫn, các chất điện môi, các chất phát quang, truyền quang, cảm quang v.v... Những thành tựu trong lĩnh vực này phần lớn phụ thuộc vào tiến bộ của hóa học và kĩ thuật các chất và vật liệu tinh khiết và siêu sạch.

Hóa học cacbon với việc tạo ra kim cương từ than grafit cũng như các vật liệu siêu cứng từ bo và các nguyên tố khác đã mở ra những khả năng mới trong việc thay thế các vật liệu lấy từ thiên nhiên đang bị cạn dần.

(1) Lê Duẩn, Báo cáo Chính trị của Ban chấp hành trung ương Đảng tại Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ IV của Đảng Cộng sản Việt-nam. NXB Sự thật, 1977, trang 102 và 103.

(2) Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ 4 của Đảng Cộng sản Việt-nam. NXB Sự thật, 1977, trang 49.

Không những thế, các vật liệu nhân tạo còn có thể vượt xa các vật liệu tự nhiên về độ cứng và độ bền nhiệt.

Những công trình nghiên cứu về hóa phối trí sẽ đóng vai trò rất quan trọng trong các lĩnh vực khác như xúc tác phức, tách chiết các kim loại, nghiên cứu các quá trình xảy ra trong cơ thể sống v.v...

Nhu cầu về nhiên liệu đòi hỏi các nhà hóa học phải quan tâm đến việc nghiên cứu hóa học các nguyên tố nhẹ (từ H đến Cl). Các hợp chất của các nguyên tố này còn có thể cho ta những vật liệu có nhiệt độ nóng chảy hoặc thăng hoa rất cao (trên 3000°C) cần cho ngành năng lượng, kể cả năng lượng nguyên tử.

Hóa học các hợp chất cơ-nguyên tố, thực tế đã tách hẳn khỏi hóa hữu cơ và thành một môn độc lập, với tầm quan trọng ngày càng tăng của nó, cần phải được phát triển mạnh mẽ, trước hết để phục vụ các mục đích nông nghiệp.

Sự phát triển của công nghiệp hóa dầu sẽ đòi hỏi các nhà hóa học phải triển khai những công trình nghiên cứu các quá trình chuyển hóa hàng loạt chất hữu cơ, các đơn phân tử và các cao phân tử cần thiết. Trên cơ sở của nền công nghiệp hóa dầu, chúng ta sẽ phát triển kĩ thuật phân bón, kĩ thuật tổng hợp cao phân tử (chất dẻo, sợi nhân tạo, cao su chuyên dụng) và kĩ thuật tổng hợp hữu cơ cơ bản. Phải nghiên cứu các điều kiện tổng hợp tối ưu (áp suất, nhiệt độ, chất xúc tác) và các tính chất vật lý và lý-hóa của các cao phân tử nhận được với sự lưu ý tới hoàn cảnh và môi trường sử dụng của đất nước ta.

Ngành tổng hợp hữu cơ sẽ góp phần thúc đẩy công nghiệp hóa chất (hữu cơ) cơ bản, tạo ra các sản phẩm dùng trong nông nghiệp, y tế và đời sống. Ở đây phải đặc biệt quan tâm nghiên cứu các sản phẩm mới, các quá trình mới, các nguyên liệu ban đầu mới và các chất xúc tác mới có hiệu quả kinh tế cao hơn.

Dùng dầu mỏ làm nhiên liệu và nguyên liệu cho công nghiệp hóa học sẽ mang lại lợi ích kinh tế rất lớn. Tuy nhiên, không thể không tiến hành nghiên cứu hóa học than đá, bởi vì than cũng là một nguồn nguyên liệu hóa học rất quý. Lợi ích kinh tế của việc sử dụng than đá làm nguyên liệu cho công nghiệp hóa học phụ thuộc vào sự tiến bộ của kĩ thuật chế biến nó.

Sự phong phú của thế giới thực vật nhiệt đới làm cho nước ta trở nên giàu đẹp, nhưng đồng thời cũng đặt ra cho các nhà hóa học nhiều vấn đề phải giải quyết. Đó là những vấn đề thuộc lĩnh vực hóa học các hợp chất có hoạt tính sinh học lấy từ thực vật. Việc nghiên cứu cấu trúc và khả năng

phản ứng của các chất này sẽ tạo ra cơ sở khoa học cho việc sử dụng chúng vào các mục đích công nghiệp và đời sống. Mỗi trường nhiệt đới đồng thời cũng đặt ra cho các nhà nghiên cứu điện hóa những nhiệm vụ nặng nề trong việc bảo vệ kim loại khỏi sự ăn mòn. Những kết quả nghiên cứu về chống ăn mòn kim loại cũng sẽ là cơ sở khoa học để các nhà luyện kim chế tạo những hợp kim thích hợp nhất sử dụng trong điều kiện Việt-nam ta. Nói chung, những nghiên cứu cơ sở về điện hóa, đặc biệt là các công trình nghiên cứu các quá trình điện cực, pin nhiên liệu, màng chọn lọc ion... sẽ nhanh chóng được áp dụng vào các lĩnh vực kĩ thuật.

Trong lĩnh vực hóa lý các hiện tượng bề mặt, cần tiến hành những nghiên cứu về hấp phụ, sắc ký và hóa keo. Những nghiên cứu này có ý nghĩa quan trọng đối với sự phát triển của lý thuyết xúc tác đồng thời có tác dụng đòn bẩy đối với nhiều kĩ thuật như làm khô, làm sạch, tách các hợp chất và các nguyên tố v.v...

Những nghiên cứu cơ sở trong các lĩnh vực cân bằng hóa học, nhiệt hóa học, nhiệt động học thống kê sẽ có ý nghĩa rất lớn đối với các ngành luyện kim, công nghiệp chế biến dầu và hóa dầu cũng như các ngành sản xuất các vật liệu bán dẫn, các hợp kim chuyên dụng, các nhiên liệu v.v...

Khoa học về hiện tượng xúc tác và các chất xúc tác với tác dụng bao trùm của nó (hơn 90% các quá trình hóa học trong công nghiệp xảy ra với sự có mặt các chất xúc tác) cần phải được chú ý thích đáng. Để có thể tạo được các chất xúc tác tối ưu cho các quá trình công nghiệp quan trọng (chế biến dầu, tổng hợp hóa dầu, tổng hợp hữu cơ v.v...) cần phải tiến hành những nghiên cứu cơ sở về mối liên quan giữa các tính chất xúc tác và các tính chất vật lý và lý-hóa, về động hóa học và cơ chế các quá trình cơ bản của phản ứng.

Chúng ta cũng không thể không quan tâm đến lĩnh vực xúc tác đồng thể, đặc biệt là xúc tác phức của các kim loại chuyển tiếp (ví dụ xúc tác trong phản ứng cố định nitơ). Liên minh với các nhà sinh vật học, các nhà hóa học cần phải triển khai những nghiên cứu về các hệ xúc tác men. Chắc chắn trong một tương lai không xa, các quá trình tương tự những quá trình xúc tác men sẽ được thực hiện trong qui mô công nghiệp. Với điều kiện nhiệt đới, những nghiên cứu về quang hóa sẽ có điều kiện thuận lợi để phát triển và mang lại những lợi ích thiết thực.

Sự tiến bộ của hóa phân tích và sự hoàn thiện các phương pháp phân tích là những

yếu tố rất quan trọng có ảnh hưởng trực tiếp đến những thành tựu trong các lĩnh vực tổng hợp vô cơ và tổng hợp hữu cơ. Cùng với việc hoàn thiện các phương pháp phân tích hóa học, chúng ta phải nghiên cứu và áp dụng rộng rãi các phương pháp vật lý và lý - hóa để có được những phương pháp phân tích nhanh và có độ nhạy cao. Việc áp dụng các phương pháp vật lý hiện đại vào nghiên cứu các chất và các quá trình chuyển hóa hóa học cũng sẽ là đòn bẩy mạnh thúc đẩy các công trình nhanh chóng đạt đến kết quả đáng tin cậy, nó cho phép các nhà hóa học đi sâu vào mối tương quan giữa một bên là cấu tạo phân tử và nguyên tử trong các chất, và một bên là các tính chất và khả năng phản ứng của chúng.

Cuối cùng, giá trị của các công trình nghiên cứu cơ bản được đánh giá bằng hiệu quả kinh tế của việc áp dụng và triển khai chúng trong các ngành kỹ thuật. Vì vậy chúng ta không thể coi nhẹ lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng và triển khai các thành tựu của hóa học. Ở đây phải chú ý trước hết đến những nghiên cứu về động học vĩ mô, các quá trình trao đổi chất và trao đổi nhiệt, về điều khiển học trong hóa học, về mô hình hóa toán học các quá trình hóa học v.v... Cũng chính ở đây hóa học tiếp cận với kỹ thuật hóa học và các môn khoa học cơ bản và khoa học kỹ thuật khác.

..

Trên đây là một số vấn đề, theo chúng tôi, ta nên tiến hành nghiên cứu với những qui mô lớn nhỏ khác nhau tùy theo yêu cầu ở từng thời kỳ của nền kinh tế quốc dân. Lễ di nhiên chúng ta « cần xác định các đề tài trọng điểm của cả nước, của từng ngành và từng địa phương... » (1). Việc làm này sẽ được thể hiện cụ thể trong các kế hoạch khoa học, kỹ thuật dài hạn và ngắn hạn. Cũng cần khẳng định rằng việc xác định đúng phương hướng nghiên cứu và tập trung sức lực để giải quyết chúng có một tầm quan trọng đặc biệt đối với hiệu quả của công tác nghiên cứu khoa học. Tuy nhiên, có phương hướng nghiên cứu rồi vẫn chưa đủ mà còn phải có được những ý đồ sáng tạo giải quyết những nhiệm vụ đặt ra nữa. Đây chính là chỗ thể hiện khả năng của các nhà khoa học, đặc biệt là các nhà khoa học có trách nhiệm lãnh đạo các tập thể nghiên cứu.

Nhìn lại đội ngũ các nhà hóa học, chúng ta phần khởi thấy rằng đoạn đường 20 năm qua là thời kỳ trưởng thành vượt bậc về số lượng và chất lượng. Chúng ta đã có những cán bộ có trình độ chuyên môn giỏi ở nhiều

lĩnh vực khác nhau. Tuy nhiên, không kể đến những nhược điểm khác, điều chúng ta cần quan tâm và khắc phục nhanh chóng là sự không đồng bộ của đội ngũ cán bộ nghiên cứu, nhất là đội ngũ cán bộ có trình độ trên đại học. Có những ngành chúng ta có tương đối nhiều cán bộ, nhưng có những ngành, tuy rất quan trọng nhưng chúng ta mới chỉ có một - hai người, thậm chí có ngành chưa có người nào. Sự mất cân đối này sẽ càng thể hiện rõ khi chúng ta bắt tay vào việc xây dựng những kế hoạch nghiên cứu lớn. So với khoảng thời gian của ba, bốn kế hoạch 5 năm - khoảng thời gian mà sau đó, chúng ta phải có một nền khoa học, kỹ thuật hiện đại với một cơ cấu phù hợp với tình hình nước ta, thì thời gian cần để đào tạo những cán bộ « đầu đàn » ở những lĩnh vực mà ta đang thiếu, trong trường hợp thuận lợi nhất, cũng không ít hơn là bao nhiêu. Điều đó nói lên tính cấp thiết của việc xem xét lại đội ngũ cán bộ nghiên cứu hóa học, trên cơ sở đó tiến hành những bổ sung cần thiết.

Một yếu tố chủ quan nữa có tầm quan trọng rất lớn đối với thành công của công tác nghiên cứu khoa học là vấn đề tổ chức thực hiện, nói rõ hơn là vấn đề phân công và phối hợp giữa các cơ sở nghiên cứu. Trong phạm vi những nghiên cứu cơ bản, vấn đề là mối tương quan giữa các bộ môn hóa học của các trường đại học và những cơ sở nghiên cứu hóa học của Nhà nước. Ở đây có hai vấn đề cần quan tâm: quan hệ giữa trình độ đào tạo và yêu cầu của công tác nghiên cứu, quan hệ giữa công tác giảng dạy và công tác nghiên cứu.

Chúng ta cần phải tận dụng đến mức cao nhất khả năng của cán bộ, đặc biệt là những cán bộ có trình độ cao. Ở đây, nên đặc biệt lưu ý đến ý kiến cho rằng, các cán bộ giảng dạy có trình độ ở các trường đại học cần tham gia làm công tác nghiên cứu khoa học ở các viện nghiên cứu, và ngược lại, các cán bộ nghiên cứu có trình độ ở các viện cũng cần tham gia giảng dạy ở các trường đại học.

Không kể các bộ môn chuyên ngành ở các trường đại học là những cơ cấu chuyên môn có tính chất truyền thống và phải có để phục vụ cho công tác đào tạo sinh viên, vấn đề cơ cấu của các cơ quan nghiên cứu của Nhà nước hiện nay là vấn đề được giới khoa học quan tâm. Trong khi thực hiện chủ trương « xây dựng một hệ thống các cơ sở nghiên cứu khoa học và kỹ thuật

(1) Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ 4 của Đảng Cộng sản Việt-nam. Nxb Sự thật, 1977, trang 49.

tương đối hoàn chỉnh...» (1), nên lưu ý đến i kiến cho rằng, không nên xây dựng các cơ quan nghiên cứu, ví dụ, viện quá lớn và ôm đồm nhiều vấn đề nghiên cứu để cho thủ trưởng thực sự là người chỉ đạo chuyên môn chứ không phải chỉ điều phối các công tác nghiên cứu khoa học trong đơn vị mình. Chúng ta cần kịp thời tập hợp các nhà hóa học lại bằng biện pháp tổ chức cũng như bằng những biện pháp khác. Những vấn đề và các đề tài khoa học có sức hấp dẫn, những cuộc thảo luận khoa học có nội dung thiết thực là một biện pháp tốt đoàn kết và tập hợp các nhà khoa học.

Sự liên hệ giữa khoa học và sản xuất có i nghĩa quyết định đối với hiệu suất của công tác nghiên cứu. Ở các nước phát triển, vấn đề này được coi là chìa khóa mở cửa

cho những thành tựu khoa học đi vào sản xuất. Những kinh nghiệm và sự kết hợp giữa khoa học và sản xuất ở các nước tiên tiến sẽ giúp ích cho chúng ta trong việc tìm ra những hình thức thích hợp đối với hoàn cảnh nước ta. Ở đây điều có thể khẳng định được là, những nghiên cứu cơ bản chủ yếu phải được tiến hành ở các cơ sở nghiên cứu của Nhà nước (hiện nay là Viện khoa học) kể cả các trường đại học. Các nhà hóa học ở hai khối này cần liên hệ mật thiết với nhau, đồng thời có quan hệ gần bó và hợp tác xã hội chủ nghĩa tốt với nhau và với những người nghiên cứu ứng dụng và trực tiếp sản xuất.

(1) Võ Nguyên Giáp, tài liệu đã dẫn.

SƠ ĐỒ PHÂN VÙNG ĐỊA LÝ TỰ NHIÊN VIỆT NAM

VŨ TỰ LẬP

Phân vùng địa lý tự nhiên là công tác điều tra cơ bản quan trọng, cho phép sử dụng tổng hợp các điều kiện và tài nguyên thiên nhiên nhằm tìm ra các biện pháp tốt nhất để sử dụng, bảo vệ và cải tạo tự nhiên.

Báo cáo chính trị của ban Chấp hành trung ương ở Đại hội Đảng lần thứ IV ghi rõ: « phải tiến hành phân vùng, qui hoạch sản xuất nhằm phát triển đồng đều các vùng, phát huy thế mạnh của mỗi vùng, nhanh chóng hình thành những khu vực lớn sản xuất tập trung, chuyên canh ».

Rõ ràng, muốn hoàn thành sự nghiệp lớn đó trong thời gian không lâu là 20 năm, thì trong kế hoạch 5 năm lần thứ 2 (1976 - 1980) phải sớm hoàn thành công tác điều tra cơ bản tổng hợp để có cơ sở vững chắc phát triển kinh tế toàn diện, trước mắt phát triển vượt bậc nền kinh tế nông nghiệp.

Một công cuộc to lớn như thế cần có sự đóng góp của từng nhà khoa học nói chung cũng như từng nhà địa lý nói riêng. Trước mắt, sơ đồ phân vùng địa lý nếu chỉ có giá trị định tính và sơ bộ thì tác dụng của nó cũng không phải nhỏ. Bởi vì, công tác phân vùng địa lý tự nhiên tổng hợp đòi hỏi rất nhiều thông tin, rất nhiều tham số. Tính chất phức tạp ấy cần được hạn chế lại, và chính các công trình nghiên cứu sơ bộ đó sẽ giúp cho việc định hướng và chọn lọc các dẫn liệu được chính xác hơn, nhằm cung cấp số liệu để xây dựng một mô hình tốt nhất.

Chúng tôi nghĩ, sơ đồ do chúng tôi phác thảo dưới đây là một bước tiến theo hướng đó.

Khi xây dựng sơ đồ phân vùng địa lý tự nhiên Việt-nam chúng tôi dựa trên những nguyên tắc sau đây:

1. Nguyên tắc phát sinh, là dựa vào các