

CÔNG NGHỆ SINH HỌC PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN KINH TẾ VÀ KHOA HỌC KỸ THUẬT Ở NƯỚC TA

NGUYỄN HỮU THUỐC

Trên cơ sở đánh giá những thành tựu của công nghệ sinh học (CNSH), nước ta phục vụ 3 chương trình kinh tế lớn của Đảng, nêu các mặt chưa làm được, làm còn yếu, tác giả nêu hướng phát triển trong thời gian tới. Đồng thời đề CNSH nước ta phát triển, phục vụ đặc lực nền kinh tế quốc dân, tác giả đề nghị Nhà nước: cần mạnh dạn đầu tư cho nghiên cứu, hỗ trợ cho việc áp dụng các TBKT, tổ chức cơ quan nghiên cứu CNSH (kể cả cơ sở sản xuất) và đào tạo cán bộ KHKT cho trước mắt và lâu dài.

CÔNG nghệ sinh học (CNSH) là một trong những hướng KHKT trọng điểm và ưu tiên mà Đảng và Nhà nước đã xác định.

Đề đưa được CNSH nước ta tiến lên phục vụ yêu cầu phát triển nền kinh tế quốc dân đòi hỏi một số phân tích đầy đủ về lý luận và thực tiễn, trên cơ sở đó tìm ra bước đi thích hợp.

Hiện nay khoa học chưa có một định nghĩa thống nhất về CNSH. Định nghĩa của Hội liên hiệp về CNSH châu Âu (được thành lập năm 1978) được nhiều người thừa nhận nhất là: trên cơ sở sử dụng các kiến thức và phương pháp và hóa sinh, vi sinh, di truyền và kỹ thuật hóa học thì CNSH cho phép rút ra những thứ có lợi từ những tính chất của vi sinh vật và tế bào nuôi cấy trong các quá trình công nghệ.

Trên quy mô công nghiệp thì công nghệ sinh học chính là công nghiệp sinh học. Đối với công nghiệp sinh học thì trong phạm vi hóa học có việc tổng hợp nhân tạo các loại gia vị, các polyme, các axit hữu cơ và các nguyên liệu cần cho công nghiệp dệt; trong phạm vi năng lượng — thu nhận metanol, etanol, hydro và biogaz; trong phạm vi luyện kim — tách rút một số kim loại; trong phạm vi thực phẩm — nuôi trồng ở quy mô lớn các loại nấm men, tảo và vi khuẩn để thu protein, axit amin, vitamin, enzim; trong phạm vi tăng năng suất trong

nông nghiệp — chọn giống và chọn giống cây trồng xuất phát từ nuôi cấy mô tế bào, sản xuất các chất diệt côn trùng bằng phương pháp sinh học; trong công nghiệp dược — sản xuất hormone sinh trưởng, vắc xin, interferon và các kháng sinh; trong phạm vi bảo vệ và giảm ô nhiễm môi trường — làm sạch nước, chế biến các phế thải cũng như sản xuất các chất nhờ sự phân giải của vi — sinh — vật.

1. Công nghệ sinh học với việc thực hiện 3 chương trình kinh tế của Đảng.

— Đối với chương trình lương thực thực phẩm thì "... một nhân tố tăng trưởng kinh tế cực kỳ quan trọng là ứng dụng rộng rãi các thành tựu khoa học và kỹ thuật, nhất là các thành tựu về sinh học, về giống cây trồng và vật nuôi, về đổi mới công nghệ và ứng dụng kỹ thuật tiên bộ nhằm tiêu hao ít năng lượng, nguyên liệu, tạo ra vật liệu mới, sản phẩm mới từ nguyên liệu trong nước, nâng cao chất lượng sản phẩm" ★.

★ Báo cáo của BCH Trung ương Đảng Công sản Việt Nam tại Đại hội toàn quốc lần thứ 6 của Đảng — Báo Nhân dân số 11851 ngày 18-12-1986.

Trong nhiều năm qua nông nghiệp nước ta đã thành công trong việc nhập nội và đưa vào sản xuất nhiều giống mới năng suất cao, thấp cây, chịu phèn và chống dỏ.

Hện nay, bên cạnh việc lai tạo, tuyển chọn và nhập nội các giống mới để có giống năng suất cao hơn, chống chịu tốt với điều kiện ngoại cảnh không thuận và với sâu bệnh đòi hỏi phải sử dụng kỹ thuật của công nghệ sinh học. Tiến hành chọn các đột biến từ mô và tế bào, mới ta khả năng chọn các giống chua mặn, chịu phèn, chịu lạnh, chọn được các giống có cường độ hấp thụ ánh sáng thấp, các giống có hạt giàu protein và lyzin.

Kỹ thuật trồng phôi và hòa lẫn chất nguyên sinh giúp cho việc lai giữa các loài. Kỹ thuật trồng hạt phấn giúp cho việc rút ngắn thời gian chọn lọc giống tốt sau khi lai: kỹ thuật tái tổ hợp di truyền giúp cho việc chuyển gen cố định ni-tơ.

Nhiều giống tốt của nhiều loài cây có thể nhân lên nhanh chóng bằng kỹ thuật cấy mô như bông, cà dền, dưa, cà phê, chè, ca cao, mía, sắn, tre, bạch đàn, khoai tây, khoai lang, khoai sọ, chuối, đu đủ, dưa, dưa sồi, phong lan, gừng v.v...

Từ những năm 70 của thế kỷ này, kỹ thuật nuôi cấy mô và tế bào đã được phát triển ở Việt Nam, được các nhà khoa học và quản lý sản xuất quan tâm tìm cách ứng dụng.

Nhiều phòng thí nghiệm đã có kết quả trong nuôi cấy hạt phấn lúa, thuốc lá, nhân bằng kỹ thuật ống nghiệm (invitro) cây khoai tây, phong lan. Từ những kết quả về phương pháp, các nhà khoa học nước ta đang sử dụng phương pháp nuôi cấy hạt phấn lúa thu được những giống lúa đơn bội để rút ngắn quá trình chọn giống lúa. Phương pháp nuôi cấy mô áp dụng có kết quả với cây khoai tây giúp nhân nhanh một số giống khoai tây mới nhập nội vào vùng Đà Lạt (Lam Đồng). Đang sử dụng phương pháp này để duy trì và xây dựng cơ sở giữ giống khoai tây sạch vi rút. Các nhà khoa học cũng đã sử dụng phương pháp nuôi cấy mô để nhân nhanh các giống mía quý và các loài phong lan. Phương pháp nuôi cấy mô đang mở ra triển vọng nhân nhanh các giống cà phê, dưa sồi và thu sinh khối tam thất để làm dược liệu.

Để giải quyết vấn đề lương thực — thực phẩm thì trong các biện pháp đồng bộ, phân bón nổi lên như là một yếu tố quyết định đến năng suất và thâm canh, một yêu cầu gay gắt mà chúng ta phải tập trung sức giải quyết. ★

Ni-tơ là một trong những yếu tố hạn chế đến việc tăng năng suất cây trồng. Sản xuất phân ni-tơ bằng con đường tổng hợp hóa học ở nước

ta mới đáp ứng ở mức độ thấp so với yêu cầu phân ni-tơ hóa học của nông nghiệp.

Cố định ni-tơ sinh học là một trong những hướng mà công nghệ sinh học phải ra sức giải quyết.

Trên con đường nghiên cứu, tương lai còn phải chờ đợi một thời gian dài (có thể ở những năm cuối của thế kỷ này) để đưa được gen cố định ni-tơ cho cây trồng không có khả năng cố định ni-tơ như cây lúa, để phục vụ sản xuất trong thời gian trước mắt, công nghệ sinh học nước ta đang ra sức giải quyết vấn đề sản xuất phân vi khuẩn cố định ni-tơ cho cây họ đậu. Thực nghiệm sử dụng loại phân vi khuẩn này (phân nitragin) trên diện tích hàng ngàn hecta đậu tương, các nhà khoa học của ta đã thu được kết quả đáng khích lệ: sử dụng loại phân vi khuẩn này với khối lượng nhỏ (không đến 1 kg để nhiễm cho hạt gieo cho 1 ha) làm tăng năng suất đậu tương 8 — 10%. Nhờ có nhiễm vi khuẩn trên ta có thể thay được 40 kg phân urê/ha và lãi khoảng 60 kg đậu tương.

Việc xây dựng các xưởng sản xuất phân vi khuẩn cố định ni-tơ cho cây họ đậu như đậu tương, lạc trước hết cho các tỉnh phía bắc là hiện thực và cũng là yêu cầu cấp bách để thực hiện chương trình lương thực thực phẩm.

Nước ta có diện tích trồng lúa nước nhiều. Tăng thêm khả năng cố định ni-tơ cho ruộng lúa bằng cách phát triển bèo hoa dâu và các vi khuẩn cố định ni-tơ là một trong những nhiệm vụ của công nghệ sinh học nước ta.

Gần đây các nhà khoa học nước ta đã xây dựng và đưa vào sản xuất kỹ thuật sinh sản hữu tính để giải quyết vấn đề giữ giống và chọn giống bèo hoa dâu mà nhiều năm trước đây chưa tiến hành được. Để bèo hoa dâu sử dụng có hiệu quả và kinh tế hơn, các nhà khoa học đã nghiên cứu chế biến bột hoa dâu khô làm thức ăn bổ sung cho gia súc, đem lại hiệu quả tốt.

Nguồn rác từ thành phố đang được nghiên cứu phân giải hiếu khí do vi sinh vật để làm phân bón phục vụ nông nghiệp. Kết quả bước đầu cho thấy phân bón sản xuất theo phương thức này có chất lượng tốt và quá trình phân giải được rút ngắn hơn nhiều so với phân giải tự nhiên.

Trong lĩnh vực nghiên cứu sản xuất chất kích thích sinh trưởng, các nhà nghiên cứu đã sản xuất được gibberelin thô bằng công nghệ vi sinh. Chế phẩm thu được có tác dụng phá ngủ cho các giống lúa có thời kỳ ngủ (chưa nảy mầm) sau thu hoạch. Đã thử nghiệm có kết quả chế phẩm này cho trên một trăm tấn hạt giống lúa.

Ở nước ta với điều kiện nhiệt đới nóng ẩm sâu bệnh phá hoại quanh năm, làm ảnh hưởng lớn đến năng suất cây trồng. Công nghệ sinh

học nước ta đã nghiên cứu sản xuất được thuốc trừ sâu vi sinh có tác dụng diệt nhiều loại sâu chủ yếu là sâu rau mà không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên do nhiều điều kiện khác nhau mà sản phẩm này chưa đưa được vào sản xuất lớn. Do đó cần tiếp tục nghiên cứu để cho chế phẩm này đem lại hiệu quả cho nền kinh tế.

Để thực hiện tốt chương trình lương thực — thực phẩm, cần ra sức phát triển chăn nuôi. Muốn vậy phải giải quyết tốt các khâu giống, thức ăn và phòng chống dịch bệnh.

Ngoài phương pháp bảo quản tinh trùng bò ở nhiệt độ lạnh sâu đã có từ trước mà sản xuất hiện nay đang sử dụng để cải tạo đàn bò ở nước ta, công nghệ sinh học nước ta tuy có quá trình nghiên cứu chưa lâu, với sự giúp đỡ hợp tác của nước ngoài đã đi thẳng vào vấn đề hiện đại: cấy ghép hợp tử.

Phương pháp bảo quản tinh trùng ở nhiệt độ lạnh sâu (nhiệt độ ni tơ lỏng) đã thu được kết quả: tinh trùng bảo quản theo phương pháp này có hoạt lực tốt đạt tỉ lệ 25 — 35%. Sử dụng loại tinh đông này thụ tinh cho lợn đạt tỉ lệ 47%.

Đối với chăn nuôi thì làm sao để có được thức ăn giàu protein là vấn đề mà sản xuất yêu cầu cấp bách.

Có nhiều con đường khác nhau để giải quyết vấn đề này. Một trong những con đường đó là thu sinh khối vi sinh và giàu protein bằng công nghệ lên men. Trong số các phương pháp lên men thì việc lên men trên môi trường rắn là quy trình có nhiều thích hợp với các nước đang phát triển như nước ta. Công nghệ này đã có nhiều kết quả ở nước ngoài với việc nuôi trồng các loại nấm sợi trên vật thể rắn như bột sắn, bột khoai tây, bột chuối hoặc vật thể nhiều xơ như rơm rạ, bã mía.

Đưa công nghệ này vào điều kiện nước ta hiện ở quy mô phòng thí nghiệm và chuẩn bị để sản xuất thử với việc trồng nấm sợi trên bột sắn có bổ sung các loại phân khoáng, nhất là phân ni tơ đã cho kết quả bước đầu đáng khích lệ: nhờ có sự hiện diện của nấm sợi mà hàm lượng protein của bột sắn ban đầu từ 1 — 2% tăng lên 25 — 35% sau thời gian 30 giờ.

Lizin là loại axit amin rất quan trọng trong thức ăn cho chăn nuôi, nhất là chăn nuôi lợn, gà. Nhiều thí nghiệm ở nước ta đã cho thấy sử dụng chế phẩm này đem lại hiệu quả kinh tế rõ rệt: 1 kg lizin sử dụng làm tăng thêm 39 — 78 kg gà hoặc 24 — 90 kg thịt lợn hơi và đưa lại lợi nhuận thực sự cho người chăn nuôi. Do đó việc xây dựng một xí nghiệp sản xuất lizin ở nước ta là một yêu cầu để thực hiện chương trình lương thực — thực phẩm. Đây là một trong những đề án cần phải giải quyết sớm.

Công nghệ sinh học nước ta cũng đang tìm cách sản xuất protein làm thức ăn cho chăn nuôi trên cơ sở thu sinh khối các vi sinh vật đơn bào giàu protein bằng kỹ thuật lên men trên ri đường hoặc trên nước dừa thái bở.

— Đối với chương trình hàng tiêu dùng thì công nghệ sinh học nước ta quan tâm tìm cách phát triển các kỹ thuật sinh học để thu các nguồn dinh dưỡng và các dược liệu chữa bệnh.

Tảo *Spirulina platensis* là nguồn dinh dưỡng giàu protein, chứa đầy đủ các axit amin, đặc biệt là các axit amin không thay thế, giàu các vitamin, kể cả vitamin B12, giàu chất khoáng.

Công nghệ nuôi, trồng loài tảo này đã được xây dựng. Sinh khối tảo đã được nghiên cứu sử dụng chế thành thuốc chữa suy dinh dưỡng, chữa nhiều bệnh hiểm nghèo như viêm gan, đại tháo đường, đau dạ dày, tảo *Spirulina* có tác dụng làm tăng sữa cho các sản phụ. Linavina và Lactogyl là sản phẩm từ tảo *Spirulina* được bán trên thị trường.

Các loại thuốc kháng sinh chữa bệnh đang được triển khai nghiên cứu để sản xuất.

Các nhà khoa học quan tâm đến việc ứng dụng công nghệ gen trong việc tạo ra vacxin thế hệ mới để chống bệnh viêm gan siêu vi trùng. Trong phạm vi phục vụ y tế, công nghệ sinh học nước ta có nhiều tiềm năng để phục vụ, đặc biệt trong lĩnh vực vắc xin. Tuy nhiên để làm được nhiệm vụ này còn phải phấn đấu vươn lên về nghiệp vụ và điều kiện trang thiết bị.

— Đối với chương trình hàng xuất khẩu thì các nhà nghiên cứu đang cố gắng rất nhiều để sản xuất nấm ăn. Tuy nhiên phương án sản xuất còn đang được cải tiến để đem lại hiệu quả kinh tế.

Nước dừa dùng làm nguyên liệu cho công nghệ nuôi cấy mô và thạch (agar) rừ rong câu, cần thiết cho công nghệ sinh học và là những mặt hàng được nhiều nước trên thế giới quan tâm đang được tích cực nghiên cứu và sản xuất. Đặc biệt đối với nước dừa đã được nghiên cứu đóng vào ống có thể bảo quản lâu dài có tác dụng kích thích sinh trưởng dùng trong công nghệ nuôi cấy mô. Sản phẩm này cần được sự hỗ trợ của các công ty ngoại thương để xuất khẩu.

Tóm lại, phát triển công nghệ sinh học sẽ góp phần thực hiện thắng lợi 3 chương trình kinh tế lớn của Đảng và Nhà nước.

2. Công nghệ sinh học với việc đẩy mạnh công nghiệp hóa XHCN.

Nghị quyết Đại hội Đảng lần thứ 6 đề ra nhiệm vụ: ra sức phát triển công nghiệp nhẹ.

Thực hiện thắng lợi những nhiệm vụ đã nêu ở phần trên tức là xây dựng nền công nghiệp sinh học, là sự gắn bó giữa công nghiệp và nông nghiệp. Có thể nói đó là cách phát triển các dạng mới của công nghiệp nhẹ mà trước đây chưa có trong nền kinh tế quốc dân ở nước ta.

Không những vậy, phát triển công nghệ sinh học sẽ thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp thực phẩm và công nghiệp nhẹ khác.

Các cán bộ khoa học của nước ta đã xây dựng được quy trình sản xuất enzym — amylaza để sử dụng trong công nghiệp dệt và công nghiệp rượu bia. Đang xây dựng quy trình sản xuất axit axetic cần thiết cho công nghiệp thực phẩm và chế biến cao su v.v... Các quy trình sản xuất axit xitric và enzym proteaza đang được đẩy mạnh nghiên cứu. Công nghệ sản xuất mì chính đang được tích cực cải tiến.

Như vậy phát triển công nghệ sinh học là thực hiện nhiệm vụ công nghiệp hóa trong chặng đường đầu tiên của thời kỳ quá độ.

3. Công nghệ sinh học với phát triển KHKT.

Phát triển CNSH không những góp phần thực hiện thắng lợi ba chương trình kinh tế lớn mà còn tham gia nghiên cứu chương trình tổng hợp tiến bộ KHKT của các nước thành viên hội đồng tương trợ kinh tế nhằm ứng dụng các thành tựu mới về KHKT để giải quyết tốt hơn những nhiệm vụ trước mắt.

Tiếp theo cuộc cách mạng xanh, trong nông nghiệp với việc tạo ra những giống lúa, lúa mì năng suất cao người ta chờ đợi cuộc cách mạng CNSH trong thời gian tới. Phát triển CNSH ở nước ta là sự chuẩn bị tích cực cho cuộc cách mạng sinh học này.

Đối với công nghệ vi sinh và công nghệ enzym, nước ta có cán bộ khoa học, có trình độ nhưng điều kiện thiết bị còn nhiều hạn chế nên cần được trang bị bổ sung.

Đối với công nghệ tế bào, tuy mới phát triển trong vòng mười năm lại đây nhưng đã có những bước tiến bộ nhanh đáng kể và có một số kết quả nghiên cứu ở mức độ tiên tiến.

Đối với công nghệ gen mà thực chất là sinh học phân tử, chúng ta còn chậm so với trình độ thế giới. Ngoài nguyên nhân về thiếu hóa chất và thiết bị ra còn nguyên nhân nữa là số cán bộ có trình độ trong lĩnh vực này còn ít. Trên thế giới cũng như các nước thành viên trong Hội đồng tương trợ kinh tế, người ta tích cực sử dụng kỹ thuật gen để tạo giống mới, trước là đối với vi sinh vật, còn ở ta vẫn chỉ dùng kỹ thuật di truyền truyền thống. Nhiều kỹ thuật tiến bộ quan trọng trên thế giới như sản xuất interferon để chống bệnh ung thư, insulin để

chống bệnh đái đường, các loại vắc xin thế hệ mới, các loại hoóc môn sinh trưởng động vật v.v... đều được sản xuất theo phương pháp công nghệ gen.

Phát triển công nghệ gen nhằm mục tiêu cụ thể: đưa được công nghệ gen phục vụ y tế và nông nghiệp không những phục vụ được nền kinh tế quốc dân nước ta mà còn đưa nhanh khoa học nước ta đi vào quỹ đạo của khoa học thế giới và tiến kịp trình độ thế giới.

4. Một số đề nghị.

Phát triển CNSH là yêu cầu khách quan của nền kinh tế quốc dân và của KHKT của đất nước. Nhiệm vụ của CNSH nước ta trước hết nhằm phục vụ nông nghiệp, y tế và môi trường.

Những kết quả KHKT đã nêu ở trên có một số đã hoặc đang được đưa vào sản xuất và đem lại hiệu quả kinh tế. Tuy nhiên nhiều kết quả còn ở mức độ nhỏ hoặc sản xuất thử.

Điều khó khăn mà những người làm công tác KHKT liên quan đến công nghệ như CNSH là làm sao đưa được tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất nhanh chóng. Đưa một giống mới vào sản xuất nhanh hơn đưa một công nghệ mới vì đưa công nghệ mới đòi hỏi phải thay đổi hoặc xây dựng mới cơ sở sản xuất, thiết bị, tập quán của người sản xuất và phải đào tạo cán bộ và công nhân. Công nghệ sinh học lại liên quan đến hoạt động sống của sinh vật, là hoạt động dễ thay đổi lúc điều kiện ngoại cảnh không ổn định. Những điều phức tạp đó sẽ không kích thích người quản lý sản xuất tiếp thu công nghệ mới CNSH. Do đó nhà nước cần có đầu tư hỗ trợ cho các TBKT trong thời kỳ mà các tiến bộ đó chưa bám chắc trong sản xuất và ứng dụng. Mặt khác cần tổ chức tốt liên kết giữa các cơ quan nghiên cứu khoa học và các đơn vị sản xuất, và người tiêu thụ sử dụng.

Những nghiên cứu về công nghệ gen trước hết cần được định hướng chặt chẽ về mục tiêu, trước mắt cần chọn các đề tài phục vụ y tế là những vấn đề mà công nghệ gen chắc sớm đem lại kết quả để ứng dụng vào sản xuất. Trên cơ sở này nhà nước cần đầu tư cho các hướng đó.

Nếu như đã nhận thức được CNSH là hướng khoa học ưu tiên thì nhà nước nên có đầu tư (bằng cả ngoại tệ).

Bên cạnh có một chương trình CNSH trong nước hiện đang tiến hành thì việc xây dựng một tổ chức khoa học nông cốt về CNSH để thực hiện những nhiệm vụ chủ yếu và là đầu mối tập hợp các cơ quan khoa học cũng như hợp tác quốc tế là một yêu cầu cần thiết. Trong tình hình kinh tế xã hội hiện nay, có thể tổ chức một Trung tâm CNSH quốc gia dưới

(Xem tiếp trang 23)

định trong việc duy trì phát triển bảo chế chế biến được cổ truyền và nghiên cứu dạng thuốc mới, dạng thuốc kết hợp.

3. Cần tổ chức cơ sở nuôi trồng được liệu, như ở Tam Đảo, Sa Pa, Lai Châu hoặc các nông trường lâm nghiệp v.v... để đảm bảo chất lượng được liệu và chủ động trong việc cung cấp thuốc cổ truyền. Đồng thời có kế hoạch bảo vệ được liệu thiên nhiên, có kế hoạch thu hái được liệu để phát triển được liệu thiên nhiên tại vùng rừng núi, trung du, đồng bằng, ven biển; cán bộ kiểm lâm biết được liệu sẽ góp phần bảo vệ được liệu ở rừng núi.

4. Cần tổ chức cơ sở chuyên sản xuất thuốc sống thành thuốc chín. Cơ sở này sẽ trở thành những trung tâm gìn giữ và phát triển phương pháp bảo chế chế biến thuốc cổ truyền bảo đảm chất lượng thuốc theo tiêu chuẩn, giải phóng cho các cơ sở y tế khỏi việc tự bào chế, chế biến thuốc cổ truyền. Hiện Bộ y tế chỉ định 2 xí nghiệp được phẩm trung ương 3 và 26 lo vấn đề này, song chưa đem lại hiệu quả thiết thực.

5. Đối với được liệu xuất khẩu và dùng trong nước, cần tiến tới tiêu chuẩn hóa theo được liệu Việt Nam. Nếu cần thiết, phải có những nghiên cứu cụ thể.

6. Ngoài những phòng thực nghiệm, cần tổ chức những cơ sở nghiên cứu thử lâm sàng (được lý lâm sàng) ở các viện y học dân tộc và các viện chuyên sâu, bệnh viện đầu ngành. Thống nhất phương pháp nghiên cứu để giải đáp tính an toàn và tính hiệu quả được liệu của thuốc.

7. Sự hợp đồng trong và ngoài ngành y tế, giữa nghiên cứu và sản xuất, giữa các bộ môn cơ sở, được, lâm sàng, trong nghiên cứu các nội dung khác nhau của được cổ truyền là cần

thiết. Chỉ có hợp đồng nghiên cứu mới sớm đem lại những kết quả thiết thực. Ngoài mục tiêu bảo vệ sức khỏe ra, phục vụ kinh tế, sản xuất có thể được coi là các trục chính của sự hợp đồng nghiên cứu này.

8. Nội dung nghiên cứu được cổ truyền phải là đa dạng: Nghiên cứu theo cách dùng hiện đại, theo cách dùng cổ truyền, theo cách kết hợp cổ truyền và hiện đại, nghiên cứu cải tiến dạng thuốc cổ truyền theo hướng tăng chất giảm lượng, có hiệu quả an toàn, dễ bảo quản, nghiên cứu thuốc mới kết hợp thuốc cổ truyền và thuốc hiện đại có hiệu quả đối với một số bệnh.

Nghiên cứu kết hợp y được học cổ truyền với y được học hiện đại nói chung và được học nói riêng là một phương hướng đúng, có thể trở thành hiện thực đã và đang đem lại hiệu quả đáng kể trong chăm sóc sức khỏe nhân dân, trong phục vụ kinh tế, sản xuất, chiến đấu, cũng như trong việc xây dựng nền y được học tương lai.

Trên thế giới chưa có nhiều nước có phương pháp như của ta. Mặt khác, việc tiếp cận của ta với thế giới còn nhiều hạn chế, cho nên ta chưa có nhiều kinh nghiệm của nước ngoài để tham khảo. Tuy nhiên, ta đã có một số kinh nghiệm riêng phù hợp với những yêu cầu cơ bản của Tổ chức y tế thế giới về nghiên cứu ứng dụng các phương pháp cổ truyền là xác định tính an toàn và tính hiệu quả của chúng. Từ những nhận thức và kết quả trên, chúng ta nên lo việc tổ chức thực hiện hiện, đầu tư có hiệu quả để sớm đạt những yêu cầu đề ra.

Biên tập: Nguyễn Chân Giác

CÔNG NGHỆ SINH HỌC...

(Tiếp theo trang 20)

dạng tập hợp những phòng thí nghiệm hoặc những tổ nghiên cứu khoa học mạnh. Các đơn vị này vẫn thuộc các cơ quan của mình nhưng phối thuộc lại trong một tổ chức chung như đã nói. Trung tâm này không phải chỉ có cơ quan nghiên cứu mà có cả cơ quan sản xuất. Tương lai trong điều kiện cho phép, cần tổ chức một viện CNSH đầu ngành để tiến hành những nhiệm vụ quan trọng mà nhà nước giao phó.

Công tác đào tạo cán bộ CNSH có trình độ từ đại học trở lên là một nhiệm vụ không kém

quan trọng, cần có quy hoạch và tiến hành khẩn trương cả ở trong nước cũng như gửi ra nước ngoài để có thể đảm nhiệm được một cách đồng bộ từ nghiên cứu đến sản xuất.

Nhiệm vụ của CNSH là rõ ràng, nếu như các khó khăn được giải quyết và công tác tổ chức tiến hành tốt thì CNSH nước ta sẽ làm tròn được nhiệm vụ mà Đảng và Nhà nước giao phó.

Biên tập: Nghiêm Phú Ninh