

MỘT SỐ Í KIẾN VỀ

NGHIÊN CỨU VI SINH VẬT Ở NƯỚC TA

NGUYỄN ĐÌNH LẠC

Vi sinh vật là ngành khoa học có vị trí quan trọng đặc biệt đối với sự phát triển nền kinh tế quốc dân trong nhiều lĩnh vực: công nghiệp, nông nghiệp, y tế và nghiên cứu khoa học. Giờ đây nước ta đã hòa bình, độc lập và thống nhất, đang bước vào một giai đoạn phát triển mới — xây dựng chủ nghĩa xã hội trên cả nước, đó là đặc điểm nổi bật tạo điều kiện thuận lợi cho cán bộ khoa học cống hiến nhiều nhất cho Tổ quốc, mà nguyện vọng đó bấy lâu chưa thực hiện được nhiều vì cuộc chiến tranh xâm lược tàn bạo của đế quốc Mĩ. Vậy bắt đầu từ cái gì và như thế nào? Đó là vấn đề quan trọng có tính chất quyết định một giai đoạn phát triển lịch sử nhất định đối với một ngành khoa học. Để giải đáp đúng đắn câu hỏi đó, chúng ta cần xem xét lại những ưu khuyết điểm của mình trong những năm qua.

I. NHỮNG MẶT MẠNH VÀ MẶT YẾU CỦA CHÚNG TA

Hầu hết cán bộ vi sinh vật học của nước ta là trẻ, hăng hái, nhiệt tình, giàu lòng yêu nước, phần lớn được đào tạo và giáo dục ở các nhà trường xã hội chủ nghĩa nên cơ bản là tốt. Trong những năm qua đã có một số đóng góp trong lĩnh vực: y học, nông nghiệp, công nghiệp thực phẩm. Đảng và Nhà nước đã bắt đầu quan tâm, nhưng vì chiến tranh kéo dài nên chưa tạo đủ các điều kiện cần thiết: xây dựng cơ sở vật chất kĩ thuật, tổ chức mạng lưới nghiên cứu khoa học hợp lí, đề ra các qui chế, thể lệ và chế độ chính sách đối với khoa học. Công tác quản lí và điều hòa phối hợp nghiên cứu nói chung chưa tốt,

do đó còn có tình trạng nghiên cứu trùng lặp chất lượng nghiên cứu chưa sâu, nên ngành vi sinh vật phát triển chậm và việc phát huy tác dụng còn bị hạn chế. Mặt khác, chưa tổ chức tốt việc đánh giá các công trình nghiên cứu; có trường hợp đưa kết quả nghiên cứu vào sản xuất thiếu thận trọng, chưa có đầy đủ cơ sở khoa học nên hiệu quả kém. Ví dụ như việc nghiên cứu sinh tổng hợp mì chính chẳng hạn: đó là tổ chức chuyên đề do nhiều cơ quan tham gia, nhưng cuối cùng chúng ta vẫn phải nhập nhà máy. Vậy nguyên nhân của sự chậm trễ là gì? Chúng ta hãy xét đến một số mặt tồn tại khá nghiêm trọng kìm hãm sự phát triển ngành khoa học này.

1. Về tổ chức. Tuy lực lượng cán bộ vi sinh vật không ít, nhưng làm việc phân tán, bố trí không đúng khả năng (đào tạo nghiên cứu cơ bản nhưng lại phân công về cơ sở sản xuất). Mạng lưới nghiên cứu mỏng manh, chưa có cơ sở nghiên cứu lớn, hầu hết mới chỉ là các phòng hoặc tổ trực thuộc với số lượng cán bộ trên dưới 10 người; phần lớn đề tài tự chọn, nghiên cứu tùy ý muốn nên có sự dậm chân lên nhau và nhiều cơ sở không làm đúng chức năng của mình.

2. Về cán bộ khoa học. Đa số là cán bộ trẻ, ít kinh nghiệm công tác; quan niệm về nghiên cứu khoa học, chọn phương hướng đề tài và tổ chức thực hiện còn nhiều thiếu sót; đánh rằng phần lớn những vấn đề đã được lựa chọn là đúng đắn, phù hợp với thực tế sản xuất và đời sống như: prôtêin, enzim, axitamin, kháng sinh, vitamin, kích tố thực vật v.v..., nhưng nhìn chung mức độ nghiên cứu còn thấp và chưa toàn diện. Phần lớn các công trình nghiên cứu chỉ mới dừng lại ở khâu điều tra

phát hiện loại vi sinh vật cần cho đề tài của mình, nghiên cứu một ít về môi trường dinh dưỡng. Phần nghiên cứu cơ bản bao gồm sinh lí, sinh hóa, qui luật sinh trưởng phát triển và di truyền tạo giống chưa được phát triển nên chỉ mới tạo ra được một ít các chủng có hoạt tính cao. Có một số chế phẩm thu được chưa xác minh một cách khoa học đã vội đưa vào áp dụng, hoặc chỉ áp dụng nửa vời rồi lại chuyển sang nghiên cứu đề tài khác.

Một số không ít người cho rằng, công tác nghiên cứu của những năm qua chỉ là thăm dò. Nếu hiểu là thăm dò khả năng của mình thì được, nhưng nếu để chứng minh ý nghĩa của đề tài thì thật sai lầm, vì tác dụng của những vấn đề mà chúng ta đã từng nghiên cứu trong những năm qua rõ ràng nhiều nước đã sản xuất công nghiệp và áp dụng rất rộng rãi.

Tóm lại, chúng ta cần đánh giá lại khả năng và cách nhìn của mình, không nên đơn giản hóa sự việc, mặc dù đó chỉ là vấn đề « dễ ăn ». Nếu lại lấy vấn đề mì chính làm ví dụ, ta thấy, cùng một giống vi sinh vật, người ta sản xuất đạt 60 - 70 g/l, còn ta làm chỉ đạt trên 40 g/l. Nguyên nhân sai khác đó không chỉ do kĩ thuật sản xuất mà chủ yếu do chúng ta chưa hiểu biết đầy đủ và chính xác về các mặt sinh lí, sinh hóa và đặc điểm sinh trưởng, phát triển của giống vi sinh vật đó.

Tồn tại khác cũng có tầm quan trọng là thiếu tinh thần hợp tác xã hội chủ nghĩa, mặc dù cũng đã có một số cơ quan bước đầu thực hiện tốt, nhưng phần lớn còn chưa tốt, thường chỉ hợp tác nửa chừng, một khi khó khăn của mình đã được giải quyết rồi thì thôi, thiếu phần tôn trọng, trung thực và tin tưởng lẫn nhau; còn hiện tượng giữ kẽ, thành tích cá nhân.

Đất nước đã có nhiều thay đổi, mỗi cán bộ, đơn vị và tập thể những người làm công tác vi sinh vật nên có những chuyển biến mới về mọi mặt để cùng nhau xây dựng và phát triển ngành, góp phần đắc lực vào sự nghiệp xây dựng chủ nghĩa xã hội trên cả nước.

II. PHƯƠNG HƯỚNG NGHIÊN CỨU VỀ VI SINH VẬT

Chúng tôi cho rằng, tất cả những phương hướng nghiên cứu đã lựa chọn từ trước tới nay của chúng ta là đúng đắn, song chưa đầy đủ so với yêu cầu phát triển mới. Kinh nghiệm cho ta thấy dù có nhập kĩ thuật,

chúng ta vẫn phải tổ chức nghiên cứu vấn đề đó, nếu không thì không thể có nền công nghiệp phát triển và tiên tiến, phạm vi phục vụ cũng sẽ rất hạn chế và hiệu quả không cao. Khi đề ra các phương hướng nghiên cứu khoa học, chúng tôi xuất phát từ nguyên tắc là không nên tách rời các nhiệm vụ cụ thể cấp bách do yêu cầu sản xuất đặt ra, nhưng cũng không được thực hiện chủ nghĩa, vì cả hai đều có hại. Trên cơ sở đó, chúng tôi thấy cần tổ chức nghiên cứu những vấn đề sau đây (trừ các vấn đề thuộc i học).

I. Nghiên cứu sự phân bố, phân loại và hệ thống hóa vi sinh vật (vi sinh vật đại cương).

Như chúng ta đã biết, vi sinh vật là nguồn tài nguyên, muốn sử dụng được chúng, trước hết phải tiến hành công tác điều tra lựa chọn những chủng tốt theo yêu cầu; nhưng những chủng đó muốn đưa vào ứng dụng phải trải qua những giai đoạn nghiên cứu rất cơ bản nhằm tạo ra các giống có hoạt tính cao cho phép sử dụng được trong sản xuất. Mặt khác, công tác điều tra, phân loại và hệ thống hóa cho phép hiểu biết về quần thể vi sinh vật ở các vùng đất đai khí hậu khác nhau. Cần nghiên cứu mối quan hệ tương tác giữa chúng trong thiên nhiên, phát hiện những mặt lợi, mặt hại của chúng để khai thác và loại trừ.

Vi sinh vật rất phong phú và đa dạng về chủng loại, tới nay con người mới chỉ nghiên cứu và hiểu biết được khoảng trên 10% tổng số các loại đã thu nhập được, như vậy là còn một khối lượng rất lớn chưa được nghiên cứu. Qua đó ta thấy, muốn làm tốt công tác nghiên cứu vi sinh vật cần phải có một tập thể lớn tổ chức thành các bộ phận chuyên trách khác nhau, trong đó có bộ phận vi sinh vật đại cương. Công tác nghiên cứu vi sinh vật phát triển chậm, một phần cũng vì bộ phận này chưa phát triển; thường từ trước đến nay khi tiến hành nghiên cứu một vấn đề người cán bộ phải bắt đầu đi từ công tác điều tra phát hiện rồi nghiên cứu sinh lí, sinh hóa tạo giống có hoạt tính cao và cả phần nghiên cứu áp dụng, do đó lâu hoàn thành và ít hiệu quả.

Trở ngại lớn trong công tác điều tra, phân loại và hệ thống hóa vi sinh vật là rất thiếu loại cán bộ phân loại giỏi, loại cán bộ này có ít nhưng làm việc lại phân tán. Để khắc phục thiếu sót này cần có sự phân công phối hợp chặt chẽ giữa các cơ quan, đồng thời gấp rút đào tạo bồi dưỡng đội ngũ cán bộ đó.

2. Vi sinh vật công nghiệp.

Vi sinh vật xâm nhập vào rất nhiều lĩnh vực sản xuất và đời sống như công nghiệp thực phẩm; công nghiệp nhẹ, sản xuất được phẩm hóa chất, phân tích lâm sàng chữa bệnh và nghiên cứu khoa học. Đối với nước ta cần phát triển các hướng sau đây:

a — Công nghiệp lên men. Nước ta chỉ mới có một vài cơ sở sản xuất bằng con đường vi sinh vật như bia, rượu, nước gia vị. Nhưng kỹ thuật sản xuất lạc hậu, bởi vậy cần phải nghiên cứu cải tiến và áp dụng các kỹ thuật mới: thay thế một phần đại mạch bằng enzym trong sản xuất bia, áp dụng phương pháp nuôi mốc chìm trong sản xuất rượu; tạo các giống nấm men, nấm mốc có hoạt tính cao, phát triển mạnh, chịu lạnh, chịu nhiệt, lên men được trong môi trường có nồng độ đường cao, chịu được nồng độ cồn lớn, bền vững đối với các loại vi khuẩn ngoại lai thường hay tạp nhiễm trong quá trình sản xuất v.v..., làm được như vậy sẽ mang lại hiệu quả kinh tế lớn.

b — *Prôtêin từ vi sinh vật*. Giải quyết sự thiếu hụt về prôtêin bằng con đường vi sinh vật sẽ nhanh và kinh tế nhất, đó là điều đã được khẳng định. Vấn đề có tính chất chiến lược là sản xuất prôtêin từ nguồn nguyên liệu gì hay nguồn cacbon nào? Ở các nước thường dùng bột gỗ thủy phân, phế liệu công nghiệp, tinh bột, cachua hiđrô từ dầu mỏ và khí tự nhiên. Ở nước ta, những nhà máy đường, bia, rượu, dẹt, giấy, bánh mì, đồ hộp v.v... ở rất phân tán nên sử dụng phế liệu của chúng gặp khó khăn (vận chuyển xa nên giá thành đắt), đáng lẽ những nhà máy đó phải được xây dựng theo qui hoạch không những thuận lợi cho sự sản xuất mà còn để tận dụng được sản phẩm phụ của chúng. Trữ lượng phế liệu rất lớn nếu không sử dụng được thì rất lãng phí, do đó cần tiến hành điều tra tính toán cách sử dụng hợp lý. Trước mắt cần đầu tư một số ri đường, bột ngô khoai sắn để sản xuất prôtêin, đồng thời tiến hành nghiên cứu sản xuất prôtêin từ cachua hiđrô vì đó là nguồn nguyên liệu phong phú, rẻ tiền. Để phục vụ cho hướng nghiên cứu này, các nhà vi sinh vật cần nhanh chóng tìm và tạo các loại vi sinh vật mà trước hết là nấm men có những đặc điểm sau:

— Nấm men sử dụng được các nguồn cacbon khác nhau.

— Có tốc độ sinh trưởng, phát triển nhanh, cho sinh khối lớn.

— Giàu prôtêin và vitamin.

— Không gây độc cho người và động vật.

c — *Enzim từ vi sinh vật*. Hướng nghiên cứu này đã được triển khai từ một số năm trước đây, chúng ta cần đẩy mạnh tốc độ phát triển để tiến tới sản xuất công nghiệp một số loại enzym, trước hết là loại thủy phân tinh bột thành đường (amylaza, glucoamylaza) vì chúng có công dụng lớn đối với công nghiệp sản xuất glucoza, bánh kẹo, bia, nước giải khát, prôtêin, kháng sinh, vitamin v.v.... vì trong tương lai xa đường vẫn là nguồn nguyên liệu chính dùng trong công nghiệp vi sinh vật, ngoài ra amylaza còn được dùng để rửa hồ vải, làm giấy, sản xuất hồ dán v.v... Cần nghiên cứu một số enzym khác như prôtéaza, pectinaza, xenlulaza. Điều đáng chú ý là chỉ có vi sinh vật mới là nguồn nguyên liệu dồi dào cho phép ứng dụng enzym rộng rãi trong đời sống. Mặt khác, cần nghiên cứu nâng cao hiệu quả sử dụng enzym bằng cách tạo enzym chịu nhiệt, có độ tinh khiết khác nhau tùy lĩnh vực ứng dụng: tạo các enzym không tan cho phép sử dụng chúng được nhiều lần. Muốn làm tốt việc này phải có sự cộng tác chặt chẽ giữa những nhà vi sinh vật, sinh hóa và hóa học hữu cơ.

d — *Sinh tổng hợp axit amin*. Tuy chúng ta đã có công nghiệp sản xuất axit glutamic, song công tác nghiên cứu không thể dừng lại ở đây, vì hiệu suất giống còn thấp (trên 40 g/l) so với nước ngoài (60 — 70 g/l), lâu ngày giống có thể bị thoái hóa, cho nên cần đẩy mạnh nghiên cứu vấn đề này. Ngoài ra, phải sớm tiến hành tạo giống tổng hợp mì chính từ cachua hiđrô, nghiên cứu tổng hợp một số axit amin khác như lizin, methionin v.v...

e — *Sinh tổng hợp kháng sinh*. Nhu cầu kháng sinh của nhân dân ta rất lớn, từ trước tới nay chúng ta đều nhập của nước ngoài, trong nước chưa nghiên cứu nhiều. Để nhanh chóng có kháng sinh, chúng ta có thể mua sản phẩm hoặc nhập kỹ thuật sản xuất. Nhưng cũng như vấn đề mì chính, công tác nghiên cứu phải được phát triển theo hai hướng: nghiên cứu tìm các loại vi sinh vật chokháng sinh mới có tác dụng hữu hiệu hơn so với các loại kháng sinh cũ và cho phép chữa được các bệnh mà hiện nay y học và nông nghiệp đang quan tâm.

g — *Sinh tổng hợp vitamin*. Sinh vật cần vitamin không nhiều lắm, nhưng thiếu vitamin sẽ sinh bệnh và có thể chết; vì cấu trúc và hoạt động của một số hệ enzym cần có sự tham gia của vitamin. Cũng như kháng

sinh, hướng nghiên cứu vitamin chưa được coi trọng, trong những năm qua mới chỉ có một số cơ sở nghiên cứu B₁₂, bởi vậy thời gian tới cần chú trọng nghiên cứu các loại vitamin như B₁, B₂, B₆, B₁₂, A và C.

Ngoài một số vấn đề kể trên, chúng ta cần tiến hành nghiên cứu tổng hợp xitric, axit atcoebic. Dần dần các lĩnh vực sản xuất như làm chao, nước giải khát, gia vị, lên men chua (muối dưa, cà ghém) v.v... sẽ tiến tới công nghiệp hóa, cho nên phải tiêu chuẩn hóa về giống vi sinh vật dùng trong sản xuất để loại trừ loài gây độc do sản xuất thủ công và lên men tự nhiên gây ra, đồng thời tiến hành bảo quản tốt các sản phẩm làm ra.

3. Vi sinh vật nông nghiệp.

Vi sinh vật đóng vai trò quan trọng trong chu trình liên hoàn các hợp chất thiên nhiên: biến các chất hữu cơ và vô cơ thành những chất mà cây cỏ có thể hấp thu được. Trong quá trình sống, vi sinh vật thải vào môi trường những chất quý: axitamin, vitamin, kháng sinh, kích tố, enzym, nucleotit v.v... là những chất có tác dụng kích thích sinh trưởng, phát triển cho cây; bên cạnh đó lại có những loại vi sinh vật gây hại bằng cách tiết vào đất những chất độc, chẳng hạn, như ximazin (là một loại pectixit) làm giảm tới 1/2 năng suất lúa; hoặc kí sinh trên thực vật làm cho cây kém phát triển hoặc chết, như bệnh rỉ sắt, bệnh bạc lá lúa, bệnh đạo ôn v.v... Có thể nói, chừng nào ta chưa hiểu về vi sinh vật đất, về sự biến động của chúng theo thời gian và trồng trọt một cách đầy đủ thì việc đánh giá và sử dụng đất sẽ không khoa học và không có hiệu quả cao; do đó cần nghiên cứu sự phân bố, sinh thái vi sinh vật đất; mối quan hệ của chúng đối với cây trồng, kĩ thuật và chế độ canh tác (bón phân, loại phân, các loại thuốc trừ sâu), vì chế độ canh tác không đúng sẽ làm mất tác dụng tích cực của vi sinh vật, lãng phí phân bón, hủy diệt loại có lợi. Người ta xác định thấy có tới 20 — 25% nitơ dưới dạng phân đạm bị mất đi không hoàn lại được do hoạt động của vi sinh vật. Để phục vụ cho nông nghiệp cần phát triển các hướng nghiên cứu sau đây:

a — Vi sinh vật cố định đạm không khí. Cần sớm nghiên cứu hai loại vi sinh vật có khả năng cố định đạm không khí là *Azotobacteria* và *Rhizobium*. Từ lâu ở nhiều nước đã sử dụng chúng dưới dạng phân bón và nhấm vào hạt đậu, lúa trước khi gieo trồng làm cho năng suất và chất lượng cây tăng

rõ rệt. Mấy năm gần đây, vấn đề này lại được đặc biệt quan tâm và đã đưa vào chương trình nghiên cứu sinh vật quốc tế, số dĩ như vậy vì dân số ngày càng tăng nhanh, diện tích trồng trọt giảm dần, nhu cầu lương thực, thực phẩm cao, đặc biệt là thiếu prôtêin. Vì vậy, đòi hỏi phải nâng cao năng suất và chất lượng cây trồng. Mặt khác, vấn đề năng lượng gặp khó khăn nên việc sản xuất phân đạm hóa học bị hạn chế, do đó ảnh hưởng tới nông nghiệp.

b — Vi sinh vật đất. Nghiên cứu quần thể vi sinh vật đất, trước hết là nghiên cứu sự phân bố của chúng ở xung quanh rễ các cây trồng, khai thác mặt lợi, loại trừ mặt hại; đặc biệt chú ý tới những loại vi sinh vật phân giải xenlulô, các hợp chất hữu cơ, chuyển hóa nitrit thành nitrat, photpho hóa và những loại phân hủy pectixit; đề xuất cho trồng trọt những qui trình canh tác hợp lí như trồng xen kẽ, hoặc luân canh.

c — Chất kích thích sinh trưởng, bảo vệ cây trồng và các sản phẩm nông nghiệp. Một trong những biện pháp tăng năng suất cây trồng là việc sử dụng các chất kích thích tố, trong số đó gipberenlin là chất sớm được nghiên cứu ứng dụng và có hiệu quả đối với một số cây trồng như chè, khoai tây, nho, v.v... do đó, hướng nghiên cứu gipberenlin cần được đẩy mạnh. Song đề bảo đảm cho năng suất trồng trọt được cao và ổn định, nhất là nước ta ở xứ nhiệt đới có độ ẩm cao, vấn đề bảo vệ và chống bệnh cây trồng và các sản phẩm của chúng do sâu hại và vi sinh vật gây ra là điều hết sức cần thiết. Trước hết cần nghiên cứu loại kháng sinh chống nấm, vi khuẩn và virus gây bệnh ở cây lương thực. Người ta xác định rằng để chống nấm hại lúa *Helminthosporium* chỉ cần 3g aureomycin/hecta; ở một số nước dùng vi khuẩn *Bacillus thuriangiensis* hay *Bacillus cereus* diệt sâu hại thực vật có hiệu quả tốt, cho nên vấn đề này cần được tiếp tục phát triển, đồng thời nghiên cứu sâu các biện pháp bảo quản hữu hiệu đối với lúa gạo, ngô, khoai, sắn.

4. Vi sinh vật khai khoáng, làm sạch môi trường và bảo quản sản phẩm công nghiệp.

Đến cuối những năm 1960, nhiều nước trên thế giới đã chứng minh có thể dùng loại vi sinh vật thuộc nhóm *Thiobacillus* để khai thác gần 20 loại kim loại như Cu, Ni, U, Sn, Ge, Sb v.v... Phương pháp này phát triển rất nhanh và đã được áp dụng ở một số

nước. Kết quả cho thấy bằng phương pháp vi sinh vật sẽ thu được kim loại tinh khiết hơn, khai thác được triệt để, giá thành hạ. Ví dụ, Canada sản xuất trên 6 000 tấn ôxit uranium/tháng, giảm giá thành từ 5 xuống 2 đôla/bl (1) Anh. Ở Liên-xô, Trung-quốc, Mi đã sản xuất đồng, Nhật-bản sản xuất Ni, Mn v.v... Ngược lại, vi sinh vật cũng đã gây tổn thất lớn đối với thiết bị kim loại; phá hủy dầu mỡ và các sản phẩm của nó, đôi khi do sự phát triển nhanh chóng của chúng làm tắc các ống dẫn dầu hoặc nhiên liệu có đường kính nhỏ. Công nghiệp phát triển, nạn nhiễm bẩn môi trường sống cũng trở thành vấn đề cần được quan tâm. Tất cả những vấn đề này cũng cần được nghiên cứu. Tuy nhiên, đối với ta, trước mắt chưa phải nhiệm vụ chính.

5. Bảo quản giống vi sinh vật.

Ở một số nước phát triển, việc bảo quản giống vi sinh vật được thực hiện dưới những hình thức tổ chức mang tên Bảo tàng hoặc Trung tâm giữ giống. Các cơ quan này ngoài nhiệm vụ giữ, cung cấp giống cho các cơ sở nghiên cứu và sản xuất trong nước, họ còn tiến hành việc trao đổi và buôn bán với nước ngoài. Ở các nước khác, giống chủ yếu do các viện vi sinh vật trung ương hoặc các bộ chuyên ngành quản lý.

Từ trước tới nay ở nước ta các cơ sở nghiên cứu và sản xuất đều tự bảo quản lấy những giống vi sinh vật của mình. Bảo quản nhiều hay ít, tốt hay xấu đều chưa có tổng kết. Ở một số cuộc họp trước đây nhiều ý kiến đề nghị tổ chức bộ phận giữ giống trực thuộc phòng Vi sinh vật của Ủy ban Khoa học và kỹ thuật Nhà nước, khi có đủ điều kiện thì tách thành tổ chức độc lập. Chúng tôi cho rằng không thể hiểu người bảo quản, giống vi sinh vật như một người giữ kho thuần túy; vì nếu trong quá trình bảo quản giống bị thoái hóa, tạp nhiễm, cần kiểm tra hoạt tính v.v... thì làm thế nào? Do đó cán bộ bảo quản phải có trình độ phân loại giỏi, có kiến thức sâu về sinh lý, sinh hóa và kỹ thuật nghiên cứu vi sinh vật. Ở nước ta hiện nay cán bộ phân loại rất ít, làm việc phân tán, chưa có người chuyên nghiên cứu về bảo quản mà thường chỉ bảo quản theo sách vở nên kết quả hạn chế. Theo chúng tôi, công tác bảo quản giống vi sinh vật ở nước ta có thể qui định như sau: Bộ I tế bảo quản những loại vi sinh vật có liên quan đến i học. Những giống thuộc lĩnh vực công, nông nghiệp và nghiên cứu khoa học giao cho cơ quan nào mà nhiệm vụ chức năng của nó là nghiên cứu cơ bản và có

tiềm lực tốt hơn so với các cơ sở khác.

6. Biện pháp thực hiện.

Vi sinh vật là lĩnh vực khoa học rộng lớn, chúng ta có thể nêu lên rất nhiều phương hướng nghiên cứu quan trọng, song xuất phát từ tình hình thực tế, chúng tôi chỉ giới hạn ở những vấn đề cụ thể thuộc từng lĩnh vực nghiên cứu, trong đó có những đề tài khoa học đã và đang được tiến hành, một số hướng cần sớm bắt đầu tổ chức thực hiện. Chúng ta có thể làm được những gì? Điều này tuy thuộc vào những yếu tố sau đây:

a. Công tác tổ chức — Ở các nước khoa học phát triển, trong hệ thống nghiên cứu, người ta thường xây dựng các viện chuyên sâu như viện kháng sinh, viện vi sinh vật công nghiệp, viện sinh lý, sinh hóa, và viện di truyền vi sinh vật; ngoài ra ở các trường đại học, các viện chuyên ngành sinh vật, các nhà máy và cả một số viện thuộc các khoa học lý hóa cũng có những phòng nghiên cứu liên quan đến vi sinh vật. Ở nước ta mới chỉ có một số cơ sở dưới hình thức là bộ môn, phòng hoặc tổ nghiên cứu vi sinh vật; với cơ cấu nhỏ bé, phương tiện làm việc thiếu thốn, lại chưa có sự quản lý tốt nên ngành khoa học này phát triển rất chậm. Vì lẽ đó, chúng tôi đã nhiều lần phát biểu ở các hội nghị là cần tích cực tạo mọi điều kiện để sớm thành lập Viện Vi sinh vật. Nhiệm vụ và chức năng của nó là nghiên cứu những vấn đề tổng hợp và cơ bản có liên quan đến nhiều ngành như:

— Điều tra khu hệ, phân loại, hệ thống hóa và bảo quản giống, cung cấp các loại vi sinh vật cần thiết cho các cơ sở nghiên cứu và sản xuất.

— Nghiên cứu một cách toàn diện về các mặt sinh lý, sinh hóa, qui luật sinh trưởng phát triển, di truyền tạo giống ở các mức độ khác nhau và các kỹ thuật mới làm cơ sở cho việc đưa các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất.

Đó là hai nội dung cơ bản và rất lớn mà bản thân một viện không thể giải quyết hết được, do đó phải có sự phân công với các cơ sở nghiên cứu khác mà trước hết là các trường đại học.

Phải sớm có các qui định về nhiệm vụ chức năng cho từng cơ sở, chẳng hạn, các trường, viện, phòng và trạm trại thuộc Bộ Nông nghiệp chỉ nghiên cứu những vấn đề liên quan đến trồng trọt và chăn nuôi. Các cơ sở thuộc Bộ Lương thực — thực phẩm chỉ nghiên cứu những đề tài liên quan đến sản xuất, chế biến, bảo quản lương thực, thực phẩm v.v..., có như vậy mới cho phép quản

(1) Pound = 453,6kg

lí tốt. Tuy vậy, giữa các cơ sở nghiên cứu của các bộ, trường và viện vẫn phải liên hệ chặt chẽ với nhau trong nghiên cứu, vì có nhiều vấn đề như: phân loại, bảo quản, tạo giống không thể thực hiện được tốt ở các cơ sở nghiên cứu nhỏ và nhà máy, mà phải do viện và các trường đại học đảm nhiệm. Ngược lại, các cơ sở lại đề ra cho viện, trường những vấn đề mới do thực tế sản xuất yêu cầu mà tự mình không giải quyết được. Tóm lại, muốn làm tốt công tác nghiên cứu và sản xuất phải có tổ chức và quản lí chặt chẽ, làm như vậy, chúng ta sẽ tránh được sự trùng lặp không cần thiết, nghiên cứu được toàn diện, tập trung được trí tuệ của tập thể, tốc độ nghiên cứu tăng nhanh và giải quyết vấn đề một cách chắc chắn.

Để bảo đảm tốt cho công tác nghiên cứu cần tiến hành các buổi sinh hoạt học thuật, tổ chức định kì các hội nghị khoa học của ngành để trao đổi rút kinh nghiệm. Sớm tổ chức Hội đồng khoa học để giúp nhau và cố vấn cho Nhà nước trong việc đánh giá công trình khoa học cũng như kiến nghị đưa các tiến bộ khoa học kĩ thuật vào sản xuất và các kế hoạch phát triển ngành. Điều chắc chắn là từ viện này sẽ đề ra các viện chuyên sâu, đó là qui luật, song sớm hay muộn là tùy thuộc vào sự quan tâm của các cấp lãnh đạo; tùy thuộc vào sự nỗ lực của những người nghiên cứu vi sinh vật.

b. Đào tạo cán bộ — Hầu hết cán bộ vi sinh vật còn trẻ, kinh nghiệm công tác còn ít, trình độ hiểu biết hạn chế, đào tạo không đồng bộ (thiếu cán bộ phân loại, di truyền). Ở các cơ sở tỉ lệ giữa cán bộ nghiên cứu và phục vụ không cân đối (thiếu loại trung cấp và công nhân). Để nhanh chóng khắc phục tình trạng bất hợp lí đó, ngoài biện pháp gửi đi đào tạo ở nước ngoài và trong nước, cần xúc tiến mạnh mẽ việc hợp tác quốc tế và mời chuyên gia giỏi của các nước sang công tác dài hạn, như vậy vừa đào tạo được nhanh, vừa giải quyết được nhiệm vụ nghiên cứu của mình.

c. Xây dựng cơ sở vật chất kĩ thuật — Vài năm gần đây thiết bị nghiên cứu khoa học được tăng cường, nhưng không đồng bộ. Những loại máy lên men, tủ ẩm, tủ sấy, hóa chất và nguyên vật liệu rất thiếu: chỗ làm việc chật chội, thiếu tiện nghi, không có pilot. Đó là những bất hợp lí cần sớm khắc phục, nếu không thì công tác nghiên cứu không thể tiến triển được. Cách giải quyết nhanh chóng nhất là nên sớm tiếp nhận sự giúp đỡ của một số nước mà họ đã nhiều lần gọi í.

Trước mắt còn có nhiều khó khăn, song có đủ cơ sở để tin tưởng rằng, ngành vi sinh vật nhất định sẽ được phát triển một cách tốt đẹp.

Mấy vấn đề phát triển cơ giới hóa...

(Tiếp theo trang 8)

quan hệ sản xuất đó phát huy được đầy đủ tính chất hơn hẳn của nó so với chế độ tư bản chủ nghĩa. Ở một nước như nước ta, cơ giới hóa nông nghiệp lại càng có vai trò lịch sử trọng đại. Hoàn thành cơ giới hóa nông nghiệp sẽ góp phần tạo ra những chuyển biến cực kì sâu sắc trong nông nghiệp nói riêng và trong nền kinh tế quốc dân nói chung:

nó sẽ góp phần quyết định giải quyết vấn đề « ai thắng ai » giữa hai con đường xã hội chủ nghĩa và tư bản chủ nghĩa ở nông thôn nước ta.

Trên ý nghĩa ấy, thái độ và hành động cụ thể đối với cơ giới hóa nông nghiệp trong thời gian tới sẽ là thước đo chất cách mạng của mỗi người chúng ta.