

Những cơ sở đó là :

1. Đàn lợn nái cơ bản của Hải-phòng, sau hàng chục năm cải tạo, nay đã dần dần đi vào thể ổn định và tiến bộ hơn trước nhiều.

2. Cơ sở vật chất cơ bản để phục vụ cho

phong trào nuôi lợn lai kinh tế đến nay của Hải-phòng đã đang đi dần vào ổn định và củng cố.

Dựa trên hai cơ sở chủ yếu như vậy và trong những điều kiện thuận lợi mới, công tác lai kinh tế lợn ở Hải-phòng có nhiều triển vọng phát triển mạnh mẽ.

ENZIM TỪ SINH VẬT

NGUYỄN ĐÌNH LẠC

Enzim là prôtêin có khả năng tham gia xúc tác các phản ứng hóa học xảy ra trong cơ thể sống, nên còn gọi là chất xúc tác hóa học (biocatalyzator). Khác với các chất xúc tác hóa học, enzim có khả năng làm tăng nhanh tốc độ phản ứng hóa học một cách lạ thường ở nhiệt độ trong phòng và áp suất bình thường. Qua ví dụ về sự tổng hợp inxulin cho ta thấy : inxulin là prôtêin đơn giản, thành phần hóa học của nó gồm 51 aminôaxit. Người ta tính rằng, muốn tổng hợp chất này bằng phương pháp hóa học cần phải có 10 cán bộ làm việc liên tục trong 3 năm, nghĩa là mất khoảng 10 000 giờ, trong khi đó ở tế bào sống, nhờ có những enzim đặc hiệu, quá trình trên chỉ xảy ra trong vòng 2—3 giây. Quả là điều kì lạ ! Chính vì vậy mà viện sĩ Liên-xô A.N. Nexmêianốp đã ví các enzim như những máy gia tốc đặc hiệu của các phản ứng hóa học do chính cơ thể tạo ra. Điều đó đã thu hút sự quan tâm của các nhà hóa học tìm hiểu tính chất, cấu trúc và cơ chế tác dụng của enzim để trên cơ sở đó, nghiên cứu tổng hợp bằng phương pháp hóa học các chất xúc tác đơn giản hơn enzim, nhưng có tính chất giống hoặc gần giống như enzim. Điều này không nói ngoa là sẽ dẫn đến một cuộc cách mạng to lớn trong công nghiệp hóa học.

Như chúng ta đã biết, việc tìm hiểu bản chất của sự sống, trước hết là các vấn đề về sinh tổng hợp prôtêin, axit nucleic, về cấu trúc hóa học và chức năng của các đại phân

tử này, đóng vai trò hết sức quan trọng. Vì khi nào chúng ta hiểu biết được sâu sắc các quá trình đó nói riêng và bức tranh tổng hợp về các qui luật của sự sống nói chung thì mới có thể nói tới việc điều khiển chúng theo ý muốn. Khi quan sát một tế bào sống, ta thấy trong đó chứa các hệ enzim vô cùng phức tạp nhưng rất hoàn chỉnh và cân đối, chúng hoạt động theo trình tự và tính đặc hiệu riêng của mình. Điều này thể hiện ở chỗ các enzim đồng thời có thể thực hiện sự tổng hợp hoặc phân giải các prôtêin, axit nucleic, đường, chất béo, kích tố và cả chính enzim nữa. Nghĩa là cùng một lúc trong tế bào sống đã xảy ra hàng trăm phản ứng hóa học khác nhau—điều mà các chuyên gia về hóa học không thể nào thực hiện được trong phòng thí nghiệm của mình. Những điều kì lạ và bí mật ấy của sự sống đã và đang được khám phá. Và tất nhiên nó sẽ có ảnh hưởng to lớn tới sự tiến bộ của kĩ thuật hiện đại. Cuộc cách mạng của sinh vật học hiện đại mà trước hết là sinh vật học phân tử và di truyền phân tử, cũng giống như cuộc cách mạng trong vật lí hạt nhân — nguyên tử trước đây, sẽ dẫn đến một cuộc cách mạng về kĩ thuật, nói đúng hơn là kĩ thuật sinh vật học. Điều chắc chắn là cuộc cách mạng ấy sẽ làm thay đổi hàng loạt các qui trình sản xuất công nghiệp.

Nghiên cứu thực nghiệm về enzim được

bắt đầu vào nửa thứ hai của thế kỉ XVIII, với mục đích tìm hiểu bản chất của những quá trình hóa học xảy ra qua những hiện tượng lên men rượu, chuyển hóa tinh bột thành đường v.v... Sau nhiều năm nghiên cứu, vào cuối thế kỉ XIX các nhà khoa học đã đi tới những hiểu biết đúng đắn về enzym: enzym là prôtít có tính chất xúc tác hóa học, đó là giai đoạn phát triển quan trọng của ngành sinh hóa nói chung và của lĩnh vực khoa học về enzym nói riêng. Người có công lao to lớn trong việc nghiên cứu này là nhà hóa học nổi tiếng người Đức E. Fise (E. Fischer), ông là người đầu tiên đề xuất ra khái niệm hiện đại về tính chất và chức năng của enzym.

Ở thế kỉ XX, nhất là khoảng vài chục năm gần đây, nhờ có những phương tiện kĩ thuật đo lường hiện đại và phân tích chính xác, như các loại máy quang phổ, kính hiển vi điện tử, siêu li tâm v.v..., cũng như việc hoàn chỉnh các phương pháp nghiên cứu enzym nói riêng và các đại phân tử sinh vật (biopolymer) như prôtêin, axit nucleic đã đạt được những tiến bộ có tính chất nhảy vọt. Chẳng hạn, người ta đã xác minh được cấu trúc hóa học bậc một của một số enzym như lizôzim (thành phần gồm có 129 aminôaxít), ribonucleaza (gồm 124 aminôaxít), tổng hợp jen nhân tạo, và bằng phương pháp rơngơn đã xác minh được cấu trúc không gian của một số prôtêin v.v..., đồng thời giải thích được cơ chế sinh tổng hợp chúng ở trong tế bào sống. Đó là tiền đề cho thời kì tổng hợp enzym bằng phương pháp hóa học. Tiếp theo là những thành tựu xuất sắc của Ochoa, Kornberg và các cộng tác viên của họ tìm ra các enzym tổng hợp ARN và ADN.

Tính chất của enzym là muôn hình muôn vẻ, nên việc chiết xuất những enzym tinh khiết cao, nghiên cứu cấu trúc, chức năng và các qui luật chung về sự hoạt động của chúng là những vấn đề đang thu hút sự quan tâm của nhiều người làm công tác nghiên cứu thuộc những lĩnh vực khoa học khác nhau, trước hết là các nhà hóa học và vật lí. Bởi vì, chỉ khi nào chúng ta hiểu biết được sâu sắc về tính chất lí hóa, tính chất xúc tác và sự hoạt động nhịp nhàng của enzym trong cơ thể cũng như ở ngoài sự sống thì việc ứng dụng chúng mới có hiệu quả lớn.

..

Tới nay, các nhà khoa học thế giới đã tìm thấy hàng nghìn enzym trong các cơ thể sinh

vật khác nhau, đã chiết xuất được hàng trăm enzym tinh khiết dưới dạng dung dịch, bột và tinh thể. Nhiều enzym đã được áp dụng vào các lĩnh vực khác nhau của đời sống.

1. Trong i học.

Một trong những biểu hiện đặc biệt của cơ thể sống là sự trao đổi chất với sự tham gia của hàng trăm enzym khác nhau theo trình tự và tính chất đặc hiệu riêng biệt, nghĩa là mỗi một enzym xúc tác một phản ứng hóa học nằm trong một dây chuyền nhất định. Bởi vậy, nếu một enzym nào đó ngừng hoạt động (do bị kim chế bởi chất độc hay inhibitor) thì sự trao đổi chất bị rối loạn, sinh vật mắc bệnh và có thể chết. Dựa trên nguyên tắc này, bọn đế quốc đã dùng các chất độc hóa học và vi trùng học vào mục đích chiến tranh. Còn loài người tiến bộ, trước hết là những nhà i học chân chính đã vận dụng sự hiểu biết đó phục vụ cho đời sống con người, dùng enzym vào mục đích lâm sàng ngày càng rộng rãi, như việc dùng prôtêaza để chữa bệnh lao phổi, bỏng nặng, rửa các vết thương, viêm đường hô hấp, dùng axit đêzôxiribônucleaza (ADN—aza) chữa bệnh do virus gây ra. Xuất phát từ chỗ người châu Á ăn chủ yếu là gạo nên ở Nhật-bản hằng năm dùng tới 4000 tấn enzym cho trẻ con và người đau dạ dày. Ở nước ta, trong những năm qua cũng đã bắt đầu ứng dụng enzym trong lâm sàng, như việc chẩn đoán viêm gan chẳng hạn. Hiện nay trên thế giới đang đẩy mạnh việc nghiên cứu dùng enzym để chữa bệnh, mặt khác nghiên cứu các chất kháng sinh và các loại thuốc khác dùng trong việc điều trị bệnh ảnh hưởng tới cơ thể như thể nào nói chung và tới sự hoạt động của các enzym nói riêng. Điều đó chắc chắn sẽ cho ta những hiểu biết mới về lĩnh vực khoa học này.

2. Trong nông nghiệp.

Trên cơ sở hiểu biết về enzym, người ta đã đạt được những kết quả đáng kể trong chăn nuôi và trồng trọt. Như việc làm tăng trọng gia súc bằng cách nâng cao khả năng hấp thụ thức ăn của chúng. Trong vấn đề này ở Tiệp-khắc hằng năm tiết kiệm được tới 200 triệu curon vì đã dùng enzym để nuôi động vật nhỏ. Việc điều khiển sự ra hoa kết quả đồng loạt, sự rụng lá trước khi thu hoạch bông, bảo quản các sản phẩm nông nghiệp, diệt côn trùng có hại và cỏ dại v.v... chủ yếu dựa vào các nguyên tắc hoạt động của enzym trong cơ thể các sinh vật.

3. Trong công nghiệp.

Enzim được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực công nghiệp nhẹ như sản xuất chè, da, giấy, thuốc lá, bánh kẹo, bơ sữa, đồ hộp, rượu, bia và các loại nước giải khát khác. Ở Nhật-bản hàng năm dùng tới 5 000 tấn enzim vào nghề dệt, đặc biệt là dùng enzim trong công nghiệp sản xuất glucôza từ tinh bột. Ngoài ra, người ta còn dùng enzim phối hợp với phương pháp hóa học để tổng hợp những chất có hoạt tính sinh học như nucleôtit, xtêrôit và các chất đồng phân của chúng v.v... mà bằng phương pháp hóa học thuần túy thì chưa giải quyết được, hoặc dùng enzim để chuyển hóa những hợp chất tự nhiên (glucôzit) không có hoạt tính được chiết ra từ thực vật thành những chất có lợi, v.v...

4. Trong nghiên cứu khoa học.

Điểm nổi bật ở đây là việc dùng enzim để nghiên cứu cấu trúc hóa học của các đại phân tử sinh vật như prôtêin, axit nucleic. Nhờ việc sử dụng các enzim đặc hiệu, viện sĩ Liên-xô A. Baiep và các cộng tác viên của ông ở Viện Sinh vật học phân tử thuộc Viện hàn lâm Khoa học Liên-xô đã nghiên cứu thành công cấu trúc của ARN vận chuyển aminôaxit — valin. Đây là một trong năm ARN vận chuyển đã được nghiên cứu, điều này có ý nghĩa quan trọng cho việc giải thích cơ chế tổng hợp prôtêin (trong quá trình tổng hợp prôtêin cần có ít ra là 20 ARN vận chuyển tương ứng với 20 loại aminôaxit thường thấy trong thành phần của các loại prôtêin). Hoặc Khorana (MI) đã kết hợp phương pháp hóa học và enzim để tổng hợp jen nhân tạo dùng vào việc nghiên cứu mã di truyền và cơ chế sinh tổng hợp prôtêin. Nhưng enzim không chỉ là vũ khí lợi hại trong việc nghiên cứu cấu trúc các biopolymer, mà còn là đối tượng nghiên cứu khoa học. Về điều này có thể nhắc đến kết quả nghiên cứu xuất sắc của nhà bác học Nhật-bản Sujita trong việc nghiên cứu mã di truyền. Đối tượng enzim được nghiên cứu ở đây là lizôzim của thực khuẩn T_4 ; nhờ có enzim này thực khuẩn T_4 có thể xâm nhập vào tế bào khác dễ dàng (bacteriophage). Nhưng sau khi thực khuẩn T_4 bị tác động bởi yếu tố gây đột biến thì nó mất khả năng nói trên; tác giả xác định rằng, sở dĩ thực khuẩn T_4 không chui vào tế bào chủ được là vì lizôzim mất khả năng xúc tác, nghĩa là cấu trúc của enzim này đã bị thay đổi. Xuất phát từ đó, ông đã nghiên cứu thành công 10

bộ ba mã di truyền (triplet) tương ứng cho 10 aminôaxit.

Ở nước ta, công tác nghiên cứu ứng dụng enzim đang ở giai đoạn bắt đầu, tuy việc ứng dụng chúng vào một số ngành sản xuất, chủ yếu là thực phẩm, đã được thực hiện từ nhiều năm nay, vì thực chất đó không phải là các chế phẩm enzim, mà là vi sinh vật hay thực vật, vào các lĩnh vực sản xuất rượu, bia, nước giải khát và các loại nước gia vị khác v.v... Ngoài ra, Bộ I tế cũng đã ứng dụng một số enzim vào lâm sàng, nhưng chủ yếu là enzim mua từ nước ngoài.

Việc dùng enzim dưới dạng vi sinh vật như vậy đã làm hạn chế rất nhiều khả năng ứng dụng rộng rãi chúng vào các lĩnh vực khác. Tất nhiên, có những trường hợp có thể dùng trực tiếp vi sinh vật vào sản xuất như việc dùng mốc chuyển hóa tinh bột thành đường trong sản xuất rượu. Nhưng để sản xuất bia thì không thể áp dụng như thế được, vì bia sẽ có mùi hôi của mốc, hoặc có thể còn có cả độc tố do mốc sinh ra. Trong công nghiệp bia ở nước ta, enzim được dùng dưới dạng lúu đại mạch, còn ở các nước khác thì phần lớn lúu đại mạch được thay thế bằng enzim chiết từ vi sinh vật. Cũng với lý do tương tự như vậy, chúng ta không thể dùng enzim dưới dạng vi sinh vật để chuyển hóa tinh bột trong việc sản xuất các loại nước giải khát, sản xuất « đường mạch nha » để làm bánh kẹo, hoặc sản xuất một số loại nước gia vị. Chúng ta cũng không được phép dùng trực tiếp enzim dưới dạng dung dịch nuôi vi sinh vật (khi sinh khối đã được loại đi) để áp dụng vào các lĩnh vực sản xuất nói trên khi chưa có bằng chứng gì nói rằng trong dung dịch đó không có độc tố. Hiện nay đã có những chứng minh xác đáng rằng, ngay cả trong các chế phẩm enzim thô chiết ra từ vi sinh vật hay từ dịch nuôi chúng có khi còn chứa các chất độc, hơn thế nữa, đối với y học thì dứt khoát chúng ta phải có các enzim thuần khiết.

Để sản xuất enzim, cũng như những chất có hoạt tính sinh học khác như kháng sinh, vitamin, aminôaxit v.v... thì rõ ràng vi sinh vật là nguồn vô tận và có lợi hơn nhiều so với đối tượng động vật và thực vật. Nhưng xét chung về tính chất lợi hại của nó thì vi sinh vật có thể ví như « con dao hai lưỡi », lợi thì rất lợi, nhưng tác hại cũng không ít. Nhiều loại vi sinh vật đồng thời với khả năng tổng hợp những chất có ích còn sinh ra nhiều

chất có thể gây bệnh cho người. Chẳng hạn như loại mốc *Aspergillus flavus* là loại vi sinh vật ta thường dùng trong sản xuất nước gia vị, ngoài khả năng tổng hợp prôtêaza cao giúp cho việc thủy phân nhanh chóng prôtêin, nó lại sinh ra loại độc tố aflatôxin có tác dụng gây bệnh ung thư; loại độc tố này sinh ra càng nhiều khi giống mốc nói trên được nuôi ở trên khô lạc, đó là điều đã được nhiều nhà khoa học thế giới chứng minh.

Xuất phát từ tình hình đó, chúng tôi mong rằng các cơ quan quản lý, sản xuất và những bạn làm công tác trong lĩnh vực vi sinh vật, trước hết là sinh vật công nghiệp, hãy lưu ý tới việc ứng dụng trực tiếp hay gián tiếp một số vi sinh vật vào sản xuất thực phẩm ở nước ta hiện nay, để tránh những hậu quả tai hại có thể xảy ra. Chúng tôi cho rằng, tốt hơn hết là phải tiến hành việc xác minh trước Hội đồng khoa học của Nhà nước những công trình nghiên cứu khoa học kỹ thuật trước khi đưa vào ứng dụng thực tế, đây là vấn đề thuộc về nguyên tắc mà ở bất cứ nước nào cũng đều phải áp dụng.

Nhìn chung toàn bộ, chúng tôi thấy phạm vi ứng dụng enzym nói riêng và vi sinh vật nói chung ở nước ta còn bị hạn nhiều bởi một số nguyên nhân sau:

1. Công tác nghiên cứu vi sinh vật chưa được đẩy mạnh và quan tâm đúng mức, hầu hết cán bộ của ta làm công tác trong lĩnh vực này ở các trường và viện đều chạy theo việc nghiên cứu ứng dụng trên cơ sở những loài vi sinh vật đã có sẵn (nhập từ nước ngoài). Điều này ắt hẳn là có lợi vì không cần phải mất công nghiên cứu, nhưng rõ ràng mãi mãi ta sẽ phải đi sau thiên hạ. Vấn đề là ở chỗ, liệu ta có thể « nhập » được tất cả những gì ta muốn không? Chắc là không, do đó chúng ta cần phải tổ chức một mạng lưới nghiên cứu vi sinh vật hoàn chỉnh và hợp lý.

2. Chúng ta chưa mạnh dạn áp dụng những phương pháp và kỹ thuật sản xuất mới, mặc dù đó là những biện pháp rõ ràng có lợi hơn những phương pháp mà ta đã áp dụng từ nhiều năm nay. Chẳng hạn, ta có thể thay thế phương pháp lên men bề mặt bằng phương pháp lên men bề sâu trong sản xuất rượu; thay thế bột đại mạch bằng enzym; dùng enzym sản xuất glucô; hoặc dùng enzym để rút ngắn thời gian sản xuất nước gia vị v.v...

3. Chưa đẩy mạnh công tác nghiên cứu

tổng hợp và các chế phẩm enzym có mức độ tinh khiết nhất định.

Glucô rất cần cho mỗi một chúng ta. Trong hoàn cảnh hiện nay, yêu cầu về glucô của nhân dân ta, và nhất là đối với tiền tuyến thì lại càng lớn. Mặt khác, trước tình hình phát triển của ngành vi sinh vật nói chung và của các lĩnh vực sản xuất nói riêng như sản xuất nước giải khát, kháng sinh, vitamin, mì chính pha chế thuốc v.v... thì nhu cầu glucô càng tăng.

Khi khoa học về enzym chưa được phát triển thì sản xuất glucô chủ yếu bằng phương pháp hóa học, tức là thủy phân bột hay đường bằng axit. Nhưng vài chục năm gần đây do việc khám phá ra một số enzym, chủ yếu là enzym của vi sinh vật có khả năng chuyển hóa bột thành glucô, thì việc sản xuất glucô bằng enzym ngày càng mở rộng, nhất là ở các nước có nền khoa học sớm phát triển như Liên-xô, Hungari, Pháp, Mĩ. Ở Nhật-bản mỗi năm sản xuất tới trên 200 000 tấn glucô từ tinh bột bằng phương pháp dùng enzym. Trong việc sản xuất glucô, phương pháp hóa học tỏ ra có nhiều bất lợi so với phương pháp enzym, vì phương pháp đó yêu cầu phải có thiết bị chịu axit mạnh, nhiệt độ cao và áp suất lớn. Mặt khác, tổng sản phẩm thu được lại thấp hơn, vì trong quá trình thủy phân, một phần đáng kể tinh bột và glucô bị phân hủy thành các loại axit hữu cơ và các sản phẩm trung gian khác. Ngược lại, nếu dùng phương pháp enzym, chúng ta sẽ loại trừ được những khó khăn kể trên; cơ cấu kỹ thuật cũng sẽ đơn giản đi nhiều và năng lượng tiêu hao ít. Điều này rõ ràng là có ý nghĩa kinh tế lớn.

Ở nước ta hiện nay đang sản xuất glucô bằng phương pháp hóa học, nhưng còn ở phạm vi nhỏ bé, lại gặp những khó khăn nhất định về kỹ thuật, do đó không đáp ứng được nhu cầu ngày càng nhiều của nhân dân.

Trong thời gian qua, Phòng Vi sinh vật thuộc Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước đã tiến hành nghiên cứu dùng enzym để sản xuất glucô, chủ yếu từ tinh bột; cụ thể đã nghiên cứu một số vấn đề sau đây:

— Lựa chọn chủng vi sinh vật có khả năng sinh trưởng, phát triển và tổng hợp enzym cần thiết trong điều kiện nuôi cấy sâu.

— Nghiên cứu một số chỉ tiêu về sinh lý, sinh hóa như các yếu tố dinh dưỡng: nguồn C, N₂, O₂, pH v.v... để tìm ra môi trường tối

ưu, nhằm đạt hiệu suất tổng hợp enzym cao nhất.

— Nghiên cứu thay thế môi trường thí nghiệm bằng môi trường đơn giản dùng được cho sản xuất công nghiệp.

— Nghiên cứu các biện pháp nhận chế phẩm enzym thô có độ tinh khiết khác nhau.

— Nghiên cứu khả năng chuyển hóa tinh bột, mantô, saccarô thành glucô bởi các chế phẩm enzym đã nhận được.

Do gặp phải khó khăn trong việc sản xuất enzym bằng phương pháp chiều sâu, chúng tôi chuyển sang dùng phương pháp bề mặt (nuôi vi sinh vật trên cám). Tuy phương pháp này có một số nhược điểm nhất định so với phương pháp chiều sâu, nhưng trong hoàn cảnh nước ta hiện nay thì có thể áp dụng được, vì nó không đòi hỏi phải có thiết bị kỹ thuật phức tạp. Mặt khác, phương pháp bề mặt cũng có những ưu điểm nhất định cho nên nó vẫn được áp dụng ở nhiều nước trên thế giới.

Qua một thời gian làm việc, chúng tôi đã thu được những kết quả nhất định và bước đầu đưa vào thí nghiệm ứng dụng. Trên cơ sở những kết quả đó, chúng tôi cho rằng, với điều kiện hiện nay ở Việt-nam có thể tiến hành được việc sản xuất glucô bằng enzym. Hay nói một cách khác là có thể sản xuất được loại enzym phục vụ cho một số ngành công nghiệp như sản xuất glucô, bia, nước giải khát, mì chính và dẹt v.v... Có được chế phẩm enzym đó, chúng ta có thể mở rộng việc ứng dụng chúng vào các lĩnh vực sản xuất kể trên ở bất cứ nơi nào, không phụ thuộc vào qui mô sản xuất (công nghiệp hóa hay thủ công; ở hậu phương hay ngoài tiền tuyến) vì nó không đòi hỏi kỹ thuật phức tạp. Đặc biệt ở những nơi trồng nhiều khoai lang, sắn và các loại củ giàu tinh bột khác, với việc sử dụng enzym, chúng ta có thể chế biến các loại hoa màu này ngay tại chỗ thành các loại đường (mantô hay glucô) phục vụ cho nhân dân, hoặc phục vụ cho công nghiệp rượu, bia, bánh kẹo; hoặc dùng vào việc nuôi dưỡng vi sinh vật trong sản xuất kháng sinh, vitamin, mì chính hay đạm (prôtêin) v.v... Một khi những ngành công nghiệp này ra đời thì yêu cầu về enzym chuyển hóa tinh bột thành đường (hay glucôza) sẽ rất lớn.

Như chúng ta đều biết, đạm rất cần đối với ta hiện nay và cả mai sau, cho nên nó luôn luôn được đề cập tới và tìm mọi cách để sản xuất ra nó. Đạm có thể lấy từ các nguồn động vật và thực vật sẵn có trong thiên nhiên, hoặc có thể sản xuất từ các loại phế liệu của công

ngiệp, nông nghiệp bằng con đường vi sinh vật. Giải quyết vấn đề đạm theo con đường thứ hai này tỏ ra có nhiều triển vọng to lớn. Vấn đề ở đây là cần phải có nguồn nguyên liệu ban đầu mà chủ yếu là nguồn cacbon. Nguồn dinh dưỡng này có thể lấy từ tinh bột, gỗ và dầu mỡ. Nước ta là một nước nông nghiệp nhiệt đới, hiện nay và sau này nguồn tinh bột từ ngô, khoai, sắn không thiếu, do đó có thể dùng chúng để sản xuất đạm bằng vi sinh vật; thậm chí cả tới khi có dầu mỏ rồi thì việc dùng tinh bột vào mục đích sản xuất đạm cũng không bị loại trừ.

Rõ ràng loại enzym mà chúng tôi nghiên cứu trên đây là một trong những enzym có ý nghĩa lớn đối với việc phát triển nền kinh tế quốc dân. Nhưng ở nước ta, vấn đề này từ trước tới nay chưa được quan tâm đúng mức, nên việc nghiên cứu và ứng dụng nó bị chậm trễ. Các nhà khoa học thế giới đều thừa nhận rằng: trong số hàng nghìn enzym đã được nghiên cứu thì mới chỉ có loại enzym thủy phân tinh bột thành đường (amilaza) và thủy phân prôtêin (prôtê-aza) được ứng dụng có hiệu quả kinh tế lớn.

Trên cơ sở những kết quả nghiên cứu đã đạt được, với điều kiện vật chất và kỹ thuật hiện có, chúng tôi cho rằng, việc sản xuất enzym chuyển hóa tinh bột thành đường hoàn toàn có thể thực hiện được ở nước ta. Theo chúng tôi nghĩ, cơ sở sản xuất enzym hợp lý nhất là nên tổ chức và xây dựng bên cạnh Nhà máy rượu Hà-nội với mấy lý do chính sau đây:

1. Có thể sử dụng ngay cặn của nhà máy sản xuất để chiết enzym, như vậy sẽ không mất công vận chuyển, hoặc có thể sử dụng một số thiết bị sẵn có để thu hồi cặn sau khi dùng.

2. Sử dụng bã rượu để làm môi trường nuôi vi sinh vật (trường hợp dùng phương pháp chiều sâu). Nếu áp dụng phương pháp bề mặt (nuôi trên cám) như của Nhà máy rượu Hà-nội hiện nay, thì chỉ cần mở rộng phạm vi sản xuất của nhà máy.

3. Cán bộ kỹ thuật và công nhân của nhà máy là lực lượng nòng cốt để phát triển một đội ngũ mới cho công nghiệp về enzym, vì những người làm công tác trong lĩnh vực này đòi hỏi phải có một sự hiểu biết nhất định về kỹ thuật sản xuất vi sinh vật và enzym; mà đúng ra là phải có các trường chuyên nghiệp đào tạo loại cán bộ này như các nước khác đã và đang làm.

Thực tế nhiều năm qua cho thấy, một trong

những nguyên nhân chủ yếu làm chậm trễ việc nghiên cứu và đưa những thành tựu khoa học, kĩ thuật thế giới vào đời sống thực tiễn ở nước ta là do công tác tổ chức và quản lí nghiên cứu khoa học, kĩ thuật còn quá yếu. Do đó nên xảy ra tình trạng: mạnh ai người ấy làm, hoặc đưa áp dụng các kết quả nghiên cứu vào thực tế khi chưa có đầy đủ chứng minh, gây nên những hậu quả không tốt v.v...

Theo chúng tôi nghĩ, tất cả các cơ quan nghiên cứu khoa học, kĩ thuật từ trung ương đến địa phương cùng với các cơ sở sản xuất có liên quan phải được tổ chức lại thành các hệ thống thống nhất để cùng nhau giải quyết các vấn đề từ khâu nghiên cứu đến khâu ứng dụng. Nhất là hiện nay chúng ta đang gặp phải một số khó khăn không chỉ về cơ sở vật

chất và kĩ thuật, mà cả về tri thức nữa, thì càng phải tăng cường công tác tổ chức để đẩy mạnh sự hợp tác và hỗ trợ vì lợi ích chung. Trước yêu cầu phát triển của nền kinh tế quốc dân, chúng tôi cho rằng, cũng như các lĩnh vực khoa học khác, chúng ta là những người làm công tác vi sinh vật ở các trường, viện, các cơ sở sản xuất cần phải bàn bạc với nhau về việc tổ chức công tác nghiên cứu vi sinh vật, để làm sao giữa các cơ sở nghiên cứu và sản xuất có sự điều hòa phối hợp nhịp nhàng và gắn bó chặt chẽ với nhau. Chỉ trên cơ sở hợp tác như vậy thì ngành khoa học của chúng ta mới mau phát triển và phát huy được tác dụng.

Rõ ràng, công tác tổ chức nghiên cứu khoa học là công tác hàng đầu hiện nay, không có nó thì sẽ không có khoa học thực sự.

BÀN THÊM VỀ VẤN ĐỀ PHIÊN THUẬT NGỮ KHOA HỌC TIẾNG NƯỚC NGOÀI RA TIẾNG VIỆT (*)

VÕ XUÂN TRANG

Năm 1966, Ủy ban Khoa học Xã hội Việt-nam đã công bố bản « *Qui định tạm thời về qui tắc phiên thuật ngữ nước ngoài ra tiếng Việt* » (1). Bản « *Qui tắc* » này ra đời đánh dấu một bước tiến bộ rất lớn trong công tác thuật ngữ ở miền Bắc nước ta. Trong mấy năm qua, nó đã góp phần tích cực vào việc thống nhất cách phiên thuật ngữ. Tuy nhiên, bản « *Qui tắc* » vẫn chưa đáp ứng được đầy đủ các yêu cầu cụ thể của việc phiên thuật ngữ ở nước ta hiện nay. Để tiến tới xây dựng một bản qui tắc chính thức, chúng tôi thấy cần trao đổi thêm về một số vấn đề có tính chất nguyên tắc, đồng thời cũng đề cập đến một số điểm cụ thể mà bản « *Qui tắc* » không có điều kiện trình bày chi tiết.

Về nguyên tắc phiên.

Phiên thuật ngữ tiếng nước ngoài (2) ra

tiếng Việt nên dựa vào âm hay dựa vào dạng chữ? Nói một cách khác, khi phiên thuật ngữ, chúng ta nên dùng *phương pháp chuyển âm* hay dùng *phương pháp chuyển chữ*. Chuyển âm và chuyển chữ là hai phương pháp được dùng phổ biến trong quá trình vay mượn từ ngữ giữa các ngôn ngữ (3). Nói chung, phải dựa vào đặc điểm của ngôn ngữ, văn tự từng nước để sử dụng thích hợp hai phương pháp ấy. Có ngôn ngữ dùng phương pháp chuyển

(*) Bài đã đăng ở tạp chí Ngôn ngữ, 1972, số 4.

(1) Xem « *Tin tức hoạt động khoa học* », 1966, số 6, và « *Qui tắc phiên thuật ngữ khoa học nước ngoài ra tiếng Việt* », Hà-nội, 1968.

(2) Thuật ngữ khoa học tiếng nước ngoài nhiều người thường nói đến thực chất là thuật ngữ của các ngôn ngữ thuộc hệ Ấn—Âu.

(3) Phiên tên riêng nước ngoài ở các ngôn ngữ, chủ yếu dùng hai phương pháp này.