

# MỘT SỐ KẾT QUẢ VÀ TRIỂN VỌNG PHÁT TRIỂN NGHIÊN CỨU VỀ PRÔTÊIN Ở NƯỚC TA

TRẦN MINH NAM

Một trong những vấn đề quan trọng hàng đầu đối với nguồn dinh dưỡng của loài người là vấn đề bảo đảm đầy đủ prôtêin cho nhu cầu sống hằng ngày. Prôtêin là một vấn đề khoa học rất lớn và là một yêu cầu khẩn cấp đang được đặt ra trên hầu khắp các nước trên thế giới.

Trong các nguồn prôtêin cung cấp cho người, nguồn prôtêin từ thực vật đóng vai trò quan trọng đặc biệt, vì rừng dưới ánh sáng mặt trời cây xanh là những « máy » tổng hợp prôtêin rẻ tiền, với một khối lượng to lớn, bảo đảm khoảng 80% nguồn prôtêin cần thiết cho nhu cầu của con người, phần còn lại là prôtêin của động vật, gồm khoảng 15% từ các gia súc và 5% từ cá.

Tổng quát của các hướng nghiên cứu về prôtêin trong sinh học hiện nay là nhằm tăng hàm lượng và đặc biệt là tăng chất lượng prôtêin ở cây trồng; trong đó có ý nghĩa hàng đầu là các cây lương thực chủ yếu, vì hạt của những cây đó là nguồn dinh dưỡng trực tiếp hằng ngày đối với mọi người. Đồng thời cần có sự chú ý thích đáng đến những cây họ đậu là những cây rất giàu prôtêin. Mặt khác, cần tìm kiếm những hướng mới làm tăng nguồn prôtêin từ vi sinh vật, nhằm bảo đảm nguồn prôtêin chủ yếu cho chăn nuôi và một phần cho người. Bên cạnh đó, cần tăng cường sử dụng những loại tảo giàu prôtêin. Gia súc là những động vật trung gian, sử dụng prôtêin từ thực vật và một phần từ vi sinh vật, để cuối cùng cung cấp prôtêin cho người, cần được cải tạo nhanh chóng nhằm tiêu tốn prôtêin ít nhất mà lại cho sản phẩm nhiều nhất và nhanh nhất.

Trong những năm qua, các cơ sở nghiên cứu về sinh học cơ bản và sinh học ứng dụng ở nước ta đã quan tâm đến các hướng nghiên cứu nói trên và rải rác đã có một số kết quả đáng chú ý. Phát triển những khía cạnh nghiên cứu khác nhau, tìm kiếm những hướng nghiên cứu đặc biệt, nhằm giải quyết tốt vấn đề prôtêin ở nước ta, có lẽ là một trong những vấn đề có tầm quan trọng to lớn nhất, nhằm bảo đảm tương đối đầy đủ nguồn dinh dưỡng chủ yếu cho người và cho phát triển chăn nuôi.

Tuy nhiên, nhìn chung các nghiên cứu của chúng ta còn quá nhỏ bé và phân tán, chưa được nâng lên đúng tầm quan trọng và tính chất khẩn cấp của nó.

Cũng như lĩnh vực chung của thế giới, vấn đề prôtêin ở nước ta, có lẽ là một trong những vấn đề lý thuyết và thực tiễn lớn nhất của nông sinh học, là một vấn đề có tính chất chiến lược và chiến thuật, cần tập trung một lực lượng khoa học đáng kể để tiến hành nghiên cứu theo một chương trình chung với những trọng điểm nhất định.

## PRÔTÊIN TỪ THỰC VẬT

Từ nguồn năng lượng mặt trời, cây xanh là nơi tổng hợp prôtêin đầu tiên và cũng là nguồn prôtêin chủ yếu cung cấp cho các cơ thể sống khác trên hành tinh chúng ta. Đối với nhiều dân tộc mà nguồn dinh dưỡng chủ yếu dựa vào ngũ cốc thì ý nghĩa của nguồn prôtêin thực vật thật vô cùng to lớn.

Những cây lương thực hàng đầu như lúa mì, lúa, ngô và một số cây hòa thảo khác chiếm một diện tích gieo trồng rất lớn ở hầu

khắp các nước và đang được tập trung thâm canh. Do đó, nếu như nâng cao hàm lượng prôtêin ở hạt những cây này thì sẽ tạo nên một sản lượng prôtêin rất lớn. Khuynh hướng chung của các công trình nghiên cứu nông sinh học hiện nay là nhằm nâng cao hàm lượng prôtêin ở các hạt lúa mì, lúa, ngô... lên gấp hai lần so với hàm lượng prôtêin hiện có, với sự cân đối các axit amin không thay thế. Nếu như cùng với năng suất cao, prôtêin ở hạt lúa mì, ngô... có đến 15—20% và ở hạt lúa có đến 15—16%, thì các hạt «li tường» đó, ít nhiều thỏa mãn một phần nào về prôtêin trong khẩu phần cơm, bánh mì hàng ngày đối với con người. Nhiều nước trên thế giới đã sưu tầm hàng vạn giống cây lương thực như lúa mì, lúa, ngô... nhằm tìm những giống «cao prôtêin» để đưa vào chương trình chọn giống tăng prôtêin, và đã phát hiện được những giống lúa có đến 15—16% prôtêin, những giống lúa mì, ngô có đến 20% prôtêin. Sử dụng đột biến thực nghiệm cũng đã tạo nên những lúa mì, lúa, ngô mới cao prôtêin. Các đột biến với jen Opaco-2, Fluri-2 (Opaque-2, Floury-2) đã nâng hàm lượng lizin, metionin, triptofan ở ngô và đã làm tỉ lệ các axit amin không thay thế được so với trước. Đột biến với jen Lis (Hiproli) ở đại mạch đã làm tăng lizin đến 20—30% trong prôtêin của hạt so với các giống khác. Đó là những kết quả đầy hứa hẹn trong chương trình nâng cao hàm lượng prôtêin ở những cây lương thực quan trọng.

Lúa và ngô là những cây lương thực chính của nước ta có ý nghĩa rất lớn đối với người và chăn nuôi gia súc.

Lúa vốn là cây có hàm lượng prôtêin cao, lại có bộ axit amin khá cân đối. Do đó, về mặt này nó gần với prôtêin động vật và có giá trị sinh vật học vượt các cây hòa thảo khác. Hạt gạo lại là nguồn dinh dưỡng chính của nhân dân ta, cho nên một trong những nhiệm vụ khá quan trọng của nông sinh học nước ta là tập trung nghiên cứu nhằm nâng cao hàm lượng prôtêin ở hạt lúa.

Đây mạnh phân tích tập đoàn giống lúa ở nước ta, tìm những giống lúa có hàm lượng prôtêin và đặc biệt là lizin tăng cao, là một trong những nhiệm vụ cấp thiết. Cần nhấn mạnh rằng tập đoàn giống lúa ở nước ta rất phong phú, nhưng sự hiểu biết của chúng ta về mặt này còn ít.

Những thí nghiệm bước đầu phân tích một số đột biến phóng xạ chín sớm ở lúa (Khoa Sinh vật — Trường đại học Tổng hợp và Bộ môn Di truyền — Trường đại học Sư phạm Hà-

nội) đã làm sáng tỏ một số dạng đột biến cao prôtêin và các axit amin không thay thế so với giống lúa gốc, là những kết quả đáng chú ý và cần thiết phát triển hướng nghiên cứu này nhằm nâng cao hàm lượng prôtêin đối với cây trồng ở nước ta.

Giống lúa mới T1—25 của Trường đại học Nông nghiệp I là giống lúa nước đang thí nghiệm rộng, có năng suất khá cao. Theo tư liệu của Tổ nghiên cứu sinh lí, sinh hóa thuộc Ủy ban Khoa học và kĩ thuật Nhà nước thì giống lúa này có hàm lượng prôtêin đạt trên 10%. Đó là một kết quả đáng chú ý.

Bộ môn Sinh hóa Trường đại học Tổng hợp Hà-nội đã nghiên cứu so sánh prôtêin và axit amin ở một số giống cây trồng và động vật nuôi. Đối với ngô, các kết quả nghiên cứu ở một số giống ngô khác nhau chứng tỏ kiểu di truyền về prôtêin ở hạt ngô của nước ta gần giống như tập đoàn ngô của thế giới. Hạt các giống ngô của ta có hàm lượng prôtêin trong giới hạn từ 6,5 đến 13%. Riêng hai giống ngô nếp có hàm lượng prôtêin là 12 và 13%, nhưng hàm lượng lizin đặc biệt thấp: khoảng 1,3—1,6%, còn triptofan chỉ có khoảng 0,4—0,6%. Những kết quả nghiên cứu về prôtêin hạt ngô trong nhiều năm của thế giới, và một số kết quả nghiên cứu vấn đề này ở nước ta, có thể phân nào khẳng định: đại bộ phận các giống ngô ở nước ta đều nghèo lizin, metionin và triptofan.

Khuynh hướng chung của thế giới hiện nay là tạo những giống ngô có hàm lượng prôtêin cao khoảng 15—20% và trong kiểu di truyền của các giống ngô đó, có sự hoạt động của các jen Opaco—2 và Fluri—2, mà tác động của các jen đó là nhằm nâng cao hàm lượng lizin, metionin, triptofan trong hạt ngô. Chúng tôi cho rằng: với các giống ngô như thế chỉ cần thêm một ít muối khoáng và vitamin rế tiền là đủ thành phần dinh dưỡng cho chăn nuôi gia súc và do đó có thể thay thế được cho công nghiệp thực ăn gia súc hỗn hợp rất đắt tiền hiện nay.

Những thông báo của Khoa Nông nghiệp, Trường đại học Sư phạm Hà-nội cho biết, khi xử lí bằng các nguyên tố vi lượng, đặc biệt là Mn, Mo, đã làm tăng các tiêu phần prôtêin và các axit amin không thay thế trong hạt gạo, (riêng hàm lượng các axit amin quan trọng tăng từ 5 đến 19,6%); và khi xử lí bằng các nguyên tố vi lượng Mn, Mo, Zn, Cu đối với ngô, thì các tiêu phần prôtêin của hạt ngô thay đổi hẳn: prôlamin bị giảm khoảng 25,3%—28,3%, anbumin tăng 47,6—49%; globulin tăng 19,5—24,2% và glutelin tăng 7,6—8,4%; do đó lizin,

metionin được tăng lên một cách rõ rệt và làm thay đổi giá trị dinh dưỡng của hạt ngô.

Tuy nhiên, trong các vấn đề khoa học và kỹ thuật khác nhau nhằm tăng hàm lượng prôtêin ở cây trồng thì vấn đề tạo giống cao prôtêin vẫn có ý nghĩa hàng đầu.

Cần nhấn mạnh rằng các cây họ Đậu hiện có ở nước ta (mà đặc biệt là cây đậu tương) có hàm lượng prôtêin rất cao. Tăng cường nghiên cứu các cây họ đậu sẽ góp phần đáng kể trong việc giải quyết vấn đề prôtêin. Phát triển những nghiên cứu thâm dò, nhằm phát hiện những dạng đậu có hàm lượng prôtêin cao là một vấn đề rất cần thiết, nhưng chưa đưa vào trồng trọt, đặc biệt là đối với trung du và miền núi.

### PRÔTÊIN TỪ ĐỘNG VẬT

Trong việc giải quyết prôtêin cho con người, nguồn prôtêin từ gia súc, gia cầm và cá rất quý giá đối với sự dinh dưỡng của con người.

Vấn đề cơ bản nhất của khoa học chăn nuôi hiện nay là cải tạo tận gốc tất cả các vật nuôi để chúng dinh dưỡng một cách hiệu quả nhất, tiết kiệm nhất và cho sản phẩm nhiều và nhanh nhất. Do đó, có hai vấn đề cần tập trung nghiên cứu: cải tạo giống và thức ăn đối với giống. Cần nhấn mạnh là nhiều động vật nuôi cùng dinh dưỡng các sản phẩm thực vật như người, và cuối cùng, cung cấp prôtêin cho người. Quá trình đó thường bị hao phí rất nhiều (có khi đến 70—80%) chất dinh dưỡng. Giống mới và chế độ thức ăn phù hợp sẽ giảm đến mức thấp nhất sự hao phí này.

Đại bộ phận các động vật nuôi ở nước ta hiện nay được tạo nên trong điều kiện còn chưa có tác động của khoa học chọn giống. Đây mạnh nghiên cứu tạo các giống mới ở gia cầm, gia súc và cá... là nhiệm vụ rất cấp thiết và cũng là lâu dài cần được tập trung giải quyết. Một số kết quả nghiên cứu trong những năm qua chỉ mới là những kết quả bước đầu (xem thêm tạp chí Hoạt động khoa học tháng 8-1973; trang 1—5). Để giải quyết có hiệu quả vấn đề này cần có một chương trình nghiên cứu khá lớn và công phu.

Trong những năm qua Bộ môn Sinh hóa Trường đại học Tổng hợp Hà-nội đã tiến hành những nghiên cứu cơ bản về prôtêin và axit amin ở nhiều loại động vật nuôi khác nhau: gà (gà Ri, gà Logo); vịt đàn, lợn (lợn Ỉ, lợn Móng-cái, lợn lai kinh tế); tôm; ếch; lươn; các loại cá nước ngọt (cá mè, cá trắm, cá diếc, cá trôi, cá chép, cá mương, cá ngạnh,

cá rô phi, cá trắm cỏ); một số loài động vật ở biển (mực, sò, cá mối vach, cá nhám) và đã có nhiều kết luận về hàm lượng và chất lượng prôtêin ở những đối tượng trên. Hàm lượng prôtêin ở những đối tượng nghiên cứu đó biến đổi từ 14 đến 20%. Gà, vịt, lợn có hàm lượng prôtêin cao (20%), các loại cá có hàm lượng prôtêin biến đổi từ 13 đến 18% (tính trên mô cơ tươi). Nếu tính trên vật chất khô thì cá có thể chứa trung bình đến 85% prôtêin. Các axit amin quan trọng mà đặc biệt là lizin trong hầu hết các đối tượng nghiên cứu trên đều cao. Lizin tính theo phần trăm của prôtêin thô đạt từ 6,4 đến 8% (riêng lươn 5,8%), ở các loài cá biển, lizin đạt đến 10% (1).

### PRÔTÊIN TỪ VI SINH VẬT

Vi sinh vật có ý nghĩa rất lớn trong việc giải quyết nguồn prôtêin cho người thông qua việc chăn nuôi gia súc, gia cầm. Đặc biệt là hiện nay đã phát hiện những khả năng mới về việc sử dụng parafin của dầu mỏ và khí thiên nhiên để sản xuất nấm men. Nhiều nhà máy mới với công suất rất lớn (khoảng 10 000 hoặc 50 000 tấn/năm) sản xuất nấm men từ parafin của dầu mỏ được xây dựng ở nhiều nước.

Trong các loại vi sinh vật, nấm men có hàm lượng prôtêin rất cao (có đến 40—50% prôtêin, với thành phần các axit amin không thay thế khá cân đối). Đó là nguồn prôtêin rất quý dùng cho chăn nuôi.

Trong những năm qua các cơ sở nghiên cứu ở nước ta đã chú ý nghiên cứu sử dụng nguồn prôtêin từ nấm men cho chăn nuôi và đã đạt được một số kết quả bước đầu: đã phân lập được một số nòi nấm men với TH265, TH27 của trường đại học Tổng hợp, QT258, TX258, VG1024 của Trường đại học Nông nghiệp I, và gần đây các nòi nấm men mới VN70a, VN70b của Viện khoa học Nông nghiệp...

Do nguồn nguyên liệu và khả năng hiện nay có hạn, nên chúng ta cần tìm kiếm một vài hướng nào đó được coi là có triển vọng nhất mà tập trung sức giải quyết. Chúng tôi cho rằng: việc sản xuất nấm men giàu prôtêin từ sản phẩm thủy phân xenlulô, được «Hội nghị Hóa học phục vụ nông nghiệp» (tháng 2-1974) vừa qua của ngành hóa chất là một vấn đề

(1) Về thành phần prôtêin và axit amin ở một số động vật và thực vật miền Bắc Việt-nam tại «Hội nghị Hóa học các hợp chất thiên nhiên — Ủy ban Khoa học và kỹ thuật Nhà nước, tháng 2-1974.

đang lưu ý nhất. Nếu như việc này được thực hiện có kết quả thì chúng ta sẽ có một số lượng prôtêin đáng kể từ vi sinh vật dùng cho chăn nuôi, vì rằng với hướng nghiên cứu này, chúng ta sẽ tận dụng được nguồn nguyên liệu phi lương thực khá phong phú hiện có như gỗ cành, gỗ vụn, vỏ bào, mùn cưa, rơm rạ, cỏ tranh... để sản xuất prôtêin. Có lẽ cần có một chương trình lớn, sản xuất nấm men từ tất cả các nguồn nguyên liệu xenlulô thừa thải; từ các phế liệu và phụ phẩm công nghiệp... Đó là những nguồn nguyên liệu hiện có khá phong phú.

Các hướng nghiên cứu khác đang được phát triển ở một số cơ sở của nước ta như nghiên cứu sử dụng vi khuẩn phân giải xenlulô, nghiên cứu đường hóa bột ngô, bột sắn để sản xuất nấm men là những hướng nghiên cứu tốt, góp phần giải quyết nguồn prôtêin từ vi sinh vật ở nước ta.

Một trong những vấn đề quan trọng cần được đi sâu hơn nữa là nghiên cứu tìm ra các chủng vi sinh vật có khả năng sinh tổng hợp các axit amin như lizin, metionin, treonin... Về vấn đề này, Viện công nghiệp Thực phẩm đã đạt được những kết quả bước đầu. Bên cạnh đó, việc phát triển các nghiên cứu thăm dò nhằm phát hiện các loại tảo giàu prôtêin hiện có ở nước ta và đưa nó vào sản xuất là một hướng cũng cần suy nghĩ.

Trong những năm qua, Bộ môn thực vật bậc thấp của Trường đại học Tổng hợp Hà-nội đã phát hiện một số tảo lục ở nước ta có hàm lượng prôtêin trên 40% và một số tảo lam khác có hàm lượng prôtêin trên 60%. Những khả năng nghiên cứu phát triển nuôi tảo có hàm lượng cao prôtêin ở nước ta có những triển vọng đầy hứa hẹn.

## Hai văn bản pháp chế về quản lí đo lường

(Tiếp theo trang 7)

Ở trung ương cần tăng cường về mọi mặt cho Viện Đo lường của Ủy ban Khoa học và kĩ thuật Nhà nước để Viện này có thể làm tròn chức năng, nhiệm vụ của Cục Đo lường Nhà nước. Phải đẩy mạnh việc xây dựng, tổ chức các cơ sở vật chất cần thiết cho Cục trong những bước đầu hoạt động chính qui của nó. Cục phải tổ chức được trường đào tạo cán bộ và công nhân về quản lí đo lường. Cục phải tổ chức việc sản xuất một số chuẩn trong nước để trang bị bước đầu cho hệ thống cơ quan quản lí đo lường trong cả nước. Ở các địa phương, hệ thống các phòng đo lường hiện có cần được củng cố, tăng cường về lượng và chất, về cán bộ, về trang bị.

Các bộ, ngành và địa phương phải tổ chức ngay hệ thống các cơ sở sửa chữa thiết bị dụng cụ đo thường dùng.

Các xí nghiệp sản xuất dụng cụ đo mà ta đã kí kết xây dựng với sự giúp đỡ của các

nước bạn phải được nhanh chóng khởi công, hoàn thành và đưa vào sản xuất trong một, hai năm tới.

Phải tổ chức ngay việc nhập các thiết bị dụng cụ đo và phụ tùng linh kiện một cách hết sức có hiệu quả. Cơ quan quản lí đo lường trung ương, các bộ, các ngành, các địa phương cần đề ra kế hoạch dài hạn về phát triển đo lường và quản lí đo lường, trên cơ sở đó đề ra được một cách chắc chắn kế hoạch hoạt động hằng năm.

Các việc làm trên đây có tiến hành nhanh và tốt thì hai điều lệ về quản lí đo lường của Hội đồng Chính phủ mới phát huy được tác dụng mong muốn trong việc khôi phục và phát triển kinh tế, trong việc chuẩn bị đưa nền sản xuất lên qui mô lớn, trong việc thực hiện Nghị quyết hội nghị lần thứ 22 của trung ương Đảng.