

các phương pháp lây bệnh trực tiếp: phương pháp lây bệnh một nửa, phương pháp lây bệnh cá thể, và các phương pháp đánh giá gián tiếp như đánh giá qua các phản ứng bảo vệ, qua hàm lượng các chất trong cây, qua lây bệnh một số bộ phận v.v...

c) Giữ gìn và không ngừng bồi bổ đặc tính chống bệnh cho giống mới trong quá trình nhân lên và đưa vào sản xuất đại trà.

Đặc tính chống bệnh của các giống có thể có những thay đổi trong quá trình nhân giống. Vì vậy, trong thời gian nhân giống phải tạo những điều kiện thuận lợi cho việc củng cố và ổn định các đặc tính tốt của giống. Về mặt chống bệnh, cần tổ chức kiểm tra bệnh lý chặt chẽ và kịp thời loại bỏ các cá thể có những biểu hiện nhiễm bệnh xuất hiện trong các giò. Việc loại bỏ các cá thể nhiễm bệnh

phải rất dứt khoát và nhanh chóng, không để tạo thành các cứ điểm phát sinh các chủng kí sinh mới.

Miễn dịch thực vật là một trong những vấn đề có nhiều lí thú và phức tạp của khoa học sinh vật. Nắm chắc và vận dụng sáng tạo những hiểu biết về mặt này trong một nền nông nghiệp phong phú như ở nước ta có ý nghĩa rất lớn. Chúng ta chỉ có thể giải quyết đúng đắn những vấn đề đặt ra cho sản xuất nông nghiệp trên con đường thâm canh, khi bên cạnh nhiều khâu khoa học, kĩ thuật khác không ngừng dựa trên cơ sở miễn dịch thực vật để tổ chức tốt việc bảo vệ các loài cây trồng chống những thiệt hại do sâu bệnh gây ra.

ĐẨY MẠNH CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ MÁY NÔNG NGHIỆP

THÁI NGÒ HUÂN

Cuộc đấu tranh để đưa nông nghiệp từ sản xuất nhỏ lên sản xuất lớn xã hội chủ nghĩa đang diễn ra rất sôi nổi và khẩn trương.

Những công cụ và máy móc mới có năng suất lao động và năng suất cây trồng cao đang được dần dần thay thế cho lao động thủ công. Quĩ mô chăn nuôi lớn đang hình thành đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn so với chăn nuôi nhỏ. Nhiều xí nghiệp chế biến thức ăn cho người và gia súc được xây dựng và bước vào hoạt động đã áp dụng những thành tựu khoa học, kĩ thuật mới vào công nghiệp chế biến. Một trong những vấn đề quan trọng và then chốt để tiến lên sản xuất lớn xã hội chủ nghĩa trong nông nghiệp là phải đẩy mạnh công tác nghiên cứu thiết kế máy nông nghiệp — một khâu đầu tiên để cung cấp cho

nông nghiệp những máy móc, thiết bị có năng suất cao phù hợp với hoàn cảnh khí hậu, đất đai và cây trồng của Việt-nam.

Nghị quyết hội nghị lần thứ 19 của Ban chấp hành Trung ương Đảng đã chỉ rõ: «Tập trung công tác nghiên cứu khoa học kĩ thuật vào những vấn đề lớn và cấp bách của nông nghiệp nhằm giải quyết một cách vững chắc các vấn đề: ăn, mặc và xuất khẩu; đồng thời nghiên cứu những vấn đề phát triển lâu dài (như việc sử dụng các loại đất dốc, việc phát triển chăn nuôi quĩ mô lớn...)».

Thực hiện nghị quyết trên, đến nay chúng ta đã tự nghiên cứu, thiết kế được một số máy móc làm đất, máy tuốt đập lúa, máy sàng quạt thóc, máy xay xát, máy bơm nước, v.v... và đã thiết kế theo mẫu máy của

nước ngoài có cải tiến cho phù hợp với ta như máy kéo 48 mã lực, 52 mã lực, 8,5 mã lực và 12 mã lực.

Tuy nhiên, máy móc chúng ta thiết kế ra *chất lượng chưa tốt*, chưa được sản xuất hàng loạt lớn và phục vụ rộng rãi trong nông nghiệp. Tình hình hiện nay là :

— Cán bộ thiết kế máy nông nghiệp của chúng ta phần lớn được đào tạo không đúng ngành nghề, do đó rất lúng túng khi bắt tay vào thiết kế máy nông nghiệp. Một điều cơ bản là cán bộ nghiên cứu thiết kế phần lớn mới ra trường, chưa có kinh nghiệm thực tế về chế tạo cơ khí cũng như về sản xuất nông nghiệp, nên có nhiều bản vẽ thiết kế không phù hợp với tình hình công nghệ thực tế ở các xí nghiệp và không thích hợp với điều kiện đất đai và sinh lý cây trồng.

Trong một viện nghiên cứu hoặc một phòng thiết kế ở xí nghiệp thì số cán bộ có trình độ trên đại học, và đại học rất ít, phần lớn là trung cấp kỹ thuật, trong khi đó phải thiết kế nhiều đề tài, do đó các bản thiết kế có nhiều sai sót.

— Cơ sở vật chất và kỹ thuật phục vụ cho công tác nghiên cứu thiết kế rất yếu và thiếu.

— Trình độ kỹ thuật các xí nghiệp chế tạo máy nông nghiệp của ta chưa cao, sản xuất đơn chiếc thiếu giá-lắp; khuôn mẫu, nguyên liệu không bảo đảm; tay nghề công nhân còn thấp làm ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.

— Ta chưa có qui hoạch hoàn chỉnh về nông nghiệp. Vùng nào trồng cây gì? Chăn nuôi con gì? Kiến thiết đồng ruộng và qui hoạch đồng ruộng như thế nào? Những vấn đề trên ảnh hưởng lớn đến việc nghiên cứu thiết kế các loại máy thích hợp cho từng vùng, từng cây, từng con. Do đó chỉ thiết kế theo đơn đặt hàng lẻ tẻ của từng địa phương, từng ngành. Phương hướng cơ giới hóa nông nghiệp không rõ ràng nên hướng nghiên cứu thiết kế máy nông nghiệp cũng chập vá. Mặt khác, công tác khảo nghiệm để kết luận và định hình tiêu chuẩn cho các máy làm chưa được nhiều, do đó có nhiều máy các địa phương tự chọn mẫu để thiết kế chế tạo, không bảo đảm chất lượng.

Muốn có phương hướng đúng cho công tác nghiên cứu thiết kế máy nông nghiệp có chất lượng cao, chúng ta phải hiểu rõ đặc điểm và yêu cầu của nông nghiệp đối với cơ giới hóa kể cả công nghiệp chế biến sản phẩm nông nghiệp.

Trước hết nói về đặc điểm khí hậu và đất đai ở nước ta.

Khí hậu miền Bắc nước ta với mùa hè $33^{\circ} - 38^{\circ}\text{C}$, mùa đông $10^{\circ} - 15^{\circ}\text{C}$; độ ẩm không khí trung bình hằng năm là 85%. Lượng mưa trung bình trong một năm là 1700 mm, số ngày mưa trung bình là 150 ngày trong một năm, nhưng 80% lượng mưa tập trung vào vụ hè thu. Do đó, thời tiết trong năm chia làm hai mùa rõ rệt. Mùa khô thường xảy ra hạn hán, mùa mưa thì úng lụt. Mùa khô độ ẩm trong đất bốc hơi nhanh nên thời vụ làm đất phải hết sức khẩn trương. Do đặc điểm khí hậu như trên nên yêu cầu của thiết kế máy móc nông nghiệp là phải có khả năng chịu được ẩm, chống rỉ và chống mài mòn cao.

Đất trồng trọt miền Bắc nước ta phức tạp, chia làm ba vùng: vùng núi chiếm 37% diện tích đất trồng trọt, phần lớn là đất đồi, ruộng bậc thang từng khoảnh nhỏ; vùng trung du chiếm 11% diện tích đất trồng trọt; vùng đồng bằng chiếm 52% diện tích đất trồng trọt. Ruộng đất tập trung thành từng cánh đồng lớn từ 300 ha đến 500 ha, nhưng cũng bị cắt bởi những kênh mương, ao đầm. Một đặc điểm khác là 41% diện tích canh tác bị ngập nước quanh năm, và 49% diện tích bị ngập nước trong vụ hè thu, 10% diện tích trồng màu và cây lâu năm. Do đó cần nghiên cứu thiết kế máy móc làm đất gieo trồng thu hoạch được cả ở ruộng khô và cả ruộng nước.

Muốn thiết kế máy phục vụ nông nghiệp được tốt, trước hết phải xác định kỹ thuật canh tác và nuôi dưỡng gia súc theo qui trình tiên tiến nhất, có hiệu quả kinh tế nhất, ví dụ chọn phương pháp gieo lúa thẳng hay là cấy, cho lợn ăn bằng thức ăn khô hay thức ăn nước v.v... Từ đó đề ra cho cán bộ thiết kế phải thiết kế các kiểu, cỡ máy cho phù hợp với qui trình trên. Tất nhiên qui trình đó phải theo hướng sản xuất lớn, có năng suất lao động cao, năng suất cây trồng cao và hiệu quả kinh tế cao.

Qui mô sản xuất nông nghiệp là yếu tố ảnh hưởng đến loại hình cơ giới hóa. Qui mô càng lớn tạo điều kiện cho cơ giới hóa và tự động hóa càng cao. Qui mô bé sẽ gây trở ngại cho việc dùng máy móc. Bởi vậy việc ổn định qui mô sản xuất sẽ tạo cho cán bộ nghiên cứu thiết kế lựa chọn thiết bị phù hợp, có năng suất cao.

Đề tiến lên sản xuất lớn xã hội chủ nghĩa trong nông nghiệp, công tác nghiên cứu thiết kế cần đi trước một bước. Trước hết tập

trung nghiên cứu thiết kế cơ giới hóa các khâu sau đây :

Máy kéo

Lâu nay ta đã nhập một số loại máy kéo của các nước, qua thực tế sử dụng thì các loại máy kéo sau đây tương đối phù hợp : máy kéo bánh xích 51, 75, 100 mã lực dùng vào các công việc nặng như khai hoang, cày bừa đất nặng ở ruộng khô, cải tạo đồng ruộng; máy kéo bốn bánh 48, 52 mã lực và máy kéo hai bánh 8,5—12 mã lực để làm đất nhẹ và trung bình ở ruộng khô và ruộng nước, để gieo trồng, chăm sóc, thu hoạch. Tuy nhiên, các loại máy kéo nói trên chưa thật hoàn toàn phù hợp với hoàn cảnh nước ta. Bởi vậy, nhiệm vụ đặt ra cho các bộ thiết kế là phải nghiên cứu cải tiến các mẫu máy hiện có và sẽ nhập các loại máy phù hợp với khí hậu, đất đai và sinh lý cây trồng của nước ta. Cần nghiên cứu máy kéo sử dụng được nhiều công việc khác nhau.

Sau này qui mô sản xuất ở hợp tác xã sẽ lớn hơn, việc cải tạo đồng ruộng và qui hoạch thủy lợi, giao thông hoàn chỉnh hơn. Do đó, hướng nghiên cứu thiết kế máy kéo và máy đi sau máy kéo là : tăng công suất máy kéo ; tăng tốc độ cho phù hợp ; tăng chiều rộng làm việc của các máy đi sau máy kéo. Cần tranh thủ sử dụng điện vào các khâu tĩnh tại như thủy lợi, chăn nuôi, chế biến v.v... Giảm dần động cơ nổ trong các khâu này.

Máy móc làm đất

Làm đất là một khâu lao động nặng nhọc, đặc biệt là vùng đồi núi, đất dốc và vùng ruộng lầy. Cơ giới hóa khâu này sẽ đòi ra được rất nhiều lao động để cung cấp cho các ngành. Làm đất bằng cơ giới bảo đảm kịp thời vụ, chất lượng làm đất tốt tạo điều kiện để nâng cao năng suất cây trồng. Hiện nay chúng ta cần thiết kế, chế tạo, khảo nghiệm và định tiêu chuẩn các loại máy làm đất như : phay đất, cày, bừa ruộng khô và ruộng nước, bừa đĩa nặng, bừa đinh, trục lăn đất, máy vun luống, máy xới và các loại bánh bằm, bánh lồng. Chú ý nghiên cứu các loại cày có xá nhỏ, khung đơn giản, vững chắc.

Máy gieo trồng

Gieo trồng đúng kỹ thuật có tác dụng rất quan trọng để nâng cao năng suất cây trồng.

Muốn gieo đúng kỹ thuật phải gieo bằng máy. Ở miền Bắc nước ta, 80% diện tích trồng lúa. Bởi vậy, các cơ quan nghiên cứu thiết kế cần tập trung thiết kế máy cấy kéo tay và máy cấy chạy bằng động cơ. Trong số máy cấy

hiện có, cần nghiên cứu cải tiến máy cấy kiểu 65 và máy cấy chạy bằng động cơ của Trung-quốc kiểu Đông-phong — 2S. Máy này kết cấu đơn giản, vững chắc và năng suất cao, sử dụng nhẹ nhàng. Tất nhiên muốn máy cấy làm việc tốt, khâu làm đất phải kỹ, bằng phẳng, nước vừa phải, và mạ phải được chuẩn bị tốt.

Các loại máy gieo hạt cần nghiên cứu thiết kế phù hợp với các tỉnh trung du, miền núi (máy gieo lúa mì) và phù hợp với đất bãi ven sông và đất pha cát (máy gieo ngô, gieo lạc).

Máy chăm sóc

Hiện nay ta chưa có loại công cụ thích hợp để làm cỏ lúa và làm cỏ cho cây công nghiệp : cam, chè, cà phê, cao su, dầu, thuốc lá, v.v... Đối với cây lúa, ngoài việc nghiên cứu thuốc diệt cỏ dại, chúng ta cần nghiên cứu công cụ làm cỏ cầm tay có năng suất cao thay cho cào cỏ hiện nay. Đối với cây công nghiệp có khoảng cách luống rộng, cần nghiên cứu sử dụng máy kéo nhỏ 8,5—12 mã lực để làm cỏ.

Về phun thuốc trừ sâu, cần nghiên cứu thiết kế cải tiến máy phun thuốc trừ sâu đeo vai dùng cho những mảnh ruộng hẹp, hoặc những chỗ máy kéo không vào được ; và nghiên cứu thiết kế máy phun thuốc trừ sâu đi theo máy kéo nhỏ 12—20 mã lực để phun cho những cánh đồng lúa rộng, có đường đi cho máy kéo, và dùng phun cho cây công nghiệp.

Về bón phân, hiện nay còn bón theo lối thủ công, mất vệ sinh và năng suất thấp. Cần nghiên cứu thiết kế máy rắc phân có cơ cấu điều chỉnh vạn năng để áp dụng cho các loại phân : phân xanh, phân chuồng, phân hóa học, phân chấp v.v...

Máy thu hoạch

Hiện nay, khâu thu hoạch ở nhiều hợp tác xã nông nghiệp và nông trường quốc doanh rất căng thẳng do thiếu nhân lực. Vì thu hoạch thủ công nên lãng phí khá lớn. Đối với lúa, cần nghiên cứu thiết kế máy gặt HĐ—100 kiểu của Nhật-bản đi với máy kéo nhỏ có cải tiến cho phù hợp với đồng ruộng và cây lúa của ta. Hoàn chỉnh thiết kế máy gặt đập liên hợp đi với máy kéo 8,5 và 12 mã lực, chú ý bổ sung thiết bị gom rơm. Sau này qui mô sản xuất lớn hơn sẽ nghiên cứu các loại máy gặt đập cỡ lớn.

Ngô, khoai, sắn, lạc là những cây lương thực quan trọng chiếm diện tích tương đối lớn sau cây lúa. Do đó, cần nghiên cứu thiết kế các loại máy thu hoạch ngô và các loại củ. Một điều

quan trọng là muốn thu hoạch bằng máy được tốt trước hết phải gieo trồng bằng máy.

Sau này tiến tới nghiên cứu thiết kế các loại máy thu hoạch những cây ăn quả như: cà chua, cà phê, cam, quả đen v.v..., cây cỏ sợi như đay, cói; cây lấy lá như dâu tằm, thuốc lá; cây có đường như mía, v.v...

Máy móc chế biến

Ngành chế biến là một ngành công nghiệp lớn muôn màu, muôn vẻ. Chế biến lương thực, thực phẩm, tinh bột như mì, gạo, ngô, khoai, sắn; tinh dầu như dầu ăn, dầu công nghiệp; sữa như sữa bò, dê, trâu. Chế biến thịt, cá các loại. Chế biến tre, mây, nứa. Chế biến hoa quả đóng hộp. Chế biến cây có sợi như cói, đay, v.v... Trước mắt ta chưa đủ khả năng để nghiên cứu thiết kế cho tất cả các loại máy móc chế biến như trên. Để phục vụ nhu cầu ăn cho nhân dân và cho xuất khẩu, chúng ta cần tập trung nghiên cứu thiết kế các loại máy chế biến gạo, ngô, khoai, sắn, máy chế biến phục vụ cho xuất khẩu như chế biến tre, mây, đay, cói, chè, thuốc lá, v.v...

Thiết bị chăn nuôi

Hiện nay kĩ thuật chăn nuôi trên thế giới phát triển rất mạnh. Nhiều nước giá trị thu hoạch về chăn nuôi chiếm trên 50% so với giá trị thu nhập của ngành nông nghiệp. Bên cạnh đây mạnh chăn nuôi gia đình, cần xây dựng các cơ sở chăn nuôi tập trung. Kinh nghiệm cho thấy qui mô chăn nuôi lớn có hiệu quả kinh tế cao hơn là chăn nuôi phân tán và nhỏ. Để nhanh chóng đưa chăn nuôi lên thành một ngành sản xuất chính, ngay từ giờ cần nghiên cứu thiết kế định hình các loại thiết bị phục vụ cho cơ giới hóa ở các trại chăn nuôi tập trung, trước hết cho lợn, gà, ngỗng rồi đến bò, trâu v.v... Về cơ giới hóa chăn nuôi lợn, chú ý thiết kế các thiết bị chế biến thức ăn, phân phối thức ăn, dọn phân, hệ thống nước là những khâu chiếm nhiều lao động nhất.

Thiết bị sấy và bảo quản

Sấy và bảo quản nông sản, thực phẩm là trở thành một vấn đề hết sức cấp thiết hiện nay. Nhiều nơi thu hoạch xong, gặp mưa không sấy được, bị hỏng hàng trăm tấn cói và các loại nông sản khác. Nếu sấy được sẽ chủ động trong thu hoạch, tránh lãng phí và làm tăng chất lượng sản phẩm. Hướng nghiên cứu thiết kế các thiết bị sấy là: lò sấy di động dùng than, củi; lò sấy cố định đặt ở các vùng tập trung nhiều nông sản hoặc gần

các kho bảo quản; buồng sấy dùng hóa chất để sấy thuốc lá, v.v...

Thiết bị để bảo quản ở các kho của ta chưa có nhiều, các kho thóc để lâu bị ẩm, sâu mọt phát triển. Hướng nghiên cứu thiết kế các thiết bị cho các kho bảo quản là: thiết bị vận chuyển vào kho và xuất kho như quạt có áp lực cao, băng tải v.v..., quạt thông gió trong các kho lương thực để chống ẩm, chống bốc nóng, hệ thống báo nhiệt độ và độ ẩm trong kho, v.v..., thiết bị làm lạnh rất cần thiết để xử lý và bảo quản nông sản trước khi đưa vào chế biến hoặc sử dụng và phục vụ cho các cơ sở chăn nuôi, sản xuất giống v.v...

TỔ CHỨC NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ

Để đáp ứng yêu cầu cơ giới hóa nông nghiệp, công tác nghiên cứu thiết kế sản phẩm cơ khí phục vụ nông nghiệp cần được đẩy mạnh; cần tổ chức các trung tâm nghiên cứu. Trong các trung tâm nghiên cứu có các viện chuyên ngành đi sâu nghiên cứu từng vấn đề. Trong tình hình hiện nay, cần tăng cường về cán bộ cũng như cơ sở vật chất và kĩ thuật cho viện thiết kế máy nông nghiệp để có thể thỏa mãn được yêu cầu về thiết kế sản phẩm mới phục vụ cơ giới hóa nông nghiệp. Sau này hình thành các công ti sản xuất từng loại máy nông nghiệp sẽ thành lập các viện nghiên cứu thiết kế bên cạnh các công ti. Các viện đã có hiện nay như: Viện công cụ và cơ giới hóa nông nghiệp, Viện thiết kế máy nông nghiệp cần được qui định chức năng, nhiệm vụ rõ ràng và có sự phối hợp chặt chẽ để khởi trùng lập các đề tài nghiên cứu và hợp tác cùng nhau trao đổi những vấn đề có liên quan giúp cho việc nghiên cứu được tốt hơn.

Để các viện không ngừng nâng cao trình độ khoa học, kĩ thuật và kết hợp chặt chẽ với thực tế sản xuất, giảng dạy, cần qui định chức năng cho các viện là: *nghiên cứu—giảng dạy—phổ biến*. Ở các viện thì chức năng chính là nghiên cứu nhưng cũng có một số cán bộ có khả năng sẽ dành một số thời gian thích đáng để giảng dạy ở các trường đại học. Ngoài ra, các viện đều có nhiệm vụ *phổ biến* những kết quả nghiên cứu, những kiến thức khoa học kĩ thuật cho các cơ sở sản xuất, làm cho nghiên cứu gắn chặt với sản xuất, thúc đẩy sản xuất phát triển. *Tổ chức sản xuất và nghiên cứu khoa học, kĩ thuật là một khối thống nhất của nền nông nghiệp xã hội chủ nghĩa*. Dựa vào tổ chức sản xuất mạnh mà phát triển tổ chức

nghiên cứu khoa học, kĩ thuật. Từ tổ chức nghiên cứu khoa học, kĩ thuật mạnh mẽ mà thúc đẩy tổ chức sản xuất không ngừng tiến lên.

Phải luôn luôn gắn liền việc nghiên cứu khoa học với các cơ sở sản xuất và đưa nhanh kết quả nghiên cứu vào sản xuất. Việc kí hợp đồng nghiên cứu với các công ti sản xuất sẽ bảo đảm cho việc đưa vào sản xuất các kết quả nghiên cứu được nhanh chóng và thuận lợi.

Đề thúc đẩy công tác nghiên cứu thiết kế phát triển nhanh, phục vụ cho sản xuất, cần làm tốt công tác thống kê để tiến tới hạch toán cho từng đề tài. Những đề tài chính phải được Bộ chủ quản thông qua và Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước tham gia duyệt, không nên làm nhiều đề tài tràn lan mà nên tập trung nghiên cứu dứt điểm những đề tài lớn, trọng tâm, có ý nghĩa quyết định trong nền kinh tế nông nghiệp. Nếu để cho mỗi cán bộ khoa học tự chọn đề tài mà mình cho là quan trọng thì sẽ phân tán; hơn nữa khoa học ngày càng phát triển sâu, mỗi cán bộ khoa học không thể tự giải quyết nổi hàng loạt vấn đề mà phải do tập thể nghiên cứu mới giải quyết được. Tuy nhiên, mỗi cán bộ vẫn có thể theo đuổi việc nghiên cứu của mình ngoài giờ, và được Nhà nước ủng hộ, tạo mọi điều kiện để nghiên cứu có kết quả, phục vụ cho việc phát triển kinh tế nông nghiệp.

Vấn đề áp dụng những thành tựu khoa học, kĩ thuật của nước ngoài cần được coi trọng. Nước ta không lớn lắm, số lượng cán bộ khoa học, kĩ thuật và cán bộ kinh tế còn ít, cơ sở vật chất kĩ thuật và công nghiệp chưa nhiều, nếu ta tự tổ chức nghiên cứu mọi vấn đề là một sai lầm. Ngày nay khoa học, kĩ thuật trên thế giới phát triển rất nhanh, bản thân các nước có nền kinh tế phát triển cũng phân công hợp tác nghiên cứu hoặc mua lại những thành tựu khoa học của nước khác. Bởi vậy, con đường nhanh nhất là: một mặt chúng ta tổ chức nghiên cứu thiết kế những vấn đề theo đặc thù kinh tế của nước ta; mặt khác, nhanh chóng áp dụng những thành tựu khoa học, kĩ thuật của nước ngoài. Nhà nước cần có chính sách khuyến khích và khen thưởng việc áp dụng thành công những kết quả khoa học của nước ngoài vào trong nước. Để sớm phát hiện những thành tựu khoa học của nước ngoài, mỗi viện cần có trung tâm thông tin khoa học và một thư viện khoa học. Hiện nay có nhiều người đã đánh giá « Hoạt động thông tin là hoạt động có lãi nhất hiện nay ». Hoạt động thông tin rất quan trọng, nên chọn người làm công tác này phải là những người giỏi về khoa

học, am hiểu về kinh tế trong nước cũng như nước ngoài.

Một vấn đề ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm thiết kế là tiêu chuẩn hóa. Tiêu chuẩn và chất lượng không tách rời nhau được. Chỉ khi có tiêu chuẩn sản phẩm, ta mới xác định được trình độ, chất lượng của sản phẩm. Do đó, trong một viện nghiên cứu thiết kế, nhất thiết phải có bộ phận tiêu chuẩn với nhiệm vụ:

— Biên soạn tiêu chuẩn máy nông nghiệp được Nhà nước giao và biên soạn các tiêu chuẩn của Viện.

— Theo dõi kiểm tra việc thực hiện tiêu chuẩn trong Viện, phát hiện những trường hợp sai tiêu chuẩn hoặc không áp dụng tiêu chuẩn.

Muốn đưa nhiều tiêu chuẩn vào thiết kế và sản xuất phải đẩy mạnh công tác nghiên cứu khoa học nhằm chọn các thông số có lợi nhất. Tất cả các nhiệm vụ về một vấn đề nhất định của tiêu chuẩn hóa đều phải bắt đầu bằng công tác nghiên cứu khoa học, sau đó là thiết kế, chế thử và khảo nghiệm để xác định kết quả trong thực tiễn.

Ở địa phương (lĩnh, thành phố) tuy có nhiều xí nghiệp chế tạo máy nông nghiệp nhưng lực lượng thiết kế rất yếu nên chưa đủ khả năng đề tự nghiên cứu, thiết kế công cụ cải tiến và máy móc phục vụ nông nghiệp cho phù hợp với đặc điểm của địa phương mình. Bởi vậy, tùy theo nhu cầu của từng địa phương, nên thành lập phòng thiết kế cơ giới hóa trực thuộc ti công nghiệp hoặc viện thiết kế cơ giới hóa trực thuộc Cục công nghiệp thành phố. Trong phòng thiết kế cơ giới hóa (hoặc viện thiết kế cơ giới hóa) có tổ (hoặc phòng) chuyên nghiên cứu thiết kế máy nông nghiệp để thường xuyên nghiên cứu cải tiến công cụ và máy móc đã có, và thiết kế các máy đơn giản phục vụ nông nghiệp phù hợp với trình độ chế tạo của địa phương và thích hợp với tập quán canh tác và đất đai ở địa phương. Về nghiệp vụ thiết kế thì quan hệ chặt chẽ với các viện thiết kế ở trung ương.

ĐÀO TẠO CÁN BỘ NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ MÁY NÔNG NGHIỆP

Máy nông nghiệp có nhiều đặc điểm khác với các loại máy khác, vì phải phụ thuộc vào đất đai, cây trồng, khí hậu, gia súc. Những đối tượng này mỗi nước một khác nhau, mà ngay trong mỗi nước, ở từng vùng (miền núi,

trung du, đồng bằng) cũng không giống nhau. Do đó, sử dụng cán bộ thiết kế các ngành khác sang nghiên cứu thiết kế máy nông nghiệp sẽ không bảo đảm chất lượng được. Từ trước tới nay ta chưa đào tạo đội ngũ cán bộ ngành thiết kế chế tạo máy nông nghiệp (chỉ có đào tạo cán bộ cơ khí sử dụng), số cán bộ làm công tác nghiên cứu thiết kế chế tạo hiện nay phần lớn tốt nghiệp khoa cơ khí chế tạo máy ở Trường đại học Bách khoa và Trường trung học cơ khí, số còn lại được đào tạo ở nước ngoài. Đa số cán bộ mới ra trường nên còn ít kinh nghiệm thực tế về chế tạo cơ khí cũng như về sản xuất nông nghiệp. Vấn đề hiện nay là làm thế nào để nâng cao chất lượng đào tạo cán bộ thiết kế chế tạo máy nông nghiệp, làm cho cán bộ sau khi tốt nghiệp ra trường có thể bắt tay vào nghiên cứu thiết kế một cách chủ động.

Tiêu chuẩn để đào tạo cán bộ nghiên cứu thiết kế, chế tạo máy nông nghiệp là phải toàn diện về đức và tài, tổng hợp và chuyên sâu.

Ở miền Bắc nước ta, trong lúc chưa có ngành đào tạo về khoa thiết kế chế tạo máy nông nghiệp, thì ở các trường đại học và trung học cơ khí, sau khi học xong phần khoa học cơ bản chung với các khoa cơ khí khác, thì số học sinh sau khi tốt nghiệp dự kiến sẽ phân về các viện và các nhà máy thiết kế chế tạo máy nông nghiệp sẽ được đi thực tập ở các viện và các nhà máy đó. Các bài tập, đồ án môn học và đồ án tốt nghiệp đều lấy trong thực tế nơi học sinh thực tập, không nên để giáo viên tự nghĩ ra các bài tập và đề tài làm đồ án tốt nghiệp, không sát với thực tế sản xuất.

Kinh nghiệm cho thấy khi đưa công nghiệp vào nông nghiệp, đòi hỏi phải có cán bộ nghiên cứu thiết kế giỏi, vừa có trình độ kỹ thuật vừa biết sáng tạo, giải quyết thành thạo các vấn đề do thực tế đề ra. Cán bộ trung cấp không đủ trình độ như vậy, ta có thể nghiên cứu hình thức đào tạo "kỹ sư thực hành" (mỗi khóa 4 năm) để cung cấp cho các nhà máy chế tạo máy nông nghiệp (kể cả xí nghiệp cơ khí địa phương) chương trình gồm 60% thời gian học lý thuyết và 40% thực hành. Ngoài ra, cũng cần chú ý trong quá trình đào tạo xem học sinh nào có khả năng nghiên cứu, học sinh nào có khả năng lãnh đạo, học sinh nào có khả năng hướng dẫn sản xuất để tiếp tục bồi dưỡng sâu từng mặt cho họ, và khi ra trường sẽ phân phối công tác theo khả năng của họ.

Kế hoạch đào tạo phải thật ăn khớp với

kế hoạch phát triển kinh tế quốc dân. Một trong những biện pháp có hiệu quả là các bộ, các tổng cục, các ngành và các địa phương căn cứ vào kế hoạch phát triển kinh tế của mình mà ký hợp đồng nguyên tắc với Bộ Đại học và Trung học chuyên nghiệp, sau đó các cơ sở sản xuất ký hợp đồng cụ thể với các trường đào tạo. Trong quá trình học tập, các học sinh được dự định đào tạo cho nơi nào sẽ tới nơi đó thực tập và nghiên cứu đề tài. Tất nhiên muốn thực hiện được vấn đề này, kế hoạch sản xuất và phát triển kinh tế phải ổn định. Khi đào tạo cán bộ nghiên cứu, nhà trường nên tổ chức hình thức hoạt động ngoại khóa cho học sinh bằng cách giao các đề tài nghiên cứu (lấy từ thực tế) cho họ, phân công giáo sư hướng dẫn nghiên cứu. Xong một đề tài sẽ báo cáo trước hội đồng khoa học kỹ thuật nhà trường hoặc bộ môn (tùy theo tính chất của đề tài). Nhà trường kết hợp với cơ sở sản xuất và nghiên cứu để đánh giá chất lượng, nếu tốt sẽ được khen thưởng thích đáng.

CƠ SỞ VẬT CHẤT VÀ KỸ THUẬT PHỤC VỤ CHO NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ

Điều quan trọng của các viện nghiên cứu là phải xây dựng, trang bị đầy đủ những cơ sở vật chất và kỹ thuật phục vụ cho nghiên cứu thiết kế. Chỉ đọc sách và nghiên cứu trên bàn giấy không đủ, vì không có gì để xác nghiệm một cách khoa học.

— Phòng thí nghiệm của viện nghiên cứu thiết kế máy nông nghiệp là nơi phân tích xác định độ bền, thành phần hóa học của các chi tiết máy, giúp cho cán bộ thiết kế chọn nguyên liệu đúng để thiết kế máy có độ bền cao, chất lượng tốt. Đó là nơi phân tích tính chất cơ, lý của đất, thí nghiệm các nguyên lý làm việc của máy nông nghiệp, giúp cho cán bộ nghiên cứu thiết kế ra máy móc phù hợp với đất đai và cây trồng của ta, tìm ra nguyên lý và kết cấu máy tốt nhất, trước lúc thiết kế máy hoàn chỉnh. Đó cũng là nơi cung cấp cho cán bộ nghiên cứu thiết kế những số liệu chính xác về độ ẩm, nhiệt độ, áp suất, v.v... để làm cơ sở tính toán và thiết kế.

— Phòng máy mẫu. Để nhanh chóng áp dụng được những thành tựu khoa học, kỹ thuật của nước ngoài, cần nhập các mẫu máy tiên tiến, hiện đại; trên cơ sở đó ta nghiên cứu cải tiến cho phù hợp với hoàn cảnh của nước ta. Như vậy sẽ rút ngắn được nhiều thời gian về nghiên cứu, và

chỉ phí nghiên cứu cũng đỡ tốn kém. Đây là con đường nhanh nhất mà nhiều nước đang áp dụng, kể cả các nước có công nghiệp phát triển

— *Xưởng chế thử*. Ở các viện nghiên cứu thiết kế cần có xưởng chế thử để chế tạo các cơ cấu nguyên lý máy trong quá trình nghiên cứu, chế tạo các mô hình của những hệ thống máy lớn, chế tạo các dụng cụ đo chuyên dùng, chế tạo các máy hoàn chỉnh để xác định tính năng kỹ thuật trước lúc đưa về các công ti hoặc xí nghiệp để sản xuất hàng loạt. Ngoài ra, ở các viện đều có số lượng khá lớn máy móc như máy kéo, máy đi sau máy kéo, máy thí nghiệm v.v... Số máy này cũng cần sửa chữa kịp thời để phục vụ cho công tác nghiên cứu (xưởng chế thử sẽ làm nhiệm vụ này). Bởi vậy một viện nghiên cứu không có xưởng chế thử sẽ không thực hiện được nhiệm vụ nghiên cứu thiết kế.

— *Trại khảo nghiệm*. Sau khi chế tạo xong một máy mới cần được khảo nghiệm để xác định chất lượng của máy có đạt được yêu cầu thiết kế không. Khảo nghiệm một máy mới không phải chỉ chạy thử một lần mà phải chạy nhiều giờ, nhiều vụ, ở những môi trường khác nhau, xem chỉ tiết nào mau hỏng để kịp thời bổ khuyết. Khi nhập một mẫu máy mới về cũng cần được khảo nghiệm trong điều kiện đất đai, cây trồng và gia súc của ta để đánh giá

ưu, khuyết điểm, xem bộ phận nào cần cải tiến cho phù hợp với sản xuất của ta. Khảo nghiệm máy nông nghiệp không giống như máy công cụ. Vì đánh giá kết quả của máy không phải chỉ xem máy móc có chạy được hay không; có loại máy phải chờ đến vụ thu hoạch hoặc đến ngày xuất chuồng xem năng suất cây trồng có tăng hay giảm, trọng lượng gia súc tăng hay giảm v.v... Trại khảo nghiệm phải là nơi áp dụng những kỹ thuật tiên tiến nhất, có năng suất cao nhất, từ đó hướng dẫn cho các cơ sở sản xuất, và cũng là nơi kết hợp chặt chẽ giữa nghiên cứu khoa học với sản xuất. Muốn thực hiện được nhiệm vụ đó, trại khảo nghiệm phải có một diện tích đất nhất định để có thể thí nghiệm được các loại cây trồng, và một số chuồng trại để áp dụng cơ giới hóa và tự động hóa chăn nuôi gia súc.

..

Cơ giới hóa nông nghiệp là một vấn đề rất rộng, liên quan đến nhiều ngành. Ở đây chúng tôi không có tham vọng đề cập hết mọi vấn đề mà chỉ giới hạn trong phạm vi nghiên cứu và thiết kế máy nông nghiệp ở những khâu quan trọng; và mong sẽ được các cấp, các ngành quan tâm làm cho công tác khoa học, kỹ thuật trở thành một yếu tố không thể thiếu được trong việc phát triển nền kinh tế nước ta.

ÁP DỤNG PHƯƠNG PHÁP ĐỘT BIẾN TRONG CHỌN GIỐNG LÚA

TRẦN MINH NAM *

Áp dụng các tác nhân phóng xạ và hóa học nhằm biến đổi một số đặc điểm di truyền mới ở lúa được nghiên cứu rộng rãi trên nhiều nước của thế giới. Riêng ở châu Á, các nghiên cứu đột biến thực nghiệm ở lúa được tiến hành trong một số nước như Nhật-bản,

Trung-quốc, Đài-loan, Philippin, Thái-lan, Ấn-độ, Pakixtân v.v...

Cũng như ở các loại cây trồng khác, các

* Tham gia công trình có Trần Duy Quý cán bộ nghiên cứu Phòng Thực vật Khảo nghiệm của Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước.