

Mười năm hoạt động của Viện thiết kế máy nông nghiệp

NGUYỄN VĂN HỒI

1. Đặc điểm tình hình và nhiệm vụ của Viện.

Nước ta tiến hành cơ giới hóa nông nghiệp từ một nền sản xuất nhỏ chưa có công nghiệp phát triển v.v... Thực tiễn cho thấy chưa có hệ thống máy nông nghiệp nước ngoài nào được đưa vào dùng ngay ở nước ta mà không cần qua khâu nghiên cứu sửa đổi cho thích hợp. Vì vậy muốn cơ giới hóa nông nghiệp nước ta cần phải xây dựng một ngành chế tạo máy nông nghiệp Việt Nam vững mạnh đủ sức trang bị cho nông nghiệp nước ta những nông cụ và máy thích hợp.

Hiện nay Bộ cơ khí và luyện kim có 15 xí nghiệp tham gia sản xuất phục vụ nông nghiệp. Miền bắc có 30 nhà máy cơ khí tỉnh, 55 cơ khí huyện chủ yếu chế tạo công cụ và máy nông nghiệp. Riêng 14 nhà máy cơ khí tỉnh tham gia nhóm chế tạo máy nông nghiệp có giá trị tổng sản lượng 1979 đạt trên 51 triệu đồng với 56 loại sản phẩm chủ yếu phục vụ nông nghiệp. Ở miền nam một số nhà máy thuộc công ty cơ khí của Bộ cơ khí và luyện kim, cơ khí địa phương, hợp tác xã cơ khí cũng sản xuất nông cụ, máy bơm nước, phụ tùng... Bộ nông nghiệp, Bộ lương thực thực phẩm... cũng có những cơ sở chuyên trách hoặc tham gia sửa chữa, chế tạo phụ tùng và máy nông nghiệp. Như vậy, tuy sản phẩm sản xuất trong nước chất lượng còn chưa cao, chưa đủ đáp ứng yêu cầu của nông nghiệp song cũng đã có một lực lượng chế tạo nông cụ và máy nông nghiệp đáng kể, đòi hỏi một lực lượng nghiên cứu thiết kế và công nghệ tương xứng để cung cấp bản vẽ chế tạo, nghiên cứu công nghệ... góp phần xây dựng lực lượng đó lớn mạnh.

Viện thiết kế máy nông nghiệp thuộc Bộ cơ khí và luyện kim được thành lập cách đây 10

năm để đáp ứng yêu cầu đó. Viện đã cung cấp bản vẽ chế tạo cho các nhà máy trong nhóm sản xuất máy nông nghiệp và các nhà máy cơ khí địa phương, nghiên cứu công nghệ chế tạo nông cụ và máy nông nghiệp, xây dựng các tiêu chuẩn ngành và tiêu chuẩn Nhà nước, tham gia quy hoạch sản xuất, góp phần xây dựng hệ thống nhà máy chế tạo nông cụ và máy nông nghiệp nước ta ngày càng lớn mạnh.

2. Những kết quả phục vụ sản xuất.

Với phương hướng nhiệm vụ đã xác định, cho đến nay Viện đã thiết kế chế tạo có kết quả 48 loại máy và hệ thống máy và đã đưa vào sản xuất hàng loạt 32 loại, Cụ thể 23 loại máy nông nghiệp chế tạo theo bản vẽ của Viện đã được ứng dụng khá rộng rãi, trong đó có loại như máy cày khai hoang, chỉ tính trong 3 năm đầu đã sản xuất với giá trị trên 7 triệu đồng. Các máy làm đất như cày, bừa đã sản xuất hàng trăm chiếc mỗi năm. Nhiều loại như máy đập lúa, nghiền, trộn thức ăn chăn nuôi, xay xát đã được dùng phổ biến.

Những hệ thống chế biến riêng 1 tấn và dưới, sấy sản, xay xát gạo 10 tấn/ca, nhà sấy ngô 50 tấn/mẻ, cụm chế biến thức ăn chăn nuôi 2000 tấn/năm lắp đặt ở những cơ sở sản xuất đã mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Viện đã hợp tác có kết quả với Viện công cụ và cơ giới hóa nông nghiệp (Bộ nông nghiệp) trong việc bình tuyển máy nghiền, khảo nghiệm các máy khai hoang, biên soạn các tiêu chuẩn lưỡi cày máy, bánh lồng; hợp tác với các cơ quan thuộc Bộ lương thực và thực phẩm thiết kế thành công các máy thông gió kho thóc, vận tải thóc bằng khí động học, đang cùng Trung tâm nghiên cứu năng lượng (Bộ điện và than) nghiên cứu dùng năng lượng mặt trời để sấy nông sản, được liệu...

Góp phần vào việc nhà máy cơ khí địa phương giải quyết các khó khăn về kỹ thuật, trên cơ sở thiết bị và khả năng thực tế của các nhà máy. Viện nghiên cứu quy trình công nghệ, đồ gá, dao, ... để gia công các chi tiết khó trong máy nông nghiệp (như lưỡi cắt, thanh dao, mỏ qua trong máy cắt lúa, dao đuôi sắn...) nâng cao chất lượng các chi tiết đang chế tạo nhiều như nhiệt luyện sàng xát gạo, búa nghiền, lưỡi cày máy, nâng cao nhiều lần tuổi thọ các chi tiết đó.

Viện đã và đang nghiên cứu công nghệ, gá lắp, chọn thiết bị, thiết kế chế tạo một số máy chuyên dùng để xây dựng các dây chuyền sản xuất chuyên môn hóa chế tạo cuốc bàn, các chi tiết tiêu chuẩn hóa của xe kéo tay, phay đất cỡ nhỏ và cỡ trung.

Viện đã biên soạn 53 tiêu chuẩn Nhà nước và 52 tiêu chuẩn ngành, nhiều tiêu chuẩn đã được ban hành áp dụng. Viện xuất bản hàng quý Tập san thông tin, làm nhiệm vụ thông tin chuyên ngành, tham gia tích cực trong các đợt điều tra, quy hoạch sản xuất nông cụ và máy nông nghiệp trong cả nước.

3. Xây dựng Viện ngày càng vững mạnh :

Từ 54 cán bộ nghiên cứu thiết kế khi thành lập, đến nay Viện có 200 người với 7 cán bộ trên đại học, 74 kỹ sư, 50 trung cấp kỹ thuật, 5 công nhân bậc cao chia làm 4 phòng thiết kế theo chuyên ngành hẹp, 1 phòng công nghệ, các phòng tham mưu phục vụ và bộ phận chế tạo thử.

Cơ sở vật chất kỹ thuật của Viện còn nhỏ, thiếu. Đội ngũ cán bộ Viện từ chỗ chỉ thiết kế máy lẻ nay đã thiết kế chế tạo được các hệ thống máy. Về công nghệ từ nghiên cứu một số gá lắp gia công, thiết kế quy trình công nghệ cho những chi tiết khó chế tạo đã tiến lên thiết kế những dây chuyền sản xuất với sản lượng khá lớn (như 30 vạn cuốc bàn/năm).

Từ những thành công ban đầu trong việc thiết kế theo mẫu và theo mẫu có cải tiến, cán bộ Viện đã tự thiết kế được những máy phức tạp (trong máy nông nghiệp) như máy gạt đập liên hợp treo trên máy kéo cỡ 50 mã lực, một số máy mang nhiều tính sáng tạo như máy rửa rau bèo, đào sắn...

Để phục vụ cho thiết kế chế tạo máy, đặc biệt là các máy cần cải tiến nhiều, máy mới, cán bộ của Viện đã bám sát đồng ruộng, cơ sở sản xuất tiến hành khảo sát thực nghiệm, nhiều công trình khá công phu như khảo sát hao mòn lưỡi cày máy, thí nghiệm máy gạt đập liên hợp, hệ thống chế biến mẫu...

Để có thêm thiết bị đo, cán bộ Viện đã nghiên cứu tự chế 10 dụng cụ và thiết bị đo chuyên ngành, viện đã lập một số giá thí nghiệm trong nhà nhằm rút ngắn thời gian

nghiên cứu thực nghiệm mà trong nông nghiệp hàng năm thường chỉ có thể tiến hành một, hai đợt trên đồng ruộng.

Có thể nói nhờ quá trình phấn đấu, cán bộ của Viện đã tích lũy ngày càng nhiều kinh nghiệm, đã có thể đáp ứng được yêu cầu thiết kế các loại máy theo sau máy kéo, máy chế biến tinh tại ... cho các cơ sở chế tạo hiện nay.

4. Một số suy nghĩ về bài học kinh nghiệm 10 năm qua

Tuy có một số kết quả phục vụ sản xuất, nhưng thành công chưa nhiều, thất bại không ít; cho nên chưa có tham vọng tổng kết một bài học toàn diện, chúng tôi chỉ nêu một vài suy nghĩ như sau :

— Nghiên cứu thiết kế công cụ và máy nông nghiệp phải gắn với nhu cầu thực sự của sản xuất nông nghiệp và khả năng chế tạo trong nước. Khi có những cao trào sản xuất làm nảy sinh nhu cầu trang bị là lúc Viện đã đạt được những thành công, tạo ra nhiều sản phẩm như thời kỳ phát triển cơ khí nhỏ, khai hoang mở rộng diện tích... Cho nên căn cứ quan trọng để chọn đề tài là phương hướng, chủ trương trang bị của ngành nông nghiệp. Tuy nhiên nhiều lúc những yêu cầu được phát biểu chính thức chưa phải đã phản ánh đúng nhu cầu của sản xuất cả về chủng loại và số lượng. Do đó, mặt khác, khi đã có một phương hướng xác định, Viện cần chủ động sáng tạo, đề xuất những giải pháp kỹ thuật, những mẫu máy mới, ... không bị động chờ đợi, không quá phụ thuộc vào những đơn đặt hàng của ngành sử dụng. Bởi vì chính giải pháp kỹ thuật tốt là căn cứ của những chủ trương phát triển sản xuất, kế hoạch kinh tế. Ở nước ta có yêu cầu lớn về sáng tạo mẫu máy trong nông nghiệp (hoặc cải tiến trên cơ sở mẫu máy nước ngoài) nên ngành chế tạo máy do hiểu rõ khả năng và kỹ thuật chế tạo của mình, nếu đi sâu tìm hiểu yêu cầu của nông nghiệp nhất định sẽ có những đóng góp xứng đáng cho cơ giới hóa nông nghiệp.

— Từ nghiên cứu thiết kế đến chế tạo hàng loạt sản phẩm là một giai đoạn có nhiều việc cần có sự phối hợp của nhiều cơ quan, nhiều ngành mà hiện nay làm rất chậm và khó khăn. Trước tiên việc chế tạo thử mẫu máy thường chưa được tổ chức tốt, rất chậm trễ, không bảo đảm chất lượng làm cho rất khó xác định mẫu. Nhiều khi do chế tạo xấu, máy quá trục trặc nên không thể kết luận được mặc dầu nguyên lý kết cấu đã đạt yêu cầu. Việc chế tạo thử loạt nhỏ đầu tiên để thực nghiệm trong sản xuất cũng chậm và gặp khó khăn, do cần kinh phí lớn nhưng cơ quan nghiên cứu thường thiếu tiền, thiếu vật tư, còn cơ quan sử dụng lại chưa đặt hàng vì máy chưa được xác nhận.

Việc bình tuyến, xác nhận mẫu cũng làm rất chậm do chưa có lực lượng. Do xác định mẫu chậm, kế hoạch trang bị gấp... việc chuẩn bị sản xuất thường bị động, quá gấp trong khi ta lại chưa chủ động về vật tư chế tạo... Các khâu trên làm chưa tốt nên hiệu quả công tác nghiên cứu thiết kế bị hạn chế nhiều. Đây còn là khâu yếu trong tổ chức nghiên cứu và ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật ở nước ta.

— Trong nghiên cứu thiết kế và công nghệ một sai sót nhỏ cũng có thể dẫn tới hậu quả nặng nề và thiệt hại cho sản xuất. Nồng vội bỏ qua các giai đoạn cần thiết, để dài chậm chước các sai sót đều đưa đến thất bại. Cho nên việc xây dựng những tập thể đoàn kết, trung thực, biết tuân thủ các quy trình quy phạm nghiên cứu thiết kế, đòi hỏi cao về chất lượng công tác là điều kiện bảo đảm thành công. Cần cố gắng tự trang bị chế thêm thiết bị đo chuyên dùng, các đàn thí nghiệm, mô hình để rút ngắn thời gian nghiên cứu thực nghiệm, vì đối với phần lớn công việc trong nông nghiệp việc thực nghiệm trên đồng ruộng do tính thời vụ khó tiến hành nhiều đợt trong một năm. Đối với một số đề tài lớn, khó và rất quan trọng như cơ giới hóa thu hoạch, gieo cấy lúa, di động trên ruộng nước... cần có sự tập trung lực lượng phối hợp giữa các cơ quan các ngành mới có thể giải quyết được. Hình thức phối hợp nên theo những chương trình có phân công, giao kế hoạch hoặc ký hợp đồng cụ thể.

— Chăm lo xây dựng lực lượng chế tạo nông cụ và máy nông nghiệp trong nước lớn mạnh phải là nhiệm vụ hàng đầu trong biện pháp thực hiện đường lối cơ giới hóa nông nghiệp của Đảng. Hiện nay lực lượng đó còn yếu, phân tán, chủ yếu là các cơ khí tỉnh, huyện, chưa có sự chỉ đạo tập trung. Viện cần tích cực đề góp một phần nhỏ cho việc thực hiện mục tiêu đó.

5. Phương hướng công tác của Viện trong thời gian tới

Tuy hiện nay bước đi, phương hướng cho cơ giới hóa nông nghiệp đang trong giai đoạn được nghiên cứu, song cần cứ vào yêu cầu trang bị trong thời gian tới, xuất phát từ khả năng sản xuất của ngành cơ khí và khả năng nghiên cứu thiết kế của Viện có thể nêu lên những nhiệm vụ trước mắt trong 3-5 năm tới của Viện như sau:

— Tập trung nghiên cứu thiết kế và công nghệ phục vụ sản xuất máy phay đất cỡ nhỏ và cỡ trung, nâng cao chỉ tiêu năng suất và chất lượng, đáp ứng ngày càng nhiều về số lượng phục vụ việc phổ biến rộng máy phay trong làm đất, tăng khả năng làm đất vụ đông.

Khẩn trương hoàn chỉnh kết cấu công nghệ chế tạo để các cơ sở sản xuất hàng loạt máy thu hoạch lúa treo trên máy kéo cỡ trung, máy sàng quạt thóc, góp phần tổ chức sản xuất các nông trường quốc doanh tập trung ở phía nam nói riêng và cơ giới hóa khâu thu hoạch nói chung.

— Đây mạnh sưu tầm, cải tiến và phổ biến các công cụ chế biến mẫu, hoàn chỉnh đưa vào sản xuất máy đào sâu, máy sấy hạt (thóc, đỗ...)

— Tiếp tục thiết kế chế tạo các máy chế biến thức ăn chăn nuôi cỡ nhỏ, ép viên phân đạm, phun thuốc trừ sâu, làm khô nông sản (kể cả việc dùng năng lượng mặt trời), các mẫu máy làm đất, thu hoạch đi theo máy kéo 24 mã lực, bắt đầu nghiên cứu thiết kế máy gặt đập tự chạy cỡ nhỏ (50 mã lực). Trong công tác công nghệ, tập trung nghiên cứu quy trình, thiết kế gá lắp, khuôn mẫu, máy chuyên dùng... góp phần nhanh chóng hình thành các dây chuyền sản xuất sau đây:

— Cuốc bản 30 vạn chiếc/năm (cơ khí Quang Trung - Nghĩa Bình).

— Các chi tiết tiêu chuẩn hóa của xe kéo tay 5 vạn bộ/năm (cơ khí Đáp Cầu - Hà Bắc).

— Phay đất cỡ nhỏ cho máy kéo Bông Sen 12 mã lực 6000 chiếc/năm (cơ khí 1/5 Hải Hưng).

— Phay đất cho máy kéo 50 mã lực 500-1000 chiếc/năm (cơ khí Nam Định - Hà Nam Ninh).

Ngoài ra nghiên cứu công nghệ và thiết bị cho sản xuất cây xá nhỏ, cho những dây chuyền sản xuất các chi tiết có số lượng lớn như lưỡi phay đất 30 vạn chiếc/năm và nâng cao chất lượng các chi tiết chống mòn mau hỏng khác. Tiếp tục đẩy mạnh và nâng cao chất lượng xây dựng các tiêu chuẩn ngành và Nhà nước cho các chi tiết và máy nông nghiệp.

Phương hướng xây dựng Viện trong 3-5 năm tới chủ yếu là củng cố lực lượng, củng cố tổ chức và xây dựng nề nếp làm việc có kỷ luật, có kỹ thuật, tăng chất lượng nghiên cứu thiết kế, bám sát cơ sở chế tạo để giải quyết các nhiệm vụ công nghệ, qua công tác thực tế để xây dựng đội ngũ cán bộ khoa học kỹ thuật lớn mạnh, tự trang bị chế thêm dụng cụ thiết bị đo chuyên dùng, các đàn thí nghiệm để tăng khả năng thực nghiệm, kiểm nghiệm các tính toán về sức bền, kết cấu và lý thuyết máy.

Trong 3 năm tới, do dự kiến tình hình năng lượng, vật tư còn khó khăn, cũng cần đi sâu hoàn chỉnh kết cấu các mẫu máy đã sản xuất, nâng cao chất lượng máy và các chi tiết nhằm kéo dài tuổi thọ, tiết kiệm vật tư, năng lượng. Đồng thời cần xúc tiến việc kết luận đưa vào bình tuyến thí nghiệm trong sản xuất để nhanh chóng đưa được các máy đã thiết kế thành công vào chế tạo hàng loạt.