

người mà trường chúng tôi chọn đầu tiên có một đồng chí phó chủ nhiệm khoa, bí thư liên chi ủy, tương đối có uy tín cả về chính trị và chuyên môn.

2. *Tư tưởng tinh toán danh lợi, thiệt hơn.* Cũng có đồng chí khi hạn hỏi về vấn đề này, đã trả lời: «Làm để làm gì? Chính phủ chưa công nhận thì được cái gì?». Cũng có đồng chí, tuy không nói ra, nhưng vẫn có tư tưởng chờ đợi được đi học nước ngoài. Tư tưởng này khó giải quyết hơn, và ngoài những biện pháp đã nêu ở trên (điểm 1), thì trong phạm vi quyền hạn của trường, cũng cần vận dụng chính sách một cách thỏa đáng để khuyến khích về tinh thần và vật chất khi xét thành tích thì đua và khi xét năng lượng.

3. *Tư tưởng trọng «ngoại» khinh «nội».* Cũng có người không tin tưởng lắm vào chất lượng của việc bồi dưỡng trong nước. Để giải quyết tư tưởng này, cần hết sức chăm lo đến chất lượng khoa học của các luận án và sự nghiêm túc trong tổ chức bảo vệ, làm sao cho sau buổi bảo vệ, không có tiếng xì xào mà chỉ có một không khí phấn khởi, tin tưởng. Trước khi bảo vệ chính thức, tác giả luận án phải trình bày đề lấy ý kiến trước nhiều tập thể khoa học khác nhau ở trong và ngoài trường, đồng thời gửi bản viết đi xin ý kiến nhiều tập thể và cá nhân khác (ngoài các cá nhân và tập thể phản biện). Như vậy để bảo đảm hết sức khách quan, công minh, chính xác, đề phòng mọi thiên tư, thiên vị hay bè phái. Trên chiến trường «phải đánh thắng trận đầu thật dẫu dã», thì trên mặt trận khoa học này cũng phải thế. Đối với những luận án đầu tiên, ngoài việc lấy ý kiến

rộng rãi trong nước, chúng tôi còn lấy ý kiến cả nước ngoài làm tài liệu tham khảo để đối chiếu với các nhận xét trong nước. Khi đối chiếu như vậy càng làm nổi bật sự nghiêm túc của các nhận xét trong nước. Đến nay, như trên đã nói, trường chúng tôi đã tổ chức bảo vệ được bốn luận án khoa học cấp II. Sau bốn lần bảo vệ như vậy, chưa thấy có tiếng xì xào gì và không khí chung là phấn khởi, tin tưởng. Nhiều đồng chí khác noi gương bốn đồng chí trên đã đăng kí phản đấu hoàn thành luận án khoa học cấp II của mình trong thời gian trước mắt.

Với tất cả những cố gắng khai thác mọi lực lượng tiềm tàng như trên đã nói, các khó khăn, tồn tại vẫn rất lớn. Ví dụ: trong trường chúng tôi đã có đồng chí làm xong luận án cấp II về toán nhưng gặp khó khăn về việc tìm phản biện cá nhân và tập thể nên chưa tổ chức bảo vệ được. Hoặc có đồng chí lúc đầu làm thì gặp thuận lợi nhưng đến giữa chừng gặp khó khăn về thiết bị phải dừng lại. Những khó khăn đó có thể giảm đi nếu chúng ta tăng cường sự hợp tác xã hội chủ nghĩa giữa các trường đại học, các viện nghiên cứu và các cơ sở sản xuất. Dù sao cũng chưa thể giải quyết được hết mọi khó khăn, và có lẽ nên có những hình thức trung gian giữa việc làm hoàn toàn trong nước và việc hoàn toàn gửi ra nước ngoài (ví dụ: làm luận án trong nước; và hoàn chỉnh, bảo vệ luận án ở nước ngoài). Chúng tôi xin đề xuất ý kiến này để cấp trên nghiên cứu vì việc này vượt quá phạm vi quyền hạn của trường.

Trên đây là một số kinh nghiệm bước đầu mong được trao đổi với các trường bạn.

ĐẨY MẠNH CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU THỰC VẬT HỌC THỰC NGHIỆM PHỤC VỤ NÔNG NGHIỆP

ĐÀO THẾ TUẤN

Sự phát triển của nông nghiệp trong thời gian gần đây trên thế giới cho thấy các thành tựu nghiên cứu về thực vật học thực nghiệm giữ một vai trò vô cùng quan trọng trong việc nâng cao năng suất cây trồng.

Thực vật học thực nghiệm bao gồm một số các môn khoa học cơ bản của nông nghiệp, nhằm đối tượng nghiên cứu là cây trồng, như thực vật học nông nghiệp, sinh lý cây trồng, hóa sinh cây trồng, di truyền học cây trồng,

sinh thái học nông nghiệp, miễn dịch học cây trồng.

Các giống lúa mì và lúa thắp cây, các giống ngô và cao lương lai, năng suất cao đã làm cho sản lượng lương thực của một số nước tăng với những tốc độ chưa từng có là kết quả nghiên cứu của tất cả các bộ môn kể trên chứ không phải là công trình riêng của các nhà chọn giống. Các giống cây trồng mới phải có năng suất cao, phản ứng mạnh với

phân bón, có tính thích ứng rộng và chịu đựng được sâu bệnh và các điều kiện không lợi của ngoại cảnh khác, có phẩm chất dinh dưỡng và kĩ thuật cao đòi hỏi quá trình tạo ra chúng phải có sự cộng tác chặt chẽ của tất cả các bộ môn kể trên.

Sau khi phổ biến rộng các giống cây trồng mới, một loạt các vấn đề mới được đặt ra với các nhà thực vật học thực nghiệm, ví dụ như làm thế nào để nâng cao năng suất của các giống cây trồng lên hơn nữa, làm thế nào để các giống ấy chịu được tất cả các loại sâu bệnh một cách ổn định, làm thế nào để năng suất và phẩm chất dinh dưỡng của giống không mâu thuẫn nhau, làm thế nào để các giống cây trồng có thể cho năng suất cao cả trong điều kiện khô hạn... Các vấn đề nêu trên chỉ có thể giải quyết được nếu có một sự nghiên cứu có kế hoạch phối hợp chặt chẽ giữa tất cả các bộ môn của thực vật học thực nghiệm phát triển một cách đồng bộ.

Thực vật học thực nghiệm còn là khâu nối liền giữa sinh học với nông nghiệp. Các thành tựu mới nhất của các môn khoa học cơ bản như sinh học phân tử, di truyền học, sinh lí thực vật, hóa học sinh vật... muốn ứng dụng được vào nông nghiệp phải qua sự nghiền cứu của các môn thực vật học thực nghiệm.

Do vậy, hiện nay ở các viện nghiên cứu về trồng trọt, ở các trung tâm chọn giống của các nước đã tổ chức một đội ngũ nghiên cứu về thực vật học thực nghiệm gồm các bộ môn làm việc theo các chương trình thống nhất. Những vấn đề lớn của thực vật nông nghiệp khi triển khai nghiên cứu được đặt ra ở các viện hàn lâm khoa học các nước với sự tham gia của nhiều tập thể nghiên cứu khoa học các bộ môn khác nhau.

Trong bài này, chúng tôi xin nêu một số hướng nghiên cứu của thực vật học thực nghiệm nhằm giải quyết các vấn đề lớn của nông nghiệp nước ta trong thời gian tới.

I. CÁC VẤN ĐỀ LỚN DO NÔNG NGHIỆP ĐẶT RA VỚI THỰC VẬT HỌC THỰC NGHIỆM

Yêu cầu phát triển của nông nghiệp nước ta trong thời gian tới đã đặt ra cho công tác nghiên cứu khoa học một số vấn đề lớn như giải quyết vấn đề lương thực, đưa chăn nuôi lên thành ngành chính, phát triển các ngành kinh tế lớn ở trung du và miền núi. Sau đây, chúng tôi xin trình bày hướng giải quyết các vấn đề trên, dưới con mắt của thực vật học thực nghiệm.

1. Vấn đề thâm canh tăng năng suất lúa

Lúa là cây lương thực chính của nước ta, chiếm một diện tích lớn nhất, và ngành trồng lúa trong thời gian qua đã được xây dựng một cơ sở vật chất kĩ thuật mạnh nhất. Diện tích lúa của ta nằm chủ yếu ở vùng có đất đai màu mỡ nhất, có một hệ thống thủy nông đang được hoàn chỉnh, được cung cấp hằng năm một lượng phân hữu cơ và hóa học ngày càng tăng thêm. Hướng giải quyết vấn đề lương thực của chúng ta trong thời gian tới là phải làm thế nào tận dụng các điều kiện tự nhiên và kĩ thuật thuận lợi nhất đó để nâng cao năng suất lên hơn nữa, thu hoạch ít nhất là 10 tấn thóc/ha/năm, trên diện tích rộng.

Kinh nghiệm trong thời gian qua cho thấy, trên đất đã được cải tạo và bảo đảm tưới tiêu chủ động, có một lượng phân bón thích ứng, đưa các giống lúa thấp cây vào, năng suất có thể tăng gấp đôi so với cấy các giống lúa cũ cao cây. Hướng chủ yếu trong thời gian tới để nâng cao năng suất lúa là phải cải tạo đất, hoàn chỉnh thủy nông và tăng cường việc sản xuất phân bón để mở rộng diện tích và nâng cao năng suất của các giống thấp cây.

Qua việc nghiên cứu về sinh lí các giống lúa thấp cây của chúng tôi trong thời gian gần đây, chúng tôi đã xác định rằng, các giống lúa thấp cây có năng suất cao vì đã tích lũy được một năng suất sinh vật cao do đã phát triển một diện tích lá lớn và do góc lá nhỏ nên lá ít che ánh sáng của nhau. Chúng lại có hệ số kinh tế cao do có bông to vì bông có nhiều hạt hay trọng lượng hạt cao. Tuy vậy, trong điều kiện nước ta mặc dù đã cố gắng tác động về mặt kĩ thuật để tạo ra cho chúng các điều kiện tốt nhất, nhưng năng suất cũng khó vượt mức 50-60 tạ/ha một vụ. Nguyên nhân chính hạn chế năng suất lúa thấp cây ở nước ta, chúng tôi thấy là do cường độ bức xạ ở nước ta trong thời gian lúa làm đồng, trổ và chín (vụ xuân) chỉ bằng khoảng 70% cường độ bức xạ trong thời gian này ở Philippin và 63% ở Ấn-độ. Trong điều kiện này, muốn nâng cao năng suất quang hợp của lúa phải tác động chủ yếu vào hiệu suất quang hợp của lá. Việc nâng cao diện tích lá lên quá 5-6 m²/m² đất ở nước ta không còn tác dụng làm tăng sự quang hợp của quần thể.

Việc nâng cao hiệu suất quang hợp của ruộng lúa trong thời gian sau có thể làm bằng cách tạo các giống lúa thấp cây có cường độ quang hợp của lá cao, hay tác động các biện pháp kĩ thuật như bón lót sâu để cung cấp dinh dưỡng cho cây thời kì cuối và bón thúc kali lúc làm đồng.

Sau khi tạo được các giống lúa có diện tích lá cao do góc lá nhỏ, các nhà sinh lý thực vật trên thế giới cũng nhận định rằng, muốn năng suất cao hơn nữa phải tạo các giống lúa có cường độ quang hợp cao, và phương hướng này đã bắt đầu được tiến hành ở nhiều nước.

Một trong những nguyên nhân làm cho lúa thấp cây trồng trong vụ mùa ở nước ta cho năng suất thấp và không ổn định là do tính chịu bệnh chưa cao, nhất là đối với bệnh bạc lá. Cũng cần phải cảnh giác đối với bệnh vàng lùn, vì ở một số nước, sau khi cấy các giống thấp cây chịu bệnh kém, bệnh này phát triển mạnh. Những nghiên cứu của chúng tôi về mặt này cho thấy, trong tập đoàn giống địa phương của ta có nhiều giống chịu hai bệnh này rất tốt. Cần phải đưa các gen chịu bệnh của các giống địa phương vào các giống thấp cây năng suất cao. Đồng thời cần phải nghiên cứu cả sự biến dị của các vi sinh vật gây các bệnh này ở nước ta để đề phòng các giống này sau một thời gian sẽ mất tính chịu bệnh.

Đối với các vùng trũng hay bị úng lụt của nước ta cần có các giống cao cây năng suất cao hay các giống thấp cây chịu úng. Qua các nghiên cứu của chúng tôi, thấy yếu tố thấp lùn của cây không phải là một yếu tố bắt buộc quyết định năng suất cao, nghĩa là có hi vọng tạo được các giống cao cây năng suất cao. Hướng nghiên cứu các giống thấp cây chịu úng cũng đã bắt đầu được tiến hành ở Philippin.

Đối với việc giải quyết vấn đề năng suất, vấn đề nâng cao phẩm chất dinh dưỡng và kỹ thuật của gạo cũng cần được chú ý. Gần đây hướng nghiên cứu này đã bắt đầu được thực hiện ở các nước và đã đạt được một số kết quả hứa hẹn. Gạo chiếm một phần quan trọng trong khẩu phần ăn của nhân dân ta và cũng được dùng cả để chăn nuôi. Tăng 1—2% lượng prôtêin trong gạo cũng đã có giá trị rất lớn. Ngoài ra, chúng ta cũng cần các giống gạo nếp, gạo tẻ, gạo dự có năng suất cao để ăn và xuất khẩu.

2. Vấn đề thâm canh tăng năng suất ngô

Ngô là cây lương thực quan trọng thứ hai và là cây thức ăn gia súc chủ yếu của nước ta. Kinh nghiệm của các nước tiên tiến cho thấy cây ngô là một cây có tiềm lực năng suất rất cao. Ngô rất cần, nếu ta muốn mở rộng diện tích lương thực ở trung du và miền núi, vì ngô không đòi hỏi nhiều nước như lúa và có khả năng chịu lạnh hơn lúa.

Muốn đạt năng suất ngô cao, trước hết phải có các giống ngô năng suất cao, tạo giống ngô này bằng cách lợi dụng hiện tượng ưu thế lai.

Kinh nghiệm của một số nước đang phát triển cho thấy trong điều kiện năng suất ngô còn thấp vẫn sử dụng các giống ngô tổng hợp, tuy năng suất có kém ngô lai giữa dòng một ít nhưng dễ phổ biến hơn vì kỹ thuật nhân giống ngô đơn giản.

Gần đây chúng tôi có nghiên cứu một số giống tổng hợp nhập của nước ngoài, trong đó có gen của các giống ngô MI là tinh, thấy chúng có năng suất cao, chịu sâu bệnh hơn các giống ngô địa phương của ta và phẩm chất không kém ngô địa phương ấy. Các giống này có thể dùng qua nhiều đời mà ưu thế lai không giảm bao nhiêu.

Các công trình nghiên cứu gần đây về cơ sở lý luận của giống lai tổng hợp cho thấy các giống này sử dụng hiệu ứng gen cộng (additive gene effect) là một thành phần di truyền quan trọng của ưu thế lai và nếu dùng các thực liệu xa nhau về mặt di truyền và áp dụng phương pháp chọn lọc chu kỳ (recurrent selection) có thể tạo được các giống năng suất cao, không kém gì các giống lai giữa dòng. Ưu thế lai không giảm qua các đời sau mà còn có thể tăng lên nếu chọn bố mẹ tốt. Gần đây, chúng tôi đã áp dụng các phương pháp này để cải tạo các giống ngô tổng hợp nhập nội và lai với giống địa phương, thấy kết quả rất đáng phấn khởi. Có nhiều cặp lai giữa ngô nước ngoài với ngô nước ta cho ưu thế lai rất cao và năng suất F_2 lại cao hơn hẳn F_1 . Đây là một phương pháp để cải tạo các giống ngô địa phương của ta rất tốt.

Ngoài ra, chúng ta cũng cần những giống sớm để tăng vụ, thấp cây để chống bão, chống sâu bệnh cao, có độ đóng bắp thấp để dễ cơ giới hóa.

Chúng ta cũng có thể áp dụng các thành tựu mới nhất của thế giới đã tạo các giống ngô có lizin cao và prôtêin cao để chăn nuôi. Hướng chọn giống năng suất cao hiện nay trên thế giới là chọn các giống ngô lá thẳng để tăng diện tích lá, có hai bắp để tăng hệ số kinh tế.

3. Vấn đề cây vụ đông

Do ở miền Bắc nước ta có mùa đông lạnh nên muốn tăng vụ, sử dụng tài nguyên khí hậu hợp lý hơn, vụ đông nên trồng các cây có nguồn gốc xứ lạnh. Thí nghiệm thời gian vừa qua cho thấy một số cây xứ lạnh hoàn toàn có khả năng thích ứng với nhiệt độ mùa đông ở miền Bắc nước ta.

Lúa mì thấp cây ở miền Bắc nước ta chưa cho năng suất cao vì mùa đông (tháng 1 và tháng 2) cường độ bức xạ của mặt trời thấp; cũng như đối với lúa, chúng tôi thấy trong điều kiện

Ấy các ruộng năng suất cao chỉ đạt được lúc diện tích là không cao lắm và hiệu suất quang hợp cao. Hướng chọn giống lúa mì năng suất cao ở nước ta theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng dễ nhiễm bệnh, nhất là bệnh đốm lá. Cần tạo các giống lúa mì có tính chịu bệnh này cao và áp dụng các biện pháp kỹ thuật tương ứng, vì khác với bệnh bạc lá, bệnh đốm lá chịu ảnh hưởng nhiều của các biện pháp kỹ thuật.

Chúng ta có thể trồng được đại mạch để làm bia và thức ăn gia súc, và yến mạch làm thức ăn gia súc nếu có các giống chịu bệnh đốm lá như lúa mì. Mạch hoa là một cây vụ đông tốt nhưng chưa có giống năng suất cao. Gần đây ở các nước đã tạo được các giống mạch hoa có cành ngắn nên trồng được dày hơn, năng suất cao hơn. Khoai tây ở nước ta đã thích ứng từ lâu. Nhưng đến nay năng suất chưa cao lắm vì bị bệnh thoái hóa và khó trồng vì bệnh sương mai. Nếu có các giống khoai chịu hai bệnh này năng suất sẽ cao và ổn định. Việc tìm các giống như thế đang được làm ở Viện khoa học nông nghiệp. Việc nhân giống khoai tây và bảo quản giống cũng là những đề tài cần giải quyết để bảo đảm có giống tốt và nhiều để mở rộng diện tích cây này. Củ cải đường cũng có thể trồng trong mùa đông để lấy đường làm thức ăn gia súc. Cũng cần các giống chịu được bệnh thối nõn. Cây đậu mùa đông, cây có dầu mùa đông, cây thức ăn gia súc mùa đông, các cây thuốc quý nhập từ nước ngoài sẽ mở ra một triển vọng lớn cho việc sử dụng mùa đông ở nước ta một cách rất phong phú.

Chúng ta còn phải nghiên cứu ảnh hưởng của mùa đông đến đồng cỏ và cây lâu năm là các cây sống cả mùa đông lẫn mùa hè. Cần chọn cây, chọn giống thế nào để sử dụng được tốt nhất tài nguyên khí hậu của ta.

Vụ đông của ta lại là vụ khô nên lạnh kết hợp với hạn đã gây trở ngại cho sự sinh trưởng của cây trồng. Nếu đã giải quyết được vấn đề lạnh thì vấn đề hạn sẽ là trở ngại chính cho việc mở rộng diện tích vụ đông. Do vậy cần phải nghiên cứu tìm cách giải quyết vấn đề chịu hạn của cây vụ đông.

4. Vấn đề thức ăn gia súc

Muốn đưa chăn nuôi lên ngành chính phải có nhiều thức ăn gia súc. Thức ăn gia súc chủ yếu là lương thực. Ở các nước chăn nuôi tiên tiến tỉ lệ lương thực làm thức ăn gia súc ngày càng cao. Do vậy đẩy mạnh việc sản xuất lương thực cũng là giải quyết thức ăn gia súc.

Tuy vậy còn cần phải sản xuất thêm thức ăn xanh và thức ăn giàu prôtêin thì mới bảo đảm được chăn nuôi, nhất là chăn nuôi gia súc lớn.

Thức ăn xanh hiện nay chủ yếu sản xuất ở đồng cỏ. Đồng cỏ ở nhiệt đới là một vấn đề khó. Muốn xây dựng được đồng cỏ tốt cần có một sự nghiên cứu toàn diện về các mặt thực vật học, sinh lý, sinh thái. Khó khăn hiện nay của đồng cỏ của ta là chỉ mọc được trong mùa mưa, mùa đông do lạnh và khô hạn nên sản lượng không đáng kể. Do đất chua và cỏ hòa thảo mọc quá mạnh nên rất khó đưa cây bộ Đậu vào đồng cỏ, mặc dù các loại cây này rất nhiều. Đồng cỏ ở nước ta nếu xây dựng được thì cũng phải theo hướng thâm canh vì đất dành cho đồng cỏ sẽ không nhiều như ở các nước tiên tiến (thường đồng cỏ chiếm trên 50% diện tích đất nông nghiệp).

Một số nước ở nhiệt đới và nửa nhiệt đới như ở Ấn-độ, Madagaxca chủ yếu trồng thức ăn gia súc theo kiểu thâm canh để nuôi gia súc lớn. Họ đã xác định các công thức luân canh bảo đảm thức ăn xanh quanh năm, mùa hè trồng các cây xứ nóng và mùa đông trồng các cây xứ lạnh. Theo chúng tôi, ở ta cũng nên nghiên cứu sử dụng đất đai theo kiểu ấy mới đủ đất để chăn nuôi. Cần phải thử các cây thức ăn gia súc một cách có hệ thống ở các vùng khác nhau và đẩy mạnh công tác chọn giống cây thức ăn gia súc mới trồng được theo kiểu thâm canh. Hiện nay trên thế giới sử dụng có kết quả tốt nhiều hiện tượng ưu thế lai và đa bội thể để tạo giống cây thức ăn gia súc. Ngoài ra, hướng tạo các giống lai tổng hợp cũng được mở rộng.

Trong cây thức ăn gia súc, cây bộ Đậu chiếm một vị trí quan trọng. Nước ta có nhiều loại cây bộ Đậu nhưng năng suất chưa cao. Chúng ta cần các cây bộ Đậu có hạt như đậu tương, lạc để bổ sung prôtêin cho thức ăn tinh và cần có cây bộ Đậu lấy lá để bổ sung cho thức ăn xanh. Cây bộ Đậu lấy hạt có thể trồng cả cho người dùng trực tiếp.

Công tác nghiên cứu về đậu tương cần đẩy mạnh ở nước ta. Kinh nghiệm giải quyết vấn đề giống của đậu tương đang được áp dụng có kết quả đối với các loại đậu đỗ khác, nhất là ở Ấn-độ.

Ở ta có nhiều loại cây bộ Đậu lấy lá mùa hè, nhưng đến nay chúng ta vẫn chưa xác định được cây nào tốt nhất có thể nhân giống bằng hạt để mở rộng sản xuất, dùng làm thức ăn gia súc vừa là cây phủ đất.

Gần đây thấy cây đậu bò (Hồng đào) và cây xitô (mục tặc Brajin) là các cây phủ đất và

thức ăn gia súc tốt, nhưng cây xilô nhân giống bằng hạt còn khó. Chúng ta cần có các cây bộ Đậu lấy lá mùa đông để có thể sản xuất thức ăn xanh quanh năm. Thí nghiệm của chúng tôi gần đây cho thấy các loại cỏ ba lá Ai-cập và Ba-tư có thể đáp ứng yêu cầu này.

5. Vấn đề cây công nghiệp và cây lâu năm

Với cây công nghiệp và cây lâu năm, vấn đề quan trọng nhất là nghiên cứu về sinh thái đất của ta không nhiều mà phải trồng nhiều loại cây cần cho nhu cầu của công nghiệp, tiêu dùng và xuất khẩu. Phải xác định một cách có cơ sở khoa học xem vùng nào, trên loại đất nào thì sử dụng được hợp lý nhất tài nguyên khí hậu và đất đai, trồng một diện tích ít nhất mà có hiệu quả kinh tế cao nhất. Hiện nay i kiến về việc qui vùng cây công nghiệp và cây lâu năm rất khác nhau và chưa có cơ sở nghiên cứu các đặc điểm sinh thái của các cây này. Nói chung có tình trạng cây gì cũng muốn trồng, và như vậy sẽ rất khó cải tiến kỹ thuật. Đặc điểm khí hậu nước ta có mùa hè nóng, mùa đông lạnh và độ cao các vùng khác nhau nên bố trí các cây trồng cho thích hợp với các điều kiện khí hậu và đất đai rất khó, nhưng đó là vấn đề cần thiết. Các cây công nghiệp và cây lâu năm ở nước ta có những loài mang nặng tính chất nhiệt đới, có loài mang tính chất nửa nhiệt đới, và cũng có những loài trung gian. Ngay trong một loài cũng có các giống có các đặc điểm sinh thái khác nhau. Thực ra giữa cây công nghiệp, cây ăn quả và cây rừng không có một giới hạn dứt khoát, có những loài cây cùng một lúc, có thể dùng cho nhiều mục đích. Từ trước đến nay các cây này được chia ra cho nhiều cơ quan nghiên cứu, trong mỗi cơ quan lại chia ra các bộ phận đi sâu vào trồng cây mà thiếu các công trình nghiên cứu có tính chất tổng hợp nhìn chung quan hệ giữa khí hậu, đất đai và cây trồng.

Đối với cây công nghiệp và cây lâu năm, vấn đề giống cũng là một vấn đề rất quan trọng mà từ trước đến nay còn ít được chú ý đến. Việc nghiên cứu nhập nội, thuần hóa và tạo giống các cây này cần được phát triển. Gần đây ở các nước đã sử dụng hiện tượng ưu thế lai và đa bội thể vào việc nghiên cứu giống cây công nghiệp và cây lâu năm, trong đó có cả cây rừng. Nếu có các giống cây mới thì có thể thay đổi cả tính chất sinh thái và hiệu quả kinh tế của một loại cây, biến chúng từ một vị trí không quan trọng trở thành một vị trí quan trọng.

Trong nhóm cây công nghiệp và cây lâu năm cần phải kể cả cây thuốc và cây cảnh là các cây rất cần đối với việc cải thiện đời sống và xuất khẩu. Đối với các cây này, việc nghiên cứu giống, sinh lý và sinh hóa cũng cần phải được đẩy mạnh.

Trên đây chúng tôi đã nêu một loạt các vấn đề mà các bộ môn về thực vật học thực nghiệm có thể nghiên cứu để giải quyết các yêu cầu trước mắt của việc phát triển nông nghiệp nói chung và trồng trọt nói riêng. Tuy vậy công tác nghiên cứu về thực vật thực nghiệm còn có một số vấn đề chung cần giải quyết thì mới có thể đẩy mạnh công tác nghiên cứu đối với từng loài cây trồng, mà chúng tôi sẽ nói đến trong phần sau.

II. CÁC VẤN ĐỀ CHUNG, LỚN CỦA THỰC VẬT HỌC THỰC NGHIỆM

Trong sinh học nói chung cũng như trong các môn khoa học của thực vật học thực nghiệm, gần đây đã hình thành nhiều phương hướng nghiên cứu mới có triển vọng. Tuy vậy, nước ta không lớn lắm, nên việc phát triển khoa học cần tập trung vào một số phương hướng vừa có triển vọng, vừa phục vụ được các yêu cầu trước mắt của nông nghiệp. Phát triển các phương hướng nghiên cứu này không những chúng ta sẽ giúp giải quyết có hiệu quả nhất các vấn đề của thực tiễn trong nước mà còn đóng góp cả vào việc phát triển khoa học thế giới. Về các vấn đề này, chúng ta cần tập trung lực lượng đi sâu nghiên cứu cả về mặt lý luận lẫn thực tiễn, còn các phương hướng nghiên cứu khác chỉ sẽ ứng dụng các thành tựu của thế giới.

Sau đây chúng tôi xin nêu một số hướng nghiên cứu cho từng vấn đề mà chúng tôi cho rằng đạt các yêu cầu nói trên.

1. Cơ sở sinh lý và di truyền của ruộng cây trồng năng suất cao

Giải quyết vấn đề này là đặt cơ sở lý luận cho việc thâm canh tăng năng suất cây trồng; tạo các giống cây trồng năng suất cao, xây dựng qui trình kỹ thuật đạt năng suất cao.

Kinh nghiệm trong thời gian qua cho thấy việc xác định « kiểu cây trồng lý tưởng » (idéo-type), tức là cây trồng có đặc tính cho năng suất quang hợp và năng suất kinh tế cao trong điều kiện quần thể của ruộng cây trồng đã cho phép tạo được các giống cây trồng cho năng suất cao gấp rưỡi, gấp đôi các giống cũ. Tác dụng tăng năng suất của các giống cây trồng mới chỉ mới là cải tiến các đặc trưng

hình thái của cây trồng để cho chúng có thể phát triển một bộ lá lớn mà ít che sáng lẫn nhau, đồng thời có sinh trưởng hạn chế để chuyển các chất đồng hóa về các bộ phận kinh tế được nhiều hơn. « kiểu cây trồng li tường » đã được xác định với lúa, lúa mì đang được mở rộng ra có kết quả đến tất cả các loài cây trồng khác.

Đi đôi với các nhà sinh lý, các nhà thực vật nông nghiệp đã tìm tòi trong tập đoàn giống cây trồng thế giới để phát hiện các giống cây trồng có mang các jen quyết định « kiểu cây li tường ». Các nhà di truyền học nghiên cứu qui luật di truyền của các đặc tính này. Nhờ vậy mà các nhà chọn giống đã tạo được các giống năng suất cao.

Sắp tới muốn nâng cao năng suất cây trồng lên cao hơn nữa, các nhà sinh lý thực vật đều thống nhất là phải nâng cao được hiệu suất quang hợp của cây trồng bằng cách chọn các giống có cường độ quang hợp cao, và thêm các biện pháp kỹ thuật có tác dụng nâng cao cường độ quang hợp của cây. Cơ chế sinh lý và di truyền quyết định cường độ quang hợp của cây trồng tương đối phức tạp, do đây đòi hỏi phải có nhiều bộ môn sinh học cùng tập trung để nghiên cứu vấn đề này.

Gần đây nhờ việc phát hiện ra nhóm cây trồng không có quang hợp ánh sáng (ngô, cao lương, mía...) đã mở ra một triển vọng mới để nâng cao cường độ quang hợp của các cây có quang hợp ánh sáng (lúa, lúa mì, đậu tương v.v...) bằng cách tác động di truyền hay hóa học để kim hãm quá trình này.

Như đã nói trên, trong điều kiện cường độ bức xạ của mặt trời thấp ở nước ta, biện pháp nâng cao cường độ quang hợp có tác dụng rất lớn.

Chúng ta cần mở rộng phương hướng nghiên cứu này với ngô, đậu tương, các loại đỗ đậu, cây thức ăn gia súc, cây công nghiệp và cả cây lâu năm nữa.

2. Cơ sở di truyền và sinh lý của hiện tượng ưu thế lai.

Hiện tượng ưu thế lai được ứng dụng đầu tiên để nâng cao năng suất của ngô, đến nay đã được mở rộng ra với nhiều loài cây trồng khác và cả đến các vật nuôi.

Bản chất di truyền của ưu thế lai mặc dù đã được nghiên cứu nhiều, nhưng đến nay vẫn còn ở giai đoạn giả thuyết. Tuy vậy các công trình nghiên cứu của di truyền học quần thể, di truyền học số lượng về cơ chế tác động jen trong hiện tượng ưu thế lai đã giúp xây dựng được các phương pháp tạo các giống

tổng hợp và chọn lọc chu kỳ đang được áp dụng rộng rãi trong việc tạo giống ngô và nhiều cây thức ăn gia súc.

Chúng ta cần phát triển hướng nghiên cứu về di truyền học quần thể và di truyền học số lượng, đưa phương pháp toán học vào di truyền.

Bản chất sinh lý của hiện tượng ưu thế lai cũng được chú ý và đã đặt cơ sở cho giả thuyết sinh lý về ưu thế lai. Người ta thấy ưu thế lai có quan hệ nhiều đến hoạt động của các chất sinh trưởng tự nhiên ở trong cây.

Nhờ có sự phát hiện ra hiện tượng bất dục được ưu thế lai đã mở rộng ra các cây hệ thụ phấn. Các giống lúa mì lai đã bắt đầu ra đời ở một vài nước. Lúa lai cũng đang được nghiên cứu. Ưu thế lai là một dự trữ di truyền lớn để tăng năng suất hầu hết các loài cây trồng.

Các đề tài hiện đại đặt ra trong phạm vi vấn đề ưu thế lai là làm thế nào để giữ vững tác dụng ưu thế lai qua nhiều thế hệ con lai, làm thế nào để nâng cao hơn nữa tác dụng ưu thế lai ở các cây hiện nay đã đạt đến mức cao về năng suất. Từ trước đến nay, ưu thế lai mới tác dụng đến việc đẩy mạnh sinh trưởng của cây trồng nhờ sự nâng cao diện tích lá, muốn nâng cao năng suất hơn nữa phải mở rộng sang phạm vi cường độ quang hợp. Ưu thế lai còn có thể tác dụng đến các quá trình sinh lý và hóa sinh khác của cây trồng như nâng cao phẩm chất, tính chín sớm, tính chịu đựng, tính thích ứng rộng. Đây là các tiềm lực rất lớn để cải tiến giống cây trồng theo các phương hướng khác nhau.

Vấn đề ưu thế lai có quan hệ rất chặt chẽ với các phương pháp lai khác loài, khác chi và vấn đề đa bội thể. Theo một số nhà di truyền thì cơ chế nâng cao năng suất của các phương pháp ấy cũng giống như cơ chế của ưu thế lai.

3. Cơ sở sinh lý, hóa sinh và di truyền của tính chịu bệnh và sâu.

Việc sử dụng các giống năng suất cao và thích ứng rộng trên phạm vi thế giới mở ra một mối nguy cơ mới, lúc các giống này bị mất tính miễn dịch đối với bệnh và sâu.

Thời gian gần đây, vấn đề miễn dịch của cây trồng đối với bệnh và sâu đã trở thành một vấn đề sinh học chung, thu hút sự chú ý của nhiều bộ môn sinh học như: sinh lý, sinh hóa di truyền, thực vật nông nghiệp... Các thuyết lớn về miễn dịch học thực vật như thuyết « jen đối jen », học thuyết « phytoalexin »... mặc dù còn phiến diện nhưng đã thúc đẩy sự phát

triển mạnh của miễn dịch học cây trồng. Các nhà thực vật nông nghiệp đã tập hợp được nhiều jen chịu bệnh, chống sâu và nhờ đây các nhà chọn giống đã tạo được các giống chịu bệnh và chống sâu tốt.

Vấn đề miễn dịch của cây trồng đối với bệnh rất phức tạp ở chỗ quan hệ giữa ki sinh và kí chủ. Do khả năng biến dị mạnh của ki sinh nên chúng đã biến thành hàng trăm nòi sinh lí khác nhau (đối với mỗi bệnh), và các giống chịu bệnh ra sản xuất được vài năm lại mất tính miễn dịch. Vấn đề khó giải quyết nhất hiện nay là làm thế nào có các giống chịu bệnh tổng hợp (chịu được nhiều bệnh) và chịu bệnh ổn định. Phương pháp thông dụng hiện nay là làm thế nào đưa nhiều jen chịu bệnh vào các giống cây trồng có năng suất cao. Gần đây nhiều tác giả đề nghị tạo các giống chịu bệnh ngang hay giống nhiều dòng để tính chịu bệnh được ổn định.

Tính chống sâu tương đối ít được nghiên cứu hơn vì có các loại thuốc trừ sâu có hiệu quả tốt. Tuy vậy, gần đây do yêu cầu bảo vệ môi trường, vấn đề này được chú ý hơn. Người ta đã phát hiện được nhiều giống các loại sâu khác nhau, nghiên cứu cơ chế di truyền của các jen này, bước đầu xác định cơ chế hóa sinh của việc chống sâu.

Nước ta có nhiệt độ và độ ẩm không khí cao nên sâu bệnh phát triển mạnh, nhưng các giống cây trồng địa phương của ta cũng có tính chịu bệnh, chống sâu cao. Khả năng này của giống địa phương cần phải được huy động vào trong việc tạo các giống năng suất cao.

4. Cơ sở sinh lí, hóa sinh và di truyền của việc nâng cao hàm lượng và chất lượng prôtêin trong sản phẩm nông nghiệp.

Vấn đề prôtêin có ý nghĩa quan trọng đối với việc giải quyết lương thực cho người và thức ăn cho gia súc.

Nâng cao số lượng và chất lượng prôtêin trong trồng trọt có thể làm theo các hướng sau:

- nâng cao năng suất và mở rộng diện tích các cây giàu prôtêin có phẩm chất prôtêin tốt
- nâng cao số lượng và chất lượng prôtêin trong cây lương thực và cây thức ăn gia súc bằng chọn giống.

- nâng cao số lượng prôtêin bằng các biện pháp canh tác.

Đỗ đậu, nhất là đậu tương là các cây giàu prôtêin, nhưng được trồng còn ít là do năng suất thấp. Gần đây nhờ cải tiến được « kiểu cây » (chọn các giống cành ngắn và lá đứng),

tăng tính chịu bệnh, nâng cao hàm lượng prôtêin và dầu, nên năng suất và diện tích đậu tương ở nhiều nước tăng rất nhanh. Các kết quả nghiên cứu này cần phải áp dụng sang các cây đỗ đậu khác làm thức ăn cho người và gia súc. Có ý kiến cho rằng đối với cây đậu, phương pháp gây đột biến cảm ứng có tác dụng trong việc tạo các kiểu cây trồng mới. Các cây có dầu như hướng dương, cải dầu cũng cho prôtêin có phẩm chất cao không kém đậu tương.

Việc phát hiện ra các jen opaque-2 và Floury-2 quyết định hàm lượng lysin và tritophan cao ở ngô đã mở ra một phương hướng tạo giống có chất lượng prôtêin cao. Việc chọn giống ngô, lúa mì, lúa đại mạch... có prôtêin cao đã đạt các kết quả hứa hẹn. Muốn giải quyết vấn đề nâng cao hàm lượng và chất lượng prôtêin phải biết cơ chế tổng hợp prôtêin của hạt, tìm được các jen quyết định quá trình này, nắm được qui luật di truyền của chúng, khắc phục sự mâu thuẫn giữa năng suất và phẩm chất.

Hàm lượng prôtêin trong cây còn được nâng cao nếu dùng phân đạm đúng cách, dùng các loại trừ cỏ hay chất kim hãm sinh trưởng ở nồng độ thấp.

Đưa cây bộ Đậu vào đồng cỏ cũng là một phương hướng nâng cao prôtêin. Vấn đề này có liên quan đến sự cạnh tranh ánh sáng giữa các loài trong quần thể và chế độ dinh dưỡng của đất vì cây bộ Đậu cần nhiều lân và đất ít chua. Việc chọn giống cây bộ Đậu có tốc độ sinh trưởng nhanh và dùng các biện pháp để thúc đẩy sự sinh trưởng của chúng sẽ giúp cây đậu cạnh tranh với hòa thảo tốt hơn.

Việc chiết prôtêin của lá, lấy prôtêin này làm thức ăn cho người hay gia súc nhỏ và dùng bã còn lại trộn với urê nuôi gia súc lớn cũng là một phương hướng có triển vọng.

Gần đây ở các nước đẩy mạnh việc nghiên cứu tảo giàu prôtêin. Bèo hoa dâu của ta vừa có prôtêin cao, vừa tổng hợp được đạm của không khí chưa chắc đã kém các loài tảo của nước ngoài.

5. Vấn đề sinh thái cây trồng ở miền Bắc nước ta

Muốn có cơ sở khoa học để phân vùng nông nghiệp và xác định cơ cấu cây trồng cho các vùng khác nhau cần tổ chức nghiên cứu một cách có hệ thống sinh thái của cây trồng, trong đó bao gồm cả cây rừng do người trồng.

Từ trước đến nay, sinh thái học chỉ được nghiên cứu trong lâm học còn trong trồng trọt chỉ làm đối với các cây trồng riêng rẽ. Cần

phải tổ chức lại công tác nghiên cứu về sinh thái trong một đề tài tổng hợp bao gồm nhiều bộ môn sinh học cùng tham gia: sinh lí, hóa sinh, di truyền, thực vật nông nghiệp, khí tượng nông nghiệp, thổ nhưỡng học... theo kiểu "chương trình sinh học quốc tế" (IBP) hay chương trình "con người và sinh quyển" (MAB) do Liên hiệp quốc tổ chức gần đây.

Đặc điểm khí hậu nhiệt đới có mùa đông lạnh và đặc điểm đất đai có độ dốc cao ở miền Bắc nước ta, đặt ra cho sinh thái học những vấn đề rất khác với những vùng khác trên thế giới.

Khí tượng và khí hậu học nông nghiệp là một bộ phận quan trọng của sinh thái học. Gần đây, chúng ta tranh cãi nhau nhiều về đặc điểm khí hậu của miền Bắc nước ta, nhưng vấn đề này chỉ giải quyết được nếu có những tài liệu thực nghiệm với cây trồng chứ không phải là những suy luận hay những tài liệu quan sát có tính chất rời rạc. Trong các nhân tố khí tượng ở nước ta cần chú ý thêm cả cường độ bức xạ của mặt trời mà ở nước ta không phải là cao lắm so với các vùng khác trên thế giới, và độ ẩm không khí cao.

Cần phải gắn liền thổ nhưỡng học với cây trồng, tìm hiểu quan hệ giữa đất và cây thì thổ nhưỡng học mới có giá trị thực tiễn chứ phương hướng đi sâu vào phân loại và hình thành đã dẫn thổ nhưỡng học vào con đường bế tắc.

Vấn đề sinh thái học nông nghiệp khác sinh thái học chung ở chỗ lấy đơn vị nghiên cứu không những là loài mà phải đi sâu cả đến giống cây trồng (cultivar). Do vậy việc phát triển môn thực vật nông nghiệp, nghiên cứu về tất cả các giống cây trồng địa phương của nước ta có một ý nghĩa vô cùng quan trọng không những đối với công tác chọn giống mà cả đến việc hiểu về tài nguyên khí hậu và đất đai của miền Bắc nước ta.

Đối với cây trồng hàng năm vấn đề luân canh tăng vụ để có thể sử dụng đất đai và khí hậu một cách có hiệu suất cao nhất ở đất có tưới. Đối với đất dốc, không có khả năng tưới nước trong mùa đông cần có các cây chịu hạn và chịu lạnh.

Gần đây phương hướng chọn giống cây trồng ngắn ngày, có tính thích ứng rộng và chịu hạn được tập trung nghiên cứu nhiều. Các công việc này có liên quan chặt chẽ với việc nghiên cứu về sinh thái học nông nghiệp.

Đối với cây lâu năm, vấn đề xác định các giới hạn sinh thái có một ý nghĩa rất quan trọng và phải được nghiên cứu theo một phương pháp thống nhất. Công tác nghiên

cứu về cây lâu năm cũng phải tiến hành trên quan điểm sử dụng tổng hợp: một loài cây dùng cho nhiều mục đích, sử dụng các quần thể nhiều tầng như ở trên là cây lâu năm, ở dưới là đồng cỏ chăn nuôi.

Vấn đề chống xói mòn cũng là một khía cạnh quan trọng của sinh thái học. Trong các biện pháp chống xói mòn, cây trồng có một ý nghĩa quyết định, thâm canh cũng là một biện pháp chống xói mòn có hiệu quả cao.

Việc nhập nội và thuần hóa cây trồng ở các nước vào nước ta cũng là một phương hướng để sử dụng điều kiện khí hậu và đất đai của nước ta tốt hơn, cần phải được tổ chức nghiên cứu lại cho có hệ thống.

III. TỔ CHỨC NGHIÊN CỨU VỀ THỰC VẬT HỌC THỰC NGHIỆM

Như ở trên đã nêu, nội dung nghiên cứu của thực vật học thực nghiệm gồm các vấn đề rất lớn có ý nghĩa quyết định không phải chỉ với nông nghiệp mà còn ảnh hưởng đến toàn bộ nền kinh tế quốc dân của nước ta. Cần phải có một tổ chức nghiên cứu đồng bộ, hoàn chỉnh gồm các bộ phận kết hợp với nhau rất chặt chẽ mới giải quyết được đến nơi đến chốn.

Do vậy, chúng tôi đề nghị Ủy ban Khoa học và kĩ thuật Nhà nước, Ủy ban Kế hoạch Nhà nước, và Ủy ban Nông nghiệp trung ương cần phải bàn bạc chung để quyết định một tổ chức có hiệu lực để tiến hành nghiên cứu các vấn đề trên.

Theo chúng tôi, nguyên tắc tổ chức là phải phối hợp được hệ thống tổ chức nghiên cứu theo ngành và hệ thống tổ chức theo vấn đề, mới giải quyết được tốt.

Hiện nay chúng ta đã có hệ thống nghiên cứu theo ngành, ví dụ Viện cây Lương thực, Viện cây Công nghiệp, Viện Lâm nghiệp, Viện Dược liệu v.v... nhưng chưa có một hệ thống tổ chức theo vấn đề một cách hoàn chỉnh. Công tác nghiên cứu theo vấn đề hiện phân tán ở các viện, các trường đại học và chỉ mới được làm với một vài đối tượng cụ thể.

Hệ thống nghiên cứu theo vấn đề rất cần thiết và như chúng tôi đã nêu ở phần trên, có những vấn đề chung cho toàn thể các ngành. Phải có tổ chức nghiên cứu này mới đi sâu được vào các khía cạnh lí luận chung, xác định các phương pháp, phối hợp công tác nghiên cứu của các viện theo ngành và các bộ môn sinh học khác nhau.

Để bảo đảm được công tác nghiên cứu theo vấn đề, chúng tôi đề nghị Ủy ban Khoa

(Xem tiếp trang 39)

cách sử dụng hai tài liệu nói trên ở nhiều hội nghị cán bộ bàn về công tác thi đua (Công đoàn, Đoàn thanh niên, Ban thi đua tỉnh, Ti Công nghiệp v.v...). Hiện nay, chúng tôi đang cùng với Ban thi đua tỉnh đưa công tác sáng kiến thành một nội dung trong đề cương công tác thi đua thực hiện nghị quyết số 16 CP và 96 CP của Hội đồng Chính phủ và Tổng công đoàn lao động Việt-nam về phong trào thi đua.

Phong trào thi đua phát huy sáng kiến ở Hà-tây chúng tôi còn yếu không đều và không liên tục, với cách làm này chúng tôi hi vọng sắp tới có thể tiến bộ.

Ban Khoa học kĩ thuật Hà-tây chúng tôi, với số lượng 28 người chia ra các bộ phận: tổng hợp và quản lí các đề tài nghiên cứu ứng dụng khoa học kĩ thuật; sáng kiến và kiểm tra chất lượng; tiêu chuẩn hóa và trạm hóa nghiệm; đo lường; thông tin khoa học kĩ thuật. Làm hậu cần cho các đơn vị đó có trạm hóa nghiệm, bộ phận tổ chức, tài vụ, văn thư.

Một cơ quan làm được việc không phải do có nhiều biên chế cán bộ mà do « danh chính ngôn thuận » và chất lượng cán bộ. Ban Khoa học kĩ thuật tỉnh nên chuyển thành Ủy ban

Khoa học kĩ thuật tỉnh cho đúng với danh nghĩa quản lí tổng hợp của nó, và để được xây dựng các phòng tách hợp, có nghiệp vụ quản lí sâu có tầm kiến thức rộng, có đủ người, tư liệu, tài liệu... cần thiết làm nhiệm vụ. Với Hà-tây nếu có khoảng 40 người là thích hợp.

Cái khó khăn và thiếu sót chúng tôi đang mắc là chưa có được một qui định của pháp lí Nhà nước về một hệ thống tổ chức làm công tác khoa học kĩ thuật ăn khớp từ Ban Khoa học kĩ thuật tỉnh đến các ngành, các cơ sở. Các tài liệu về tiêu chuẩn hóa rất thiếu; lí luận, nghiệp vụ công tác ở trung ương còn ít, phân tán, chưa có hệ thống. Ban Khoa học kĩ thuật các tỉnh « tư biên tự diễn » quá dài, chưa có sự hướng dẫn thống nhất, bản thân chúng tôi cũng chưa có sự tổng kết công tác thường xuyên và lưu trữ hồ sơ tài liệu thật tốt, nên công tác của mình còn nhiều mò mẫm và mất sức lực không cần thiết.

Chúng tôi kiến nghị, nên sớm có qui định pháp lí về tổ chức cơ quan khoa học kĩ thuật địa phương tỉnh, ngành và cơ sở cung cấp những tài liệu tin tức cần thiết và mở lớp ngăn ngừa về nghiệp vụ của các bộ phận công tác của Ban Khoa học kĩ thuật các tỉnh. Ủy ban Khoa học và kĩ thuật Nhà nước nên định kì tổ chức chủ trì những cuộc trao đổi kinh nghiệm công tác giữa các tỉnh.

ĐẨY MẠNH CÔNG TÁC...

(Tiếp theo trang 21)

học và kĩ thuật Nhà nước cùng với Ủy ban Nông nghiệp trung ương phối hợp với Bộ Đại học và trung học chuyên nghiệp tổ chức một « Trung tâm nghiên cứu về thực vật thực nghiệm ». Trung tâm này sẽ có những bộ phận nghiên cứu về sinh lí, hóa sinh, di truyền, miễn dịch học, sinh thái và thực vật nông nghiệp tập trung vào nghiên cứu 5 vấn đề lớn mà chúng tôi đề nghị ở trên. Trung tâm có lực lượng nghiên cứu chính của bản thân mình sẽ tiến hành những nghiên cứu về cơ bản và về phương pháp, tập trung vào một số đối tượng cây trồng quan trọng nhất. Ngoài ra trung tâm có thể mở rộng cửa cho một số cán bộ các trường đại học và các viện chuyên ngành đến cùng nghiên cứu các vấn đề thuộc các đề tài trên.

Bên cạnh trung tâm này phải tổ chức các ban vấn đề để phối hợp công tác nghiên cứu của các viện chuyên ngành, các địa phương

về các vấn đề nói trên. Hằng năm các ban này sẽ thống nhất với nhau chương trình nghiên cứu, phối hợp các đề tài nghiên cứu và trao đổi về phương pháp nghiên cứu, bồi dưỡng cho nhau về lí luận và nghiệp vụ của các môn học tương ứng.

..

Thực vật học thực nghiệm là một bộ phận của sinh học. Hiện nay trên thế giới sinh học đang ở trong một thời kì phát triển rất kì diệu. Xây dựng công tác nghiên cứu về thực vật học thực nghiệm là góp phần vào việc đẩy mạnh sinh học ở nước ta.

Sự phát triển sinh học ở nước ta, theo 1 kiến của chúng tôi phải đi từ các vấn đề do nền nông nghiệp và kinh tế của nước ta đặt ra, có như vậy chúng ta mới xây dựng được một nền sinh học độc đáo, đuổi kịp được trình độ phát triển của thế giới trong thời gian ngắn.