

MỘT SỐ NỘI DUNG NGHIÊN CỨU VỀ DI TRUYỀN HỌC VÀ CHỌN GIỐNG LÚA Ở NƯỚC TA

TRẦN MINH NAM

Lúa là một trong những cây lương thực quan trọng có diện tích gieo trồng khá lớn (chiếm vị trí thứ hai trên thế giới sau lúa mì) và cho thu hoạch hạt cao nhất. Đặc biệt là ở châu Á, lúa chiếm diện tích gieo trồng đến khoảng hơn 114 triệu hecta, bằng 93% diện tích gieo trồng lúa ở thế giới. Chính vì thế mà cây lúa là một trong những đối tượng nghiên cứu quan trọng của nhiều nước.

Trong những nghiên cứu khác nhau, các nghiên cứu về di truyền học và chọn giống lúa có ý nghĩa rất quan trọng, được tập trung và đầu tư khá lớn. Và do vị trí của cây lúa nên ở châu Á đã hình thành các trung tâm nghiên cứu lớn. Cho đến nay, những vấn đề cơ bản nhất của di truyền học và chọn giống lúa đã được sáng tỏ, trên cơ sở đó đã rút ngắn các công trình nghiên cứu về chọn giống lúa và đưa hiệu quả của các nghiên cứu này lên khá cao, tạo ra các bước biến chuyển to lớn về nông nghiệp của nhiều nước.

Nước ta nằm trong tình hình chung của châu Á, cây lúa có vị trí chủ yếu trong nông nghiệp, do đó đã tập trung một số lớn các cán bộ khoa học về nông nghiệp và sinh vật nghiên cứu về đối tượng này, các công trình nghiên cứu lúa ngày càng được phát triển mạnh mẽ trên nước ta. Trong những năm gần đây, do việc xuất hiện các giống lúa mới với năng suất khá cao, phổ biến lan rộng trong nhiều nước của châu Á, và trên cơ sở đó trong một số nước đã tạo nên những giống lúa đặc biệt, đặc hiệu cho nước mình với hàng loạt ưu điểm quý giá đã hấp dẫn sự chú ý đặc biệt của những người nghiên cứu khoa học về lúa ở nước ta.

Đồng thời cũng nhận thấy rằng, trong điều kiện nhiệt đới, nhất là điều kiện gió mùa ở

châu Á, không phải ở đâu và lúc nào, các giống lúa mới cũng đều cho các hiệu quả tốt nhất. Hàng loạt khái niệm, quan niệm và nhiệm vụ mới đang được đặt ra trước các nghiên cứu về di truyền học và chọn giống lúa.

Miền Bắc nước ta, trong bước phát triển mới, đang đứng trước những biến chuyển lớn, trong đó có một số vấn đề rất mới đối với nông nghiệp mà đặc biệt là vấn đề lúa xuân và vụ đông đã và đang làm thay đổi rất lớn về cơ cấu những giống lúa ở nước ta. Sự thay đổi đó đang đặt ra nhiều hướng mới trong các nghiên cứu về di truyền học và chọn giống lúa.

Ngoài ra, với điều kiện thiên nhiên rất đặc biệt và là một nước trồng lúa lâu đời, miền Bắc nước ta có một tập đoàn giống lúa hết sức phong phú với những biểu hiện di truyền học đặc biệt và đặc hiệu, đòi hỏi khoa học về di truyền và chọn giống ở Việt-nam cần phải nghiên cứu đầy đủ và nghiêm chỉnh các vật liệu giá trị đó, đòi hỏi khoa học Việt-nam phải giữ gìn nguyên vẹn các tài sản quý báu đó. Đồng thời, trong những năm qua, các nhà khoa học Việt-nam đã lần lượt phát hiện một số loài lúa dại trong giống (genus) *Oryza* có ở một số vùng của miền Bắc nước ta. Có nhiều tài liệu khác nhau chỉ rõ nước ta là một trong những nơi xuất hiện lúa trồng của thế giới, điều đó đề ra cho khoa học về lúa của Việt-nam cần quan tâm đầy đủ các vấn đề này. Trực tiếp hoặc gián tiếp, các vấn đề đó có liên quan rất lớn đến các nghiên cứu về di truyền học và chọn giống lúa ở nước ta.

Hơn nữa trong bước phát triển mới di truyền học hiện đại, trong đó bao gồm cả di

truyền học các đối tượng cụ thể ở trồng trọt và chăn nuôi, là một trong những khoa học rất quan trọng, đặc trưng cho những chiều hướng lớn của khoa học tự nhiên hiện nay. Gắn liền với di truyền học, khoa học về chọn giống đang là một khoa học ảnh hưởng trực tiếp đến sản xuất, gây ra những biến đổi sâu sắc trong nông nghiệp nhiều nước hiện nay.

Những thành tựu về chọn giống lúa, trong một chừng mực nhất định, tác động sâu sắc đến sự phát triển kinh tế của một nước, do đó đặt trước khoa học này nhiều nhiệm vụ to lớn về lý thuyết và thực tiễn.

I— MỘT SỐ THÀNH TỰU CỦA THỂ GIỚI

1. Nghiên cứu về di truyền học ở giống *Orysa*.

Các nghiên cứu về di truyền học ở giống *Orysa* đã xác định được khá chính xác các loài của giống này. Hội nghị quốc tế về di truyền học và di truyền tế bào ở lúa (1963) đã xác định có 23 loài thuộc giống *Orysa*. Trong các loài khác nhau của giống này chỉ có loài *Orysa Sativa* (được phân bố với phạm vi khá rộng khắp các vùng khác nhau từ các vĩ độ Bắc đến Nam và xích đạo) và *Orysa Glaberrima* (phân bố trên diện tích nhỏ ở châu Phi) là lúa trồng. Các loài khác còn lại đều là lúa dại.

Cho đến nay, các nghiên cứu về di truyền học ở lúa đã xác định được các genom (1) của các loài lúa khác nhau thuộc giống *Orysa* (bảng 1).

Bảng 1 — Genom các loài lúa thuộc giống *Orysa*

Tên Genom	Các loài <i>Orysa</i>	Phân bố
AA	<i>sativa</i>	
	<i>perennis</i> loài phụ <i>balunga</i>	Châu Á
A ^b A ^b	<i>perennis</i> loài phụ <i>barthii</i>	Châu Phi
A ^{cu} A ^{cu}	<i>perennis</i> loài phụ <i>cubensis</i>	Châu Mỹ
A ^g A ^g	<i>glaberrima</i> , <i>breviligulata</i> , <i>stapfii</i>	Châu Phi
CC	<i>officinalis</i>	Châu Á
BBCC	<i>minuta</i> , <i>eichingeri</i>	Châu Phi
		Châu Á
CCDD	<i>latifolia</i> , <i>alta</i> , <i>grandiglumis</i> , <i>paraguaiensis</i>	Châu Mỹ
EE	<i>australiensis</i>	Châu Úc
FF	<i>brachyantha</i>	Châu Phi

Xác định được các genom của lúa là một quá trình nghiên cứu lâu dài về di truyền học và di truyền tế bào ở các loại lúa khác nhau. Trên cơ sở nghiên cứu đó, đã xác định được mối quan hệ họ hàng của chúng và mối liên hệ gần giữa lúa trồng và các loài lúa dại. Rõ

ràng, các loài với genom AA có họ hàng gần với nhau, vì giữa chúng còn có thể lai được và dễ dàng nhận con lai ở thế hệ sau, còn giữa các genom AA và những genom khác có quan hệ khá xa nhau, rất khó lai giữa chúng.

Hiện nay trong các hướng nghiên cứu về di truyền học, các nghiên cứu về lai xa có vị trí rất quan trọng, đặc biệt là lai giữa các giống cây trồng và các loài hoang dại để thu nhận vào cây trồng các ưu điểm quý báu ở các loài hoang dại mà đặc biệt là tính chống chịu bệnh cao, sinh trưởng phát triển khỏe. Các kết quả nghiên cứu trên sẽ làm dễ dàng khi đặt các kế hoạch lai xa giữa các loài lúa trồng và lúa dại. Hiện nay các công trình lai xa trong cùng một giống (genus) *Orysa* hoặc thậm chí lai giữa lúa trồng với các loài của các giống (genus) khác đang được tiến hành ở một số nước.

Nhiễm sắc thể và gen là hai tổ chức di truyền quan trọng. Nhiễm sắc thể của lúa trồng và các loài lúa dại khác đều được nghiên cứu khá tỉ mỉ. Bộ nhiễm sắc thể ở lúa trồng có kích thước khá nhỏ bé với $2n=24$ nhiễm sắc thể ($n=12$). Nhiều loại lúa dại khác cũng đều có bộ nhiễm sắc thể tương tự như lúa trồng; có một số loài có bộ nhiễm sắc thể bội tăng $2n=48$. Trên bảng 1, các loài đó được kí hiệu bằng các genom BBCC và CCDD.

Lúa trồng được chia làm hai loài phụ là Japonica và Indica. Các giống của loài phụ Japonica phân bố chủ yếu ở các nước Nhật-bản, Triều-tiên, Liên-xô và Mỹ; còn các giống của loài phụ Indica phân bố trong các nước Ấn-độ, Pakixtan, Xâylan, Miến-điện, Mã-lai, Thái-lan, Lào, Campuchia, Trung-quốc (ngoài ra còn một loại phụ Javanica có ở Indônêxia và Philippin). Các nghiên cứu tỉ mỉ bộ nhiễm sắc thể của hai loài phụ Japonica và Indica, về cơ bản, chúng rất giống nhau, chỉ khác nhau ở chỗ là ở loài phụ Japonica bộ nhiễm sắc thể của nó có một đôi nhiễm sắc thể có thể kèm (satellite) còn ở các giống của loài phụ Indica thì có hai đôi nhiễm sắc thể có thể kèm.

2. Nghiên cứu về gen và bản đồ gen ở lúa.

Kết quả quá trình nghiên cứu lâu dài dần dần đã phát hiện các gen và vị trí của nó trong các nhiễm sắc thể ở lúa. Bộ đơn ở lúa có 12 nhiễm sắc thể, do đó số lượng nhóm liên kết gen ở lúa cũng bao gồm 12 nhóm. Ở loài phụ Japonica, 12 nhóm liên kết đó được kí hiệu như sau:

(1) Genom là số lượng gen chứa trong bộ đơn nhiễm sắc thể của một loài sinh vật.

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) nhóm Wx | 7) nhóm fs |
| 2) nhóm Pl | 8) nhóm la |
| 3) nhóm A | 9) nhóm ni |
| 4) nhóm g | 10) nhóm bl |
| 5) nhóm I-Bf | 11) nhóm bc |
| 6) nhóm d1 | 12) nhóm gl |

Còn ở loài phụ Indica 12 nhóm liên kết gen đó được kí hiệu:

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) nhóm Wx | 7) nhóm I-gp |
| 2) nhóm lg | 8) nhóm Lp |
| 3) nhóm Sp | 9) nhóm I-Jp |
| 4) nhóm mp | 10) nhóm fh |
| 5) nhóm Prp | 11) nhóm Lx |
| 6) nhóm gh | 12) nhóm Nk-Bd |

Trong 12 nhóm liên kết ở loài phụ Indica đã xác định được 59 gen. Ở loài phụ Japonica đã xác định có 9 gen lùn (gây ra sự lùn của cây) được kí hiệu từ d1 — d9 nằm trong các nhóm liên kết khác nhau.

3. Những nghiên cứu về di truyền học thực nghiệm ở lúa.

a) Đa bội thể:

Đa bội thể ở cây trồng là một trong những hướng nghiên cứu lớn của di truyền học. Ở lúa cũng đã có nhiều công trình nghiên cứu theo hướng này. Trong các nước khác nhau, những nghiên cứu về đa bội thể theo hướng tự bội tăng (autopoliploid), hoặc là lai giữa nhóm lúa Japonica và Indica, hoặc giữa lúa trồng và lúa dại rồi gây đa bội thể ở con lai (allopoliploid).

Các đa bội thể nhận được ở lúa phần nhiều biến đổi có qui luật. So với cây lưỡng bội ($2n$) khởi đầu, thể tứ bội ($4n$) ở lúa có thân ngắn và dày hơn, lá lớn và dày, kém phân cành, tuy trọng lượng hạt có lớn hơn nhưng số lượng hạt ít và sự kết hạt cũng thấp, thời gian sinh trưởng không thay đổi; tuy nhiên thể đa bội ở lúa có một số ưu điểm lớn như chống chịu ngã rạp, chống chịu bệnh, hạt có hàm lượng đạm cao.

Hiện nay ở một số nước đang có dự án về tạo đa bội thể tạp (allopoliploid) giữa lúa trồng và lúa dại. Đặc biệt là ở Ấn-độ đã phát hiện có loài lúa dại *Oryza Coarctata* với bộ nhiễm sắc thể $2n = 48$, chống chịu mặn rất cao, với nồng độ mặn đến 3% cây vẫn phát triển bình thường, trong lúc đó các giống lúa thông thường khác, với độ mặn 1% đã bắt đầu chết. Bắt đầu có dự án về tạo đa bội thể tạp có sự tham gia của *Oryza Coarctata*. Sơ đồ về tạo đa bội thể tạp này như sau: 1) Tạo đa bội thể ở lúa trồng *Oryza Sativa* với $2n = 48$, 2) Lai giữa *Oryza Sativa* đa bội thể ($2n = 48$) với *Oryza Coarctata* cũng với $2n = 48$,

3) Nghiên cứu nhận đa bội thể ở thể hệ sau của tổ hợp lai này.

b) Nghiên cứu đột biến thực nghiệm:

Đột biến thực nghiệm là một trong những hướng nghiên cứu quan trọng trong di truyền học hiện nay. Có khá nhiều công trình nghiên cứu về lúa theo hướng này và đã đạt được kết quả xuất sắc.

Các giống lúa của hai loài phụ Japonica và Indica có hàng loạt đặc điểm về hình thái học khác nhau khá rõ, đặc biệt là mặt phẩm chất và năng suất: ở các giống lúa thuộc loài phụ Japonica có năng suất khá cao nhưng phẩm chất kém, ngược lại ở các giống của loài phụ Indica có năng suất không cao nhưng phẩm chất ngon.

Nhiều nước đã tiến hành lai giữa các giống của hai loài phụ này nhằm kết hợp ưu điểm giữa chúng với nhau đặc biệt là phẩm chất ngon và năng suất cao. Tuy nhiên, kết quả còn hạn chế.

Sử dụng các tác nhân vật lí và hóa học nhằm gây ra những đột biến mới của các giống ở loài phụ này có tính chất của những loài phụ kia, các nhà nghiên cứu di truyền Ấn-độ đã đạt được nhiều kết quả xuất sắc, đặc biệt là ở các giống Taichung Native 1, IR8 (loài phụ Indica) và các giống Taichung 65 và Tainan 3 (thuộc loài phụ Japonica).

Các kết quả đạt được sẽ mở ra những khả năng lớn về sự thay đổi những tính chất ở những giống lúa với nhiều ưu điểm như năng suất cao, chống chịu bệnh tốt nhưng phẩm chất hạt theo kiểu Japonica. Ở Ấn-độ, một số giống theo kiểu đó như Tainan 3, Taichung 65, Kaosiun... đã được biến đổi với kiểu hạt Indica do áp dụng các nhân tố phóng xạ và hóa học. Dự đoán một số dạng tốt nhất trong các đột biến đó sẽ được chuyển vào sản xuất với tính chất giống mới trong thời gian gần nhất.

Đó là những kết quả mới nhất về nghiên cứu di truyền học và đột biến thực nghiệm ở lúa.

c) Nghiên cứu di truyền học và vấn đề tăng hàm lượng đạm ở lúa:

Cây lúa là cây lương thực rất quan trọng, do đó tăng hàm lượng đạm ở hạt của nó có ý nghĩa rất to lớn trong việc giải quyết tăng đạm cho người hiện nay.

So với các cây lương thực khác, cây lúa tuy có hàm lượng đạm không cao hơn nhưng chất lượng protit lại khá tốt và hiệu suất sử dụng khá cao. Các thành phần axit amin không

thay thế của protit ở lúa cao, có giá trị gần với protit của động vật. Chính vì thế, đưa hàm lượng đạm cũng như các axit amin qui khác ở lúa tăng cao có ý nghĩa hết sức quan trọng. Nếu như đưa được hàm lượng đạm ở cây này tăng lên gấp đôi thì rõ ràng là giá trị của 5 tấn thóc, về mặt dinh dưỡng sẽ bằng 10 tấn.

Phân tích tập đoàn giống lúa của thế giới, có ở nhiều nước cho thấy rằng, hàm lượng đạm ở lúa của các giống khác nhau có sự biến đổi nhiều.

Học viện trồng trọt toàn liên bang của Liên-xô có đến 2 000 giống lúa của nhiều nước khác nhau. Các nghiên cứu về sinh hóa những giống lúa đó của Viện này chứng tỏ rằng, các giống nhóm Japonica có hàm lượng đạm biến đổi từ 8,4 đến 13% protit, còn các giống nhóm Indica có hàm lượng đạm từ 9,1 đến 14,6% protit. Các nghiên cứu của Viện này cho thấy rằng, giữa hàm lượng protit và lizin ở lúa không có sự biến đổi tương ứng, chẳng hạn, protit trong các giống lúa ở vùng Craxnôda của Liên-xô biến đổi từ 7,4 đến 12,4%, còn lizin thì biến đổi từ 2,93 đến 4,83%; giữa các giống có hàm lượng đạm cao (hơn 10% đạm) chỉ có một giống địa phương của Trung-quốc có hàm lượng lizin trong protit khô là 4,43%. Tất cả các giống lúa khác có hàm lượng lizin cao đều có hàm lượng protit thấp.

Trung tâm nghiên cứu lúa của Ấn-độ ở Cattack thuộc bang Orissa đã phân tích 150 giống lúa và nhận thấy sự biến đổi hàm lượng đạm và lizin ở chúng trong giới hạn 6,9 — 13% và 1,57 — 3,51% (trong 100 gam protit) tương ứng.

Học viện nghiên cứu Nông nghiệp Ấn-độ tại Delhi có công bố một số số liệu cụ thể về hàm lượng đạm và lizin ở một số giống lúa do viện này nghiên cứu như sau: (bảng 2).

Bảng 2 : Hàm lượng đạm và lizin ở một số giống lúa

Tên giống	Hàm lượng protit	Lizin (gam đối 100 gam protit)
NP. 130	9,76	3,82
Tainan	10,76	3,55
Taichung — Native 1	9,61	3,69
IR-8	8,96	3,54
Djona 20	10,10	3,51
Djona 227	7,60	3,04
Talman 246	9,20	2,41
Basmati 270	9,00	2,47

Lalna canda 41	11,20	1,98
Ramjabain 100	8,20	2,22

Các nghiên cứu về di truyền học nhằm giải quyết vấn đề tăng đạm ở lúa hiện nay theo ba hướng :

— Lai giữa các giống hàm lượng đạm cao có trong tập đoàn các giống lúa hiện nay ở các nước với các giống lúa có năng suất cao.

— Gây đột biến thực nghiệm bằng các tác nhân phóng xạ và hóa học.

— Sử dụng phương pháp đa bội thể.

Ba phương hướng này đều có những triển vọng nhất định. Trong đó hướng nghiên cứu về đột biến đang được bắt đầu và hứa hẹn nhiều triển vọng.

Tại Nhật-bản đã tiến hành phóng xạ giống lúa Norin 8. Giống lúa này được gieo trồng với diện tích khá lớn ở phần giữa và phần đông-nam nước Nhật-bản, có hàm lượng đạm là 6,5% (các giống lúa khác có ở Nhật-bản hàm lượng protit biến đổi từ 7 đến 8%). Kết quả của thí nghiệm đã nhận được hàng trăm giống đột biến mới ở giống lúa Norin 8 có hàm lượng đạm giảm hơn hoặc tăng hơn so với giống cũ. Các đột biến mới (nghiên cứu ở thế hệ thứ 8) có hàm lượng đạm biến đổi từ 4,2 đến 16,3%.

Các nghiên cứu theo hướng này ở Paki-xtan cũng đã nhận được các đột biến ở lúa có hàm lượng đạm vượt dạng khởi đầu 15 — 25%.

Đặc biệt chú ý là các nhà nghiên cứu Ấn-độ đã phát hiện đặc điểm hàm lượng đạm cao ở lúa gắn liền với những biểu hiện hình thái nhất định của mày vỏ hạt. Lúa có mày vỏ hạt dạng hình mũi hàm lượng đạm rất cao — 14,4%.

4. Các công trình về chọn giống.

Một trong những sự kiện lớn lao nhất trong các công trình chọn giống lúa ở những vùng chuyển trồng các giống lúa theo kiểu hình Indica ở nhiệt đới là sự ra đời một đột biến ngẫu nhiên có dạng nửa lùn được gọi là Dee-geo-wo-gen của giống lúa Indica. Về mặt di truyền, đã xác định được tính chất lùn của đột biến này, được kiểm tra bởi một gen lặn (còn gọi là gen Dee-geo-wo-gen). Do đó dễ dàng sử dụng đột biến này trong các công trình về lai để kết hợp nó với các đặc điểm giá trị khác.

Chiều cao của giống lúa đột biến mới này chỉ khoảng 60 cm, lá đứng thẳng, không cong; đột biến này không phản ứng với độ dài của ngày, không có thời kỳ nghỉ của hạt.

Dùng giống lúa đột biến mới này làm vật

liệu khởi đầu để chọn giống, đã dẫn đến nhiều biến đổi to lớn trong nghề trồng lúa của thế giới. Nguyên nhân chủ yếu là vì các giống mới tạo nên sau này có gen Dee-geo-wo-gen có thân hình thấp, lá ngắn, dày, đứng thẳng, số lượng lá đối với đơn vị chiều dài của thân, cao hơn các giống thông thường và do đó bảo đảm sự chiếu sáng đến bề mặt lá được đồng đều, thời gian hoạt động của lá tăng, tạo khả năng quang hợp cực mạnh. Các giống đó chịu được phân bón cao, không ngã rạp và dễ dàng đạt được năng suất hạt cao.

Lại giống lúa đột biến nửa lùn nói trên với giống mọc cao cây (Dee-geo-wo-gen $\times$ Taienchung) đã tạo được một giống thân ngắn đầu tiên thuộc loài phụ Indica: đó là giống Taienchung Native 1. Giống lúa này chịu được phân bón cao, không đổ, dễ khỏe, không phản ứng ánh sáng và không có thời kì nghỉ của hạt. Giống này cho thu hoạch khá cao trong nhiều nước (100 — 120 tạ/ha). Giống IR8 do Viện lúa quốc tế ở Philippin tạo ra, cũng trên cơ sở sử dụng gen nửa lùn trên (Dee-geo-wo-gen $\times$ Peta), cũng cho năng suất rất cao ở nhiều nước.

Sử dụng trực tiếp giống lúa đột biến nửa lùn đó hoặc các dẫn suất của nó trong các công trình lai đã tạo ra hàng loạt giống lúa thân thấp có giá trị trong nhiều nước ở châu Á.

II — NHỮNG VẤN ĐỀ CHỦ YẾU NGHIÊN CỨU VỀ DI TRUYỀN HỌC VÀ CHỌN GIỐNG LÚA Ở NƯỚC TA

A. Những yêu cầu mới.

Miền Bắc nước ta trước đây có hai vụ lúa chính: chiêm và mùa. Với những điều kiện thời tiết, khí hậu và những điều kiện canh tác khác nhau nên hai bộ giống lúa đó có những đặc điểm về hình thái, sinh học, sinh lý, di truyền khác nhau.

Ngày nay miền Bắc nước ta đã có những thay đổi lớn, đặc biệt là thêm một vụ lúa mới: vụ lúa xuân, với ngày càng mở rộng trên qui mô lớn, thay dần các giống lúa chiêm. Gần đây nhất, vấn đề vụ đông ở nước ta lại phát triển ngày càng mạnh và triển vọng có thể trở thành một vụ trồng trọt chính ở miền Bắc nước ta. Do đó những yêu cầu về giống lúa hiện nay có thay đổi nhiều so với trước đây.

Do những đặc điểm nêu trên, miền Bắc chúng ta cần thiết có hai bộ giống lúa chính: bộ giống lúa xuân và lúa mùa (chủ yếu là mùa ngắn ngày).

Trồng vào hai điều kiện sinh thái hoàn toàn khác nhau, hai bộ giống lúa xuân và mùa ngắn ngày đó cần thiết phải có tính chất di truyền và những đặc điểm về giống hoàn toàn khác nhau.

— Về các giống lúa xuân :

Hiện nay ở nhiều nước, các nhà nghiên cứu đang rất quan tâm đến các giống lúa mì và lúa có dạng hình thấp cây. Các giống lúa mới thấp cây có năng suất cao vì, trước hết, nó đáp ứng đầy đủ với tất cả những đòi hỏi cao của những kĩ thuật ngày nay, đặc biệt là chịu được nền phân bón với lượng đạm khá cao, cứng cây, chống đổ tốt, dễ dàng đạt được số bông cao trên đơn vị diện tích.

Ngoài ra, có thể ở các giống thấp cây hiệu quả sử dụng phân bón để hình thành thân rạ có khác hơn các giống cao cây và do đó có thể là khá tốt đối quá trình hình thành hạt. Cùng một lượng phân bón như nhau các giống thấp cây có thể cho năng suất cao hơn.

Các nghiên cứu của Học viện Nông nghiệp Ấn-độ ở New Deehi chứng tỏ rằng ở các giống lúa mì khi bón phân đạm với liều lượng cao, hàm lượng đạm ở hạt tăng khá rõ (từ 13,66% ở đối chứng đến 16,9% khi bón 200 kg N/ha).

Ở lúa cũng nhận thấy rằng hàm lượng đạm ở hạt phụ thuộc rất nhiều với phân đạm được bón, đặc biệt là khi tính thu hoạch protit trên đơn vị diện tích.

Do đó có thể thấy rằng sự chịu được nền phân bón với lượng đạm khá cao của các giống lúa thấp cây rất có ý nghĩa trong việc nâng cao phẩm chất của hạt lúa, đặc biệt là tăng hàm lượng đạm trong hạt.

Qua biểu hiện của các giống lúa mới có dạng hình thấp cây trong mùa khô và mùa mưa ở một số nước ở Đông-nam Á đã làm sáng tỏ là các giống đó có năng suất khá cao ở mùa khô so với mùa mưa. Ở nước ta trong vụ xuân các giống lúa mới thấp cây biểu hiện hiệu quả cũng khá cao.

Do đó hoàn toàn rõ ràng là trong vụ lúa xuân ở miền Bắc nước ta cần chú ý tạo các dạng hình thấp cây, thấp hơn cả các giống lúa đang trồng ở vụ xuân hiện nay nhưng với bông to hơn.

Cần đặc biệt chú ý đến tính chống chịu rét cao của các giống lúa vụ xuân ở miền Bắc nước ta.

Đồng thời cũng cần thấy rằng các giống lúa vụ xuân hiện nay còn rất dài ngày, từ lúc gieo đến lúc thu hoạch, trải qua nhiều điều kiện biến đổi bất thường của thiên nhiên, do đó

dễ dàng ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển và thu hoạch của lúa.

Theo i chúng tôi, cần thiết tạo nên các giống lúa thấp cây và chống chịu rét giỏi, có năng suất cao nhưng có thời gian sinh trưởng rất ngắn để trồng vào vụ xuân ở miền Bắc nước ta. Với các giống như thế, ta có thể gieo trồng thẳng vào mùa xuân thật sự khi trời đã bắt đầu ấm dần và cũng kết thúc thu hoạch như các giống lúa xuân hiện nay.

— Về giống lúa mùa :

Mặc dù hiện nay tính ưu việt của các giống lúa thấp cây trong nông nghiệp đã hoàn toàn rõ ràng, nhưng đối với vụ mùa ở miền Bắc nước ta, tất cả các giống lúa thấp cây đều biểu hiện thất thường về năng suất. Nguyên nhân chủ yếu là do ở vụ này các giống lúa thấp cây (như có tính chất qui luật) bị bệnh bạc lá. Do đó, có lẽ đối với vụ mùa cần chú ý tạo các giống lúa với dạng hình cao cây hơn. Như thế, lá, cách sắp xếp, độ cứng và độ lớn của lá cũng như độ cứng của thân phải theo kiểu các giống mới hiện nay.

Do vụ đông ngày càng phát triển rộng ở miền Bắc nên rất cần thiết tạo các giống lúa mùa có thời gian sinh trưởng rất ngắn, càng ngắn càng tốt. Hơn nữa, trong điều kiện nhiệt đới và trong điều kiện vụ mùa có nhiều biến động lớn về thời tiết, khí hậu, mưa gió, sâu bệnh, do đó các giống lúa mùa ngắn ngày năng suất cao dễ dàng đạt được những hiệu quả tốt nhất.

Có lẽ với những yêu cầu về trồng trọt ở miền Bắc hiện nay và sắp đến, diện tích lúa mùa chính vụ (phản ứng ánh sáng mạnh) sẽ thu hẹp dần.

Đó là những đặc điểm rất mới đối với những yêu cầu về giống lúa mùa ở miền Bắc nước ta.

Ngoài ra, trong điều kiện miền Bắc nước ta có những yêu cầu rất cụ thể đối từng địa phương, từng vùng, do đó cần thiết phải có các giống chống chịu mặn tốt, chịu hạn, chịu chua, chịu úng... và cũng cần chú ý tạo các giống lúa chiêm với năng suất cao.

B. Những đặc điểm mới trong giai đoạn chọn giống hiện nay.

Một trong những đặc điểm quan trọng nhất trong giai đoạn chọn giống hiện nay là phải tạo các giống mới có khả năng cho năng suất cao nhưng phải có tính thích ứng chung rất rộng rãi đối điều kiện môi trường khi gieo trồng các giống đó.

Cần thiết phải phân biệt các giống chỉ thích ứng đặc hiệu nghĩa là chỉ cho năng suất cao

với các điều kiện thuận lợi nhất định, còn các giống thích ứng rộng thì có khả năng cho năng suất cao với những điều kiện biến đổi rộng rãi của môi trường. Tất cả những kết quả mới nhất về chọn giống gần đây đã chứng tỏ rằng các giống có tính thích ứng rộng có nhiều ưu việt so với các giống chỉ thích ứng hẹp đối điều kiện địa phương.

Hàng loạt giống lúa mì nổi tiếng kiểu mới hiện nay được tạo ra tại Liên-xô, Mêhicô, Ấn độ có tính thích ứng chung rất rộng rãi, do đó có thể gieo trồng được trong nhiều nước khác nhau và đều cho hiệu quả cao. Một số giống lúa kiểu mới được tạo ra trong thời gian gần đây cũng biểu hiện khá rõ tính thích ứng rộng. Đó là những vấn đề lí thuyết lớn về việc tạo giống cây trồng mới trong giai đoạn hiện nay.

Những kết quả đạt được về tạo giống theo hướng này sẽ loại bỏ dần sự cần thiết phải tạo giống có ý nghĩa địa phương hẹp.

Những kinh nghiệm lớn nhất trong chọn giống lúa mì với năng suất cao chứng tỏ rằng để tạo nên các giống thích ứng rộng như thế, cần phải có một trong hai thành phần của tổ hợp lại có tính thích ứng rộng, còn thành phần thứ hai có khả năng cho năng suất rất cao trong điều kiện gieo trồng thuận lợi nhất.

Để đạt được những kết quả đó, qua những kinh nghiệm về lai tạo giống lúa mì mới chứng tỏ cần thiết phải lai xa về sinh thái và địa lí giữa các giống.

Để đạt được thành công trong việc tạo các giống kiểu mới như thế, cần thiết phải có sự tham gia nghiên cứu hàng loạt lĩnh vực khoa học lí thuyết sinh vật như di truyền, sinh lí, sinh hóa, tế bào, sinh thái... trong việc tạo các giống lúa kiểu mới.

Ngoài ra, một số giống lúa kiểu mới hiện nay thường có đặc điểm miễn dịch phức hệ, đồng thời cũng có một số giống có nhiều đặc điểm quý giá.

Đó là một trong những vấn đề rất mới về chọn giống trong giai đoạn hiện nay.

C. Nghiên cứu vật liệu khởi đầu.

Một trong những vấn đề quan trọng nhất trong công tác nghiên cứu chọn giống là nghiên cứu kĩ vật liệu khởi đầu.

Miền Bắc nước ta có một tập đoàn giống lúa rất phong phú và quý giá, vì nó đã thích ứng trong điều kiện địa phương với quá trình lịch sử tồn tại lâu dài. Do đó mặc dù hiện nay chúng ta có các giống lúa mới với năng suất cao, chúng ta cũng phải giữ gìn đầy đủ tập đoàn giống lúa địa phương của nước ta,

đồng thời cũng cần nhập một cách rộng rãi các giống lúa của nước ngoài, và tất cả các giống lúa đó, đều được nghiên cứu khá tỉ mỉ với tính chất vật liệu khởi đầu. Do đó cần thiết thu thập và giữ gìn đầy đủ nguyên vẹn tập đoàn giống lúa địa phương của nước ta, vì ở chúng có hàng loạt ưu điểm quý giá, đặc biệt là tính thích ứng và khả năng chống chịu bệnh rất cao. Những ưu điểm đó của giống lúa địa phương đã được hình thành trong quá trình tác động tương hỗ lâu dài giữa giống lúa hiện có và những điều kiện biến đổi phức tạp của thiên nhiên nước ta. Do đó ở giống lúa địa phương có nhiều gen di truyền quý giá, các gen đó đã được hình thành trong sự tác động tương hỗ giữa cơ thể và môi trường chịu điều khiển bởi chọn lọc nhân tạo. Sự có mặt các gen đó hiện nay được coi như là mối thống nhất biện chứng giữa cơ thể và yếu tố môi trường trong điều kiện cụ thể của nước ta. Hàng loạt gen quý giá đó nếu bị mất đi, dù với trình độ khoa học ngày nay, cũng khó lòng sáng tạo ra nó. Những cơ quan chọn giống lúa của một số nước hiện nay đang sử dụng tốt các giống lúa địa phương và các giống lúa kiểu mới trong lai tạo. Thực tế đó càng làm cho các cơ quan nghiên cứu của ta đặc biệt chú ý trong khi nghiên cứu vật liệu khởi đầu để có kết luận chính xác về những đặc điểm ưu tú của chúng.

Những yêu cầu quan trọng nhất trong nghiên cứu vật liệu khởi đầu ở nước ta là tìm các giống lúa chống chịu được bệnh, đặc biệt là bệnh bạc lá và một số bệnh khác; các giống lúa chịu rét giỏi; các giống lúa có phẩm chất tốt, đặc biệt là các giống lúa có hàm lượng cao về đạm và các axit amin quý như lizin, metionin, triptophan.

Sử dụng vật liệu khởi đầu như thế có nhiều thuận lợi hơn trong quá trình chọn giống.

Để xây dựng vật liệu khởi đầu, cần đẩy mạnh việc nhập các giống lúa mới, đặc biệt là các giống có dạng hình thấp cây ở những nước khác nhau và nghiên cứu kĩ chúng trong điều kiện nước ta.

D. Tạo vật liệu khởi đầu.

Di truyền học hiện đại, bằng những phương pháp thực nghiệm, có thể tạo được vật liệu khởi đầu với những ưu điểm mong muốn, đặc biệt là sử dụng các tác nhân gây đột biến: phóng xạ và hóa học.

Bằng phương pháp này có thể tạo được các ưu điểm có giá trị ở lúa, như ở giống Taichung 65, do tác dụng phóng xạ đã tạo được đột biến chống chịu bệnh đạo ôn; ở giống

Taichung native 1 cũng do phóng xạ đã tạo được đột biến chống chịu bệnh bạc lá. Dùng phương pháp này có thể tạo được dạng hình thấp cây phù hợp các yêu cầu mới về chọn giống. Ở Ấn-độ, từ giống NP 130 do tác dụng tia gamma và ethylmetansulfonat đã tạo được đột biến rất thấp cây chống chịu được ngập ngay với độ phì của đất rất cao, và sử dụng hiệu quả hơn ánh sáng mặt trời. Đặc biệt là dùng phương pháp này để tạo các đột biến ngắn ngày ở lúa, từ giống GEB 24 đã tách đột biến chín sớm đến 20 ngày và trọng lượng hạt ở một bông nặng hơn giống khởi đầu 40 — 45% và thu hoạch cao hơn giống khởi đầu 10 — 19%. Các nghiên cứu về đột biến ở giống GEB 24 cũng đã chứng tỏ khả năng làm biến đổi phản ứng quang chu kỳ của nó.

Áp dụng phương pháp đột biến thực nghiệm, các cơ sở nghiên cứu của nước ta trong thời gian qua cũng đã nhận hàng loạt kết quả quý giá ở lúa (xem tạp chí Hoạt động khoa học tháng 8 năm 1971).

Do đó để tăng cường và tạo ra nguồn vật liệu khởi đầu mới cần thiết phải đẩy mạnh các nghiên cứu về đột biến thực nghiệm ở lúa. Tuy nhiên, nguồn giống để bắt đầu các công trình phải là các giống ưu tú nhất trong sản xuất hiện nay, vì rằng với các giống như thế, khi đạt được các ưu điểm mong muốn mới sẽ dễ dàng lai tạo (hoặc với giống khởi đầu, hoặc với giống khác) nhằm tạo các giống mới có nhiều ưu điểm quý giá về năng suất đồng thời có những đặc điểm mong muốn khác. Đó cũng là một trong những hướng rút ngắn hơn quá trình chọn giống.

E. Nghiên cứu di truyền học ở lúa.

Cây lúa là một trong những đối tượng nghiên cứu di truyền học quan trọng có nghĩa lý thuyết và thực tiễn to lớn, do đó cần phải tập trung nhiều lực lượng trong các nghiên cứu cơ bản đối với đối tượng cần thiết này.

Do những yêu cầu lớn đối với chọn giống nên cần phải nghiên cứu sâu nhiều vấn đề di truyền học, trước tiên là vấn đề di truyền học miễn dịch đối với lúa phục vụ cho nghiên cứu tạo các giống chống chịu bệnh. Quá trình chọn giống có thể không phức tạp lắm khi các đặc điểm được xác định chỉ một hoặc là số lượng ít các gen. Các tài liệu nghiên cứu di truyền chống chịu bệnh ở lúa hiện nay xác định tính chất chống, chịu một số bệnh ở lúa thuộc kiểu di truyền này. Tuy nhiên, ở mỗi một loại bệnh, số lượng

gen quyết định tính chống chịu khác nhau. Do đó nhằm giải quyết tốt một số bệnh nghiêm trọng của lúa ở nước ta trong đó đặc biệt là bệnh bạc lá, khô đầu lá, cần nghiên cứu di truyền tính chống chịu. Và cũng nhận thấy rằng các chủng vi sinh vật hoặc nấm đối với mỗi một loại bệnh là rất nhiều; trong mỗi điều kiện sinh thái, địa lý cũng như sự có mặt các giống lúa khác nhau mà số chủng gây bệnh có thể biến đổi khác nhau, đôi khi rất phức tạp. Do đó cần nghiên cứu tính di truyền miễn dịch phức hệ đối với các chủng gây một loại bệnh. Những nghiên cứu đó sẽ là cơ sở cho việc tạo các giống mới chống, chịu bệnh có hiệu quả hơn.

Do bản chất gen không phức tạp của tính di truyền chống chịu bệnh nên một trong những hướng quan trọng tạo ra các nguồn gen chống, chịu bệnh đó là con đường đột biến thực nghiệm. Hàng loạt kết quả nghiên cứu ở nhiều loại cây trồng và cả ở lúa đã khẳng định vấn đề này. Tuy nhiên, sự tiến hóa của các chủng gây bệnh cũng phức tạp và nhanh chóng. Phản ứng lại với các gen chống chịu mới, sớm hay muộn, những chủng gây bệnh mới lại xuất hiện và giống cây trồng đó lại bị bệnh. Do đó, cần thiết phải nghiên cứu phân tích di truyền tác dụng tương hỗ giữa cây trồng với sinh vật gây bệnh.

Trong nghiên cứu di truyền tính chống chịu bệnh, cần hết sức chú ý các dạng tự nhiên, nhất là tập đoàn giống trong nước ta, vì có thể rằng những giống đó đã có các tính chất về di truyền chống chịu bệnh do quá trình tiến hóa lâu dài, và có thể có những giống có miễn dịch phức hệ đối với hàng loạt bệnh.

Di truyền miễn dịch là vấn đề hết sức phức tạp, đặc biệt ở những nơi có nhiều giống của một loại cây trồng và nhiều giống mới của loại cây trồng đó. Sự có mặt nhiều giống khác nhau ở một khu vực gieo trồng là điều kiện cho việc xuất hiện các chủng gây bệnh mới mà trước đó không có. Đó là hậu quả của hiện tượng tác dụng tương hỗ giữa các phần tử gây bệnh và giống, dẫn đến sự tiến hóa của phần tử gây bệnh. Càng phức tạp hơn là khó có một giống cây trồng mới nào được tạo ra mà mang tính chất chống chịu bệnh được lâu dài. Sớm hay muộn tính chất chống chịu bệnh của giống mới cũng sẽ bị mất.

Khuynh hướng chung của các nghiên cứu di truyền chọn giống lúa hiện nay là nhằm tạo ra các giống hiệu quả cao theo kiểu mới, các giống đó đáp ứng với những chỉ tiêu về năng suất. Tuy nhiên, vấn đề chống chịu bệnh

ở các giống đó đang đặt ra hàng loạt vấn đề phải nghiên cứu kỹ.

Nhằm phục vụ tốt hơn nữa cho việc tạo các giống mới, đáp ứng vụ lúa xuân ở miền Bắc nước ta, cần thiết phải nghiên cứu di truyền tính chống chịu lạnh ở lúa để tạo điều kiện cho các nghiên cứu chọn giống theo hướng chống chịu rét tốt hơn.

Hiện nay còn ít tài liệu về vấn đề này. Tuy nhiên, tính chống chịu rét ở lúa có lẽ liên quan đến nguồn gốc phát sinh ra nó. Như chúng ta biết, các giống thuộc loài phụ Japonica có tính chống chịu rét khá hơn. Như vậy, nhiều vấn đề khá phức tạp đặt ra cho nhiệm vụ nghiên cứu di truyền tính chống chịu rét và tạo các giống chống chịu rét theo mô hình các giống kiểu mới. Cần phải có những tính toán khá kỹ và những sơ đồ đáng tin cậy khi nghiên cứu vấn đề này. Cũng cần phải hoàn chỉnh hơn về phương pháp, nhất là cần có phòng khí hậu nhân tạo.

Nghiên cứu di truyền học tính chống chịu hạn cũng là một trong những vấn đề cần thiết ở nước ta.

Các công trình nghiên cứu về lý thuyết di truyền học của lúa ở nước ta có thể từng bước một đi sâu vào một số bản chất của hiện tượng di truyền ở cây này, đặc biệt là xác định gen và bản đồ gen di truyền, có thể phát hiện một số gen mới so với số lượng gen của lúa được công bố hiện nay, xác định bản chất trội, lặn của một số gen cần thiết trong các giống lúa ở nước ta.

Về nhiễm sắc thể, có thể nghiên cứu một số nhiễm sắc thể ở một số giống lúa ở Việt-nam, đặc biệt là phát hiện và sử dụng các cây đơn bội ($n = 12$ nhiễm sắc thể).

Từng bước một, đặt các thí nghiệm về lai xa ở lúa, nhất là giữa lúa trồng và các loài của giống *Oryza*, và có thể lai xa hơn giữa *Oryza sativa* và các giống khác trong họ hòa thảo; nghiên cứu di truyền học và tế bào học ở hiện tượng lai xa.

Hiện nay có một số nghiên cứu về đa bội thể ở lúa của thế giới đang mở ra một số triển vọng; có thể nghiên cứu đặt những thí nghiệm như thế ở Việt-nam với cả hai mục đích lý thuyết và thực tiễn. Về lý thuyết thì những thể đa bội có nhiều đặc điểm ưu tú, nhất là tính chịu rét và nhiều đặc điểm khác như đã nêu ở phần trên. Do đó, các nghiên cứu di truyền học ở nước ta cần chú ý hướng đa bội thể ở lúa.

Về phần nghiên cứu di truyền học của các quá trình đột biến thì quan trọng nhất là nghiên cứu sự biến đổi tính chất của các giống

lúa với những đặc điểm của loài phụ Japonica thành Indica hoặc ngược lại, và cũng có thể nghiên cứu những đột biến vượt giới hạn các loài phụ này ở lúa. Tìm các mutagen đặc hiệu và các phương pháp tác dụng đặc biệt nhất để tạo nhiều đột biến có giá trị về lý thuyết và thực tiễn.

Vấn đề nguồn gốc cây lúa và nơi phát sinh nó hiện nay còn đang có nhiều ý kiến, trong đó thậm chí có những tài liệu chỉ rõ Đông-dương, Việt-nam là nơi phát sinh lúa trồng. Các ngành sinh vật học cơ bản của nước ta và di truyền học cần quan tâm nghiên cứu sâu vấn đề này. Trong các nghiên cứu theo hướng này, đặc biệt chú ý nghiên cứu kỹ về mặt hình thái và phân loại các giống lúa trồng ở Việt-nam, đồng thời chú ý các giống lúa dại và các loài lúa dại khác trong giống *Oryza* hiện có ở nước ta, và từng bước đi sâu nghiên cứu chủng loại phát sinh, xác định quan hệ họ hàng giữa lúa dại và lúa trồng, từ đó có thể phát hiện nhiều tài liệu cần thiết đối với các vấn đề được nêu ra trên. Các nghiên cứu này sẽ có những cống hiến nhất định đối với khoa học nước ta và thế giới.

G. Nghiên cứu di truyền học và chọn giống ở lúa nhằm nâng cao hàm lượng đạm và chất lượng đạm.

Nói chung, hiện nay nhiều nước trên thế giới đang thiếu đạm, có nơi thiếu rất trầm trọng. Ở Ấn-độ, theo tính toán của một vài năm trước đây, trong các nguồn thức ăn cho người, mỗi năm bị thiếu đến 3,65 triệu tấn protein. Theo các tài liệu của Tổ chức lương thực và nông nghiệp quốc tế thì hơn 60% nguồn đạm cung cấp cho người hiện nay là các cây lương thực. Ở những nước thiếu đạm động vật thì yêu cầu đó lại càng cao.

Ở nước ta, cây lúa là nguồn lương thực chủ yếu, do đó việc tăng hàm lượng đạm và chất lượng đạm ở hạt lúa có ý nghĩa hết sức quan trọng trong việc giải quyết sự thiếu đạm hiện nay. Và vì đây là vấn đề quan trọng có ý nghĩa to lớn về lý thuyết và thực tiễn, cho nên cần tập trung nghiên cứu kỹ.

Về phần cơ bản, nên đi sâu vào bản chất di truyền của hiện tượng tăng cao đạm ở lúa, mối liên hệ tương hỗ giữa hiện tượng tăng đạm và sự biến đổi chất lượng đạm, đặc biệt là các axit amin như lizin, metionin... qui luật sắp xếp các axit amin và đạm trong lúa; sự tương ứng giữa hình dạng, kích thước hạt lúa và hàm lượng đạm cũng như sự sắp xếp nó và các axit amin. Trong nghiên cứu, nên chú ý khả năng của nội nhũ và các kiểu của nội

nhũ cũng như cấu tạo tinh bột của nó liên quan đến tăng đạm trong phần này. Nghiên cứu những đặc điểm hình thái có tính chất dấu hiệu ở hạt liên quan đến hàm lượng đạm và chất lượng đạm ở hạt.

Theo qui luật dây tương đồng của Vavilốp, nghiên cứu sâu ở lúa về gen cao đạm và lizin tương tự các gen Opaque - 2 và Flory - 2 ở ngô.

Chú ý tìm vật liệu khởi đầu ở lúa có nguồn đạm cao và đưa nó vào tổ hợp lai. Nghiên cứu qui luật biến đổi đạm và chất lượng đạm ở thể hệ sau của các tổ hợp lai đó.

Sử dụng những nguồn mutagen vật lý và hóa học và nghiên cứu các liều lượng cũng như tác nhân có hiệu quả, có thể tạo ra các đột biến cao đạm và thay đổi chất lượng đạm ở lúa. Những nghiên cứu gần đây của thế giới đã xác nhận bản chất gen ở lúa của hiện tượng này. Tuy nhiên, các chi tiết cụ thể của nó còn hoàn toàn chưa sáng tỏ.

Nghiên cứu những sơ đồ tạo ra các đa bội thể ở lúa bao gồm cả hai trường hợp: đa bội thể cùng nguồn (autopoliploid) và đa bội thể tạp (allopoliploid), vì đây cũng là một trong những con đường tăng đạm có hiệu quả. Cách giải quyết đạm theo hướng này đang được nghiên cứu mạnh ở lúa mì.

Một trong những hướng quan trọng khác là nghiên cứu tạo ra các giống mới có năng suất cao đồng thời hàm lượng đạm và chất lượng đạm cũng cao. Nghiên cứu những vấn đề như thế rõ ràng là rất phức tạp, đòi hỏi phải giải quyết nhiều khâu lý thuyết quan trọng. Theo hướng này, cần thiết phải nghiên cứu những điều kiện môi trường có tính chất quyết định đến hiện tượng di truyền học nói trên. Và ngoài những yếu tố khí hậu, đất đai, cần đặc biệt chú ý các chất dinh dưỡng mà trước hết là số lượng và chất lượng phân đạm được sử dụng.

Nghiên cứu tạo giống lúa có hàm lượng đạm cao và chất lượng đạm tốt cũng như các điều kiện gieo trồng, đặc biệt là liều lượng và chất lượng phân đạm được sử dụng là hai mặt quan trọng của vấn đề.

Tập trung mọi nghiên cứu theo hướng nâng cao sản lượng về lúa trên đơn vị diện tích đồng thời nâng cao tổng sản lượng về đạm cũng như các axit amin quan trọng khác cũng trên đơn vị diện tích đó là những hướng nghiên cứu cơ bản, quan trọng, có ý nghĩa lớn về lý thuyết và thực tiễn đối với sinh vật học và nông nghiệp của nước ta.

(Xem tiếp trang 23)

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước sẽ cùng với Bộ Đại học và Trung học chuyên nghiệp bàn biện pháp đưa môn học « tiêu chuẩn hóa » vào chương trình giảng dạy của các trường đại học và trung học chuyên nghiệp. Đây là hướng chuẩn bị cơ sở lâu dài một cách rất cơ bản bảo đảm cho tiêu chuẩn hóa trở thành tập quán trong sản xuất và trong các sinh hoạt khác của xã hội.

Để bảo đảm cho nhiệm vụ, kế hoạch của công tác tiêu chuẩn hóa trong hai năm 1972 — 1973 thắng lợi, một trong những vấn đề mấu chốt quyết định, là ngay từ bây giờ phải nhanh chóng tăng cường lực lượng tham gia xây dựng tiêu chuẩn và áp dụng tiêu chuẩn. Yêu cầu xây dựng tổ chức, tập hợp lực lượng trong hai năm 1972 — 1973 là hình thành được hệ thống cơ quan chuyên trách từ trung ương đến cơ sở, có đủ số cán bộ cần thiết tối thiểu, bảo đảm sự chỉ đạo thống nhất và thông suốt về nghiệp vụ trong hệ thống đó. Trước hết, tập trung tăng cường Viện Tiêu chuẩn, phát huy hơn nữa vai trò quản lý, điều hòa phối hợp chung hoạt động tiêu chuẩn hóa trong cả nước; thành lập các phòng tiêu chuẩn trong vụ kỹ

thuật của các bộ, tổng cục và tại các địa phương có công nghiệp phát triển; lập các tổ tiêu chuẩn tại các xí nghiệp quốc doanh chủ yếu. Xác định rõ chức năng xây dựng tiêu chuẩn cho các cơ sở nghiên cứu, thiết kế, trường học..., củng cố và xây dựng thêm các bộ phận nghiên cứu tiêu chuẩn tại các cơ sở đó. Riêng tại 30 xí nghiệp thí điểm của trung ương, cần sớm thành lập tổ tiêu chuẩn phổ biến hướng dẫn qui chế tiêu chuẩn hóa xí nghiệp và nội dung hoạt động tiêu chuẩn hóa theo hướng dẫn của ban cải tiến trung ương. Năm 1972, trong mỗi bộ, tổng cục cố gắng có tổ chức vững mạnh tại một cơ sở nghiên cứu, thiết kế chủ chốt của mình để làm hạt nhân chung về xây dựng tiêu chuẩn trong ngành.

Đồng thời với củng cố, xây dựng tổ chức, từ năm 1972, cần hết sức chú ý bồi dưỡng cho hầu hết các cán bộ tại cơ sở làm công tác tiêu chuẩn hóa về các kiến thức cơ bản theo chương trình cơ sở; nghiên cứu xây dựng một số chương trình bổ túc để tiếp tục nâng cao trình độ cho cán bộ. Cần tranh thủ mở rộng hợp tác quốc tế về công tác tiêu chuẩn hóa hơn nữa quyết có hiệu quả những yêu cầu về tài liệu, trao đổi kinh nghiệm và đào tạo cán bộ.

MỘT SỐ NỘI DUNG...

(Tiếp theo trang 19)

Trên đây là một số ý kiến của chúng tôi về những vấn đề chủ yếu.

Nghiên cứu di truyền học và chọn giống lúa nói riêng, cũng như các nghiên cứu về di truyền học và chọn giống hoặc các nghiên cứu về sinh vật học và nông nghiệp nói chung, là những vấn đề rất lớn cần thiết phải giải quyết hàng loạt vấn đề lý thuyết, và trên cơ sở đó áp dụng tốt trong các nghiên cứu về thực tiễn. Chính vì thế mà trong giai đoạn hiện nay, để giải quyết tốt hàng loạt vấn đề thực tiễn trong nông nghiệp, cần thiết có sự hợp tác giữa các lực lượng nghiên cứu cơ bản về sinh vật học và các ngành khoa học nông nghiệp trực tiếp liên quan đến sản xuất. Chỉ có hợp tác như thế mới giải quyết được hàng loạt vấn đề sâu, chắc, toàn diện, và hướng những kết quả nghiên cứu đến những hiệu quả to lớn hơn.

Tình hình nông nghiệp nước ta hiện nay đang có nhiều biến chuyển, và đặc biệt là trong tình hình các nghiên cứu lý thuyết cơ bản về sinh vật học, di truyền học của thế giới đang phát triển rất nhanh, còn các nghiên cứu

về chọn giống thì liên tục xuất hiện nhiều vấn đề mới có tính chất thời sự rất hấp dẫn.

Tuy nhiên, các nghiên cứu đang được vạch ra ở nước ta hiện nay, cần phải có những bước đi vững chắc, nghiên cứu sâu, toàn diện trên những qui mô nhất định nhằm giải quyết một số vấn đề lớn theo các sơ đồ đã được vạch ra để đạt những kết quả cuối cùng. Tránh tình trạng liên tục đưa các nghiên cứu chạy theo quá nhiều vấn đề thời sự, phức tạp.

Một trong những nét đặc trưng nhất của các nghiên cứu về di truyền học và chọn giống hiện nay là có sự hợp tác rất nhiều ngành khoa học cơ bản của sinh vật học như di truyền học, tế bào học, sinh hóa học, sinh lý học, bệnh lý học, sinh thái học, thực vật học, các nhà chọn giống, nông nghiệp, hóa học, vật lý... Do đó, muốn giải quyết vấn đề được tốt cần tập trung cán bộ khoa học thành những tập thể lớn. Tập thể đó cũng thực hiện chương trình theo một phương hướng chung. Chỉ có những tập thể mạnh mẽ như thế mới đủ sức giải quyết các vấn đề lý thuyết khoa học một cách cơ bản, nhất và trên cơ sở đó ứng dụng một cách có hiệu quả vào thực tiễn sản xuất.