

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN CÂY LƯƠNG THỰC VÀ CÂY THỰC PHẨM

BÁO CÁO TỔNG KẾT
KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI THUỘC DỰ ÁN KHOA HỌC
CÔNG NGHỆ NÔNG NGHIỆP VỐN VAY ADB

Tên đề tài: “NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN MỘT SỐ GIỐNG LÚA MỚI,
NĂNG SUẤT CAO, NGẮN NGÀY, CHỊU HẠN TẠI QUẢNG BÌNH”

Cơ quan chủ quản dự án: Bộ Nông nghiệp và PTNT

Cơ quan chủ trì đề tài: Viện cây lương thực- cây thực phẩm

Chủ nhiệm đề tài: TS. Hà Văn Nhân

Thời gian thực hiện đề tài: 2009- 2011

Hải Dương 12/2011

Lời cảm ơn

Ban chủ nhiệm đề tài xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Ngân hàng phát triển châu Á (ADB), Bộ NN&PTNT, Vụ KHCN&CLNS, Ban Quản lý dự án, Ban Giám đốc Viện Cây lương thực- CTP, Sở NN&PTNT Quảng Bình, UBND, Phòng NN&PTNT huyện Quảng Ninh- Quảng Bình, bà con nông dân tham gia thực hiện dự án và Ban sản xuất chương trình Nông nghiệp - Đài truyền hình Việt Nam, đồng đảo bạn bè đồng nghiệp đã giúp đỡ để thực hiện tốt dự án này.

MỤC LỤC

TT	Các danh mục trong BC	Trang
I.	ĐẶT VẤN ĐỀ	5
II.	MỤC TIÊU	7
III.	TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC	7
IV.	NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	26
1.	Nội dung nghiên cứu	26
2.	Vật liệu nghiên cứu	27
3.	Phương pháp nghiên cứu	27
V.	KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI	29
1.	Kết quả điều tra	29
2.	Kết quả tuyển chọn giống	30
3.	Kết quả hoàn thiện quy trình	36
4.	Kết quả xây dựng mô hình	41
5.	Tổng hợp các sản phẩm đề tài	44
6.	Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu	45
7.	Tổ chức thực hiện và tình hình sử dụng kinh phí	45
VI.	KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	46
1.	Kết luận	46
2.	Đề nghị	47
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	48
	PHỤ LỤC	50

BẢNG CHÚ GIẢI CÁC CHỮ VIẾT TẮT, KÝ HIỆU, ĐƠN VỊ ĐO LƯỜNG, TỪ NGẮN, THUẬT NGỮ

1. OA: Osmotic adjustment (điều tiết áp suất thẩm thấu)
2. QTL: Quantitative Trait Loci
3. ABA: Abscisic acid
4. WUE: Water Use Efficiency
5. BC: Back Cross
6. TGST: thời gian sinh trưởng
7. ĐBSCL: đồng bằng sông Cửu Long
8. TGLX: Tứ giác long xuyên
9. PRA: Participatory Rural Appraisal
10. NPK: phân đạm, lân, ka li
11. TGST: thời gian sinh trưởng
12. ĐTĐR: độ thuận đồng ruộng
13. MP: Mức phân bón
14. M: mật độ cây

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quảng Bình là tỉnh có diện tích lúa tương đối lớn, lúa vẫn là cây lương thực chính nuôi sống con người ở đây. Năm 2008, diện tích trồng lúa khoảng 55.000 ha. Diện tích lúa hè thu cần các giống siêu ngắn là khoảng 22.350 ha. Diện tích lúa có tưới chỉ chiếm 58%. Do điều kiện thời tiết không thuận lợi (mưa tập trung vào các tháng 9,10 và 11. Mùa khô từ tháng 4 đến tháng 8) nên việc sản xuất hạt giống lúa và lúa thương phẩm gặp nhiều khó khăn. Đặc biệt là tình trạng thiếu nước vào đầu vụ (đông xuân, hè thu) và các bệnh truyền qua hạt giống tương đối phổ biến đã làm giảm chất lượng hạt giống nói chung và gạo thương phẩm nói riêng.

Gần đây một số giống lúa ngắn ngày, chịu hạn chất lượng cao như AC5, P6, CH9, CH209... đã được thử nghiệm và đưa vào sản xuất tại Quảng Bình. Diện tích các giống lúa này đã lên tới hàng nghìn ha và cho hiệu quả kinh tế cao hơn (3-5 triệu đồng/ha) so với các giống lúa thường khác. Nhưng do thiếu kỹ thuật và khó khăn về môi trường như đã nêu trên mà nông dân cũng như các công ty giống chưa sản xuất đủ lượng hạt giống có phẩm cấp cho nhu cầu toàn tỉnh. Nếu mỗi ha lúa cần 80 kg giống thì cả tỉnh cần 3.850 tấn hạt giống. Tuy nhiên, Công ty CP giống cây trồng tỉnh mới cung ứng (bao gồm cả nhập khẩu) được khoảng 10796ha (khoảng 863 tấn) trong đó có 1.175ha lúa lai, còn lại là do dân tự sản xuất trao đổi. Lượng giống này nói chung không đảm bảo phẩm cấp giống. Điều đó đã làm giảm năng suất lúa và thiệt hại rất lớn cho nông dân toàn tỉnh.

Vì vậy, hàng năm Quảng Bình phải nhập khẩu hàng ngàn tấn hạt giống lúa các loại từ các Viện nghiên cứu hoặc tỉnh khác. Riêng vụ xuân, hàng năm Công ty cổ phần giống cây trồng Quảng Bình đã nhập khoảng 150- 200 tấn giống P6. Đây là giống trung ngày, chất lượng gạo khá. Nhưng do bị xâm nhiễm bởi bệnh trên hạt và kỹ thuật sản xuất hạt giống kém nên không thể sản xuất hạt giống tại chỗ. Mặc dù là giống cho năng suất cao và chất lượng gạo

tốt trong vụ xuân, nhưng giống lúa P6 có thời gian sinh trưởng khá dài trong vụ hè thu (hơn Khang dân là giống được gieo trồng phổ biến trong vụ hè thu khoảng 10 ngày) và vì vậy rất khó phát triển trong vụ này. Hơn nữa giống lúa này cũng chỉ phù hợp với các chân ruộng vàn, vàn trũng, đất tốt mà không phù hợp với các chân đất cao, thiếu nước... (nơi mà người nông dân nghèo đang mong muốn có những giống lúa tốt để nâng cao thu nhập và cuộc sống cho bản thân mình). Giống lúa BT7 và một số giống lúa khác tuy có thời gian sinh trưởng ngắn hơn nhưng lại bị bạc lá nặng nên cũng rất khó phát triển trên diện rộng với quy mô lớn. Chính vì vậy để sản xuất lúa bền vững ở Quảng Bình cần phải tiến hành thử nghiệm các giống lúa mới trên nhiều địa phương, nhiều vụ khác nhau để tìm ra các giống lúa phù hợp cho những vùng sinh thái cũng như tìm ra các giống có khả năng thích ứng cao, chịu hạn để phát triển rộng trong sản xuất.

Mặt khác do nông dân không đủ cơ sở vật chất và kỹ thuật đặc biệt là các khâu sau thu hoạch nên thất thoát nhiều và chất lượng gạo thương phẩm không cao, dẫn đến việc sản xuất lúa gạo hàng hoá còn rất manh mún. Việc nâng cao giá trị gia tăng từ các sản phẩm lúa gạo hầu như không có. Nông dân nhiều vùng ở Quảng Bình vẫn dùng các giống quá cũ như: IR38, VN10 nên tất yếu có thu nhập thấp. Để khắc phục tình trạng trên việc phát triển các giống lúa mới ngắn ngày, tiết kiệm nước, né tránh được sự lây nhiễm của dịch hại và thiên tai đảm bảo tự túc được nguồn hạt giống tốt và thay thế các giống cũ là rất cần thiết .

Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm với năng lực sẵn có về nguồn nhân lực và các thành quả về tạo giống đã và đang liên kết chặt chẽ với các cơ quan chức năng của Quảng Bình để từng bước khắc phục tình trạng trên. Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm đang cùng với Tỉnh tuyển chọn các giống lúa ngắn ngày, chống chịu bệnh và thiếu nước, năng suất khá, phù hợp với điều kiện sinh thái của từng vùng trong tỉnh. Đồng thời dần hoàn thiện quy trình kỹ thuật khép kín từ sản xuất hạt giống tới bảo quản, chế biến và phân phối các sản phẩm cũng như tập huấn hướng dẫn cho nông dân thực hiện

đúng các quy trình kỹ thuật đề ra. Hơn thế nữa việc tổ chức lại sản xuất, liên kết nông hộ, gắn liền sản xuất hạt giống với tiêu dùng, gắn liền quyền lợi của người nông dân với lợi ích của doanh nghiệp, nhà quản lý và nhà khoa học cũng đã được quan tâm. Có như vậy thì việc sản xuất lúa giống nói riêng và lúa gạo thương phẩm nói chung ở Quảng Bình mới trở thành một ngành sản xuất hàng hoá bền vững, góp phần thay đổi từ sản xuất tự cấp tự túc sang sản xuất theo ngành hàng, đáp ứng nhu cầu của thị trường. Từ đó tăng thu nhập, cải thiện đời sống cho người lao động, nhất là những nông dân nghèo trong tỉnh.

Từ những lý do trên, kết hợp tiềm năng sẵn có của các bên, cũng như nhu cầu cấp thiết của địa phương, Sở Nông nghiệp và PTNT, Trung tâm khuyến nông - khuyến lâm Quảng Bình và Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm cùng thực hiện đề tài: “ *Nghiên cứu phát triển một số giống lúa mới, năng suất cao, ngắn ngày, chịu hạn tại Quảng Bình*”.

II. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

1. Mục tiêu tổng quát:

Nâng cao hiệu quả sản xuất trên đất lúa, đặc biệt là những diện tích trồng lúa không chủ động về tưới nước, góp phần tăng thu nhập và cải thiện đời sống cho nông dân nghèo.

2. Mục tiêu cụ thể:

- Tuyển chọn được 1-3 giống lúa mới, ngắn ngày, chịu hạn phù hợp với điều kiện sinh thái và tập quán sản xuất của Quảng Bình
- Xây dựng được quy trình canh tác giống lúa mới
- Xây dựng được mô hình trình diễn giống lúa mới tại địa phương

III. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

1. Nghiên cứu ngoài nước

Lúa là cây lương thực nuôi sống khoảng 50% dân số thế giới. Nhu cầu lúa gạo ngày càng gia tăng do gia tăng dân số trong khi đất đai ngày càng bị thu hẹp do sự nóng lên toàn cầu, do đô thị hoá và sa mạc hoá. Để đảm bảo an ninh lương thực thì đến năm 2025, sản lượng lúa phải tăng 50% (Ashikari và Matsuoka, 2006). Theo thống kê của FAO, diện tích trồng lúa hiện nay khoảng 147,5 triệu ha. Trong đó, khoảng 29,5 triệu ha đang canh tác trong điều kiện khô hạn, hoặc phụ thuộc vào nước trời. Hạn hán được xem như là một trong những hậu quả nghiêm trọng do suy giảm nguồn nước và là nhân tố chính làm giảm năng suất cây trồng nói chung, đặc biệt là cây ưa nước như cây lúa nói riêng. Sự khan hiếm nước sạch phục vụ nông nghiệp là vấn đề nghiêm trọng trên phạm vi toàn cầu và cũng là nguyên nhân của nhiều cuộc chiến tranh đã và đang xảy ra trên thế giới.

Khô hạn sẽ là yếu tố quan trọng bậc nhất ảnh hưởng đến an toàn lương thực của thế giới, và điều này đã từng xảy ra trong quá khứ. Tài nguyên nước phục vụ cho nông nghiệp không phải vô hạn, bên cạnh đó là áp lực dân số kèm theo sự phát triển đô thị, sự kiện ấy sẽ làm gia tăng nhu cầu nước phục vụ dân sinh và cho phát triển công nghiệp. Do đó, sự khan hiếm nước phục vụ nông nghiệp là vấn đề đang được dự báo rất cấp thiết trên quy mô toàn cầu. Hiện nay, nước phục vụ nông nghiệp chiếm 70% nguồn nước phục vụ dân sinh của toàn thế giới.

Nhu cầu nước: Nước là nhu cầu thiết yếu của cây lúa để tạo ra tinh bột, dẫn các chất từ đất vào các bộ phận của cây, và từ lá đến các bộ phận khác, làm mát cây nhờ bốc hơi nước. Đối với lúa, nước còn giúp cho đất mềm ra khi làm đất, gieo mạ, cấy, diệt cỏ, giảm bớt dịch hại như kiến, chuột... Nhu cầu nước của cây lúa biến động qua từng giai đoạn sinh trưởng. Tổng quát: cây lúa cần 6mm/ngày trong mùa mưa, và 9 mm/ngày trong mùa nắng. Một vụ lúa cần từ 3-5 tháng với ít nhất 150 mm/tháng. Ngoài ra cần thêm 200 mm cho làm đất. Cho nên canh tác lúa tưới tiêu cần từ 10.000- 20.000 m³ nước cho mỗi ha (Dingle, et al.,1993).

Thông thường nhu cầu nước cho sinh trưởng và phát triển của cây lúa gồm 3 thành phần: nhu cầu cho bốc hơi và cây thở cần 5-12 mm/ngày; nước bị mất do chảy tràn và thấm thấu của đất 2-7 mm/ngày; số lượng nước đặc biệt cho làm đất và thoát nước trước khi bón phân diệt cỏ cần > 200mm/ngày (Hundermark and Facó, 2003).

Sự thiếu nước là yếu tố giới hạn đầu tiên cho sự phát triển và năng suất lúa ở các vùng lúa nhờ nước trời. Số lượng và sự thay đổi lượng mưa hàng năm là hai trở ngại quan trọng trong canh tác lúa ở vùng này. Stamel (1980) ước lượng rằng, đối với sản xuất lúa, nếu lượng mưa giảm độ 15% làm ẩm độ thay đổi 8% thì sản lượng lúa có thể giảm tới 30%. Cây lúa rất nhạy cảm với sự thiếu nước ở giai đoạn phân hoá đòng (Matsushima, 1970). Sự thụ phấn bị ảnh hưởng nặng nhất (Hsiao, 1982). Tuy nhiên, khô hạn có thể xảy ra trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây lúa ở những vùng có lượng mưa bất thường, có thể làm giảm năng suất, có thể tiêu huỷ cả vụ lúa nếu tình hình trên xảy ra trùng vào bất kỳ thời kỳ nhạy cảm của cây lúa. Muốn sản xuất được 1 kg thóc, người ta phải cần 5000 lít nước. Nhiều quốc gia như Ai Cập, Nhật Bản, Úc đã cố gắng cải tiến nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng nước, giảm xuống $1.3\text{m}^3/\text{kg}$ thóc.

Ở Trung Quốc, các nhà chọn giống đang thử nghiệm mô hình cây lúa canh tác trên đất thoáng khí, với thuật ngữ “aerobic rice”, không phải như cây lúa ngập nước truyền thống. Bộ rễ lúa sẽ phát triển như cây trồng cạn, với chế độ tưới cải tiến, nhằm tiết kiệm nước tối đa. Đã có khoảng 150.000 ha lúa loại này được trồng ở Trung Quốc trên các vùng đất cạn. Chúng được luân canh với ngô và lúa mì trong hệ thống canh tác cạn. Năng suất khoảng 4-5 t/ha. Lượng nước sử dụng cho các giống lúa loại này chỉ bằng một nửa so với các giống lúa nước thông thường. Như vậy, trong sản xuất ở những vùng khan hiếm nước hoặc nhờ nước trời thì việc sử dụng các giống này là rất khả thi. Sự thành công của lúa háo khí cho vùng ôn đới ở Bắc Kinh và Vũ Hán (TQ), đã được lặp lại ở IRRI cho vùng Châu Á nhiệt đới. Đầu năm 2001, các nhà khoa học IRRI đã sàng lọc hàng ngàn giống lúa và đã xác định được 1 giống

(Apo), giống này có thể đạt 4 t/ha trên vùng đất khô mà không thể trồng các giống lúa thông thường. Aerobic rice sẽ không chỉ là vũ khí lợi hại của các nhà nghiên cứu cho các vùng sẽ xảy ra khủng hoảng nước trong tương lai mà còn là giống triển vọng tiềm tàng mới (Rice Today, 4/2005).

Nghiên cứu cơ sở khoa học của khả năng chịu hạn của cây trồng nói chung và cây lúa nói riêng.

Khô hạn và mặn là hai yếu tố cơ bản làm hạn chế sự tăng trưởng và năng suất cây trồng. Mặc dù chúng ta đã có khá nhiều công trình nghiên cứu tình trạng chống chịu khô hạn của cây trồng, trong suốt hai thập niên 1980 và 1990, nhưng thành tựu cụ thể về chọn tạo giống chống chịu khô hạn vẫn chưa mang lại ý nghĩa lớn lao (Reddy và ctv. 1999).

Phương pháp tiếp cận thứ nhất là phương pháp phân tích sự đóng góp của các tính trạng có liên quan, với mô hình QTL (quantitative trait loci). Phương pháp tiếp cận này phù hợp với hầu hết các loài cây trồng chủ yếu như cây lúa, nhờ bản đồ di truyền với nhiều Marker phân tử DNA phủ kín trên nhiễm sắc thể. Hầu hết các nghiên cứu về tính trạng chống chịu khô hạn đều quan tâm đánh giá các tính trạng có liên quan với đến sức sống và phát triển của cây trồng trong điều kiện khô hạn. Phương pháp phân tích di truyền phân tử đã giúp cho nội dung ấy đạt hiệu quả cao hơn, trong khi thực hiện trên từng tính trạng, trước khi chúng ta xem xét sự sống và phát triển của cây. Việc đánh giá kiểu hình của những tính trạng riêng biệt ấy là vô cùng quan trọng, giống như việc đánh giá kiểu hình của sự đáp ứng cây trồng trong điều kiện được kiểm soát ở nhà lưới hay phòng thí nghiệm, trước khi chúng ta đánh giá ngoài đồng ruộng. Một sự kiện liên kết vô cùng chặt chẽ đã được chứng minh, đó là thực hiện các bước trong qui trình MAS (Marker phân tử)

Phương pháp tiếp cận thứ hai là sáng tạo ra một kiểu biến dị mới có chức năng được hiểu biết cặn kẽ trong phản ứng của cây trồng khi bị stress do khô hạn, thông qua kỹ thuật chuyển nạp gen. Phương pháp chuyển nạp gen cho thấy đó là phương tiện nhiều tiềm năng để gắn vào cây mục tiêu một phổ rất rộng của các gen với khả năng điều tiết một cách linh hoạt ở các vị trí

“up” hoặc “down” trong quá trình biến dưỡng kết hợp với hiện tượng đáp ứng khi cây bị stress do khô hạn. Nhưng phương pháp chuyển nạp với một gen hay một nhóm gen trong một lộ trình đặc biệt nào đó có thể không thích ứng trong điều kiện chống chịu khô hạn, bởi vì các sản phẩm di truyền điều khiển tính chống chịu khô hạn xuất phát từ rất nhiều lộ trình khác nhau (Inrgam và Bartels 1996). Thông thường, nhiều Protein hoặc những phân tử “osmolyte” có trọng lượng phân tử thấp đóng vai trò điều tiết áp suất thẩm thấu, sẽ được tích tụ trong khi bị stress do khô hạn. Người ta chưa hiểu rõ: yếu tố nào chi phối hiện tượng thay đổi rất nhiều và đóng góp tích cực vào tính chống chịu khô hạn. Phương pháp chuyển nạp gen được xem như rất có ích nhưng nó vẫn chưa cho chúng ta biết các thông tin đáng giá.

Phương pháp tiếp cận thứ ba là xác định các gen ứng cử viên (candidate genes) đối với tính chống chịu stress do khô hạn, hoặc mặn, với những phát triển không ngừng của kỹ thuật chuyển nạp gen, bên cạnh những thành tựu về công nghệ phân lập gen (gene isolation) và thao tác gen (gene manipulation)

- Xác định tính trạng thành phần trong chống chịu hạn

Sự thể hiện tính chống chịu khô hạn được quan sát thông qua những tính trạng cụ thể như hình thái rễ cây, lá, chồi thân, phản ứng co nguyên sinh, bao phấn, quá trình trổ bông...vv.. Những tính trạng như vậy được gọi là tính trạng thành phần (component traits). Bảng 1 cho chúng ta khái niệm về tính trạng thành phần và các loci tính trạng số lượng (QTL) có liên quan đến tính chống chịu khô hạn của một vài cây trồng.

Người ta nhận thấy có sự giống nhau về cơ bản và một vài khác biệt nhỏ về cơ chế chống chịu khô hạn, sự cấu thành năng suất của nhiều loài cây trồng khác nhau. Sự giống nhau về cơ chế chống chịu hạn ở mức độ phân tử rất rõ ràng so với sinh lý học và hình thái học. Chúng ta có thể nghiên cứu từ một cây rồi suy diễn đối với nhiều cây khác (Reddy và ctv. 1999)

Hầu hết các nghiên cứu về Marker phân tử đều quan tâm đến những thành phần rất đặc biệt trong sự kiện chống chịu khô hạn, đó là:

- + Khả năng của rễ cây phát triển sâu xuống tầng đất bên dưới,
- + Tính trạng phun râu và tung phấn với thời gian cách quãng được xác định (ASI = được viết tắt từ chữ anthesis to silking interval)
- + Sự điều tiết áp suất thẩm thấu (OA = được viết tắt từ chữ osmotic adjustment)
- + Hiện tượng biến dưỡng ABA (abscisic acid)
- + Hiện tượng WUE (water use efficiency có nghĩa là hiệu quả sử dụng nước)

Nhiều nghiên cứu khác còn đề cập đến năng suất và thành phần cấu tạo năng suất. Do đó, người ta đã cố gắng xác định vị trí các QTL thay đổi với nhiều thể hệ khác nhau. Rất hiếm khi, QTL gặp nhiều khó khăn khi so sánh kết quả ghi nhận được từ quần thể đơn bội kép (DH) với quần thể cận giao tái tổ hợp (RILs), hoặc quần thể chọn giống nào đó. Người ta cũng gặp khó khăn khi so sánh kết quả những quần thể có độ lớn khác nhau (số dòng con lai được sử dụng nước) được tìm thấy rất ít QTL, từ 4 -5 trong genome cây đậu nành (Milan và ctv 1998).

Trong một vài trường hợp, có những QTL định vị trên cùng một nhóm liên kết gen, điều khiển nhiều tình trạng quan trọng như khả năng điều tiết áp suất thẩm thấu (OA), khả năng chống chịu sự thủy phân, chúng liên kết với tính trạng hình thái học của rễ lúa (Lilley và ctv.1996). Biến thiên kiểu hình đối với những tính trạng xét trên một vị trí QTL xoay quanh giá trị 10%. Trong trường hợp ngoại lệ, QTL đối với tính trạng chiều dài rễ ở giai đoạn 28 ngày tuổi biến thiên 30% (Price và Tomas 1997).

Mối quan hệ giữa năng suất và QTL thường cho kết quả âm tính trong vài trường hợp, nhưng đối với tính trạng ASI, kết quả chống chịu hạn không đối kháng với năng suất (Ribaut và ctv.1996). Những QTL đối với tính trạng ASI có tính ổn định nhiều năm, trong điều kiện mức độ stress khác nhau, sẽ được xem như là những ứng cử viên trong chiến lược áp dụng MAS.

Bản đồ QTL đối với tính trạng rễ lúa

Hệ thống rễ phát triển tốt là một tính trạng vô cùng quan trọng giúp cây trồng chống chịu khô hạn (cơ chế thoát hạn = drought avoidance mechanism). Người ta đã sử dụng quần thể đơn bội kép (DH) của cặp lai IR64x Azucena tại Viện Lúa Quốc tế (IRRI). Sau đó Shen và ctv. (1999) đã phát triển quần thể gần như đẳng gen (NIL) của IR64 được du nhập với những QTL chủ lực. Các tác giả đã ghi nhận bốn đoạn trên nhiễm sắc thể số 1, 2, 7, và 9 là nơi định vị các QTL chủ lực trong phân tích chọn lọc từng QTL mục tiêu. Có 4 dòng DH với hiện tượng tổ hợp alen riêng rẽ tại 4 đoạn nhiễm sắc thể này, trong đó có ít hơn 50% alen của Azucena. Bốn dòng này đã được chọn làm “donor” (vật liệu cho gen chống chịu). Những dòng như vậy được lai lại với IR64 cho đến khi thu hoạch quần thể BC1F1 đến BC3F2. Tất cả con lai của BC3F2 mang những alen của donor, định vị tại ít nhất một trong bốn khu vực mục tiêu. Những cây mang hai đoạn mục tiêu trở lên đã được xác định. Biến thiên kiểu hình đối với nhiều tính trạng không phải là mục tiêu cũng được quan sát ở BC3F2, người ta kết luận rằng có sự thể hiện về di truyền từ thế hệ trước sang thế hệ sau trong quá trình du nhập gen (introgression) (shen và ctv.1999). Điều tra cơ bản phần còn lại của genome cho thấy những cây của BC3F2 mang những đoạn mục tiêu của vật liệu cho gen điều khiển rễ lúa phát triển tốt, để loại trừ ảnh hưởng di truyền theo kiểu “genetic drag” và ảnh hưởng các QTL mục tiêu khác nhau chồng lấp theo hình tháp (shen ctv. 1999)

Hiện nay, người ta biết rằng: nghiên cứu sinh lý học đã tìm ra 3 hợp phần chính đóng góp vào sự kiện chống chịu khô hạn của cây lúa: (1) khả năng ăn sâu của rễ xuống tầng đất phía dưới, (2) khả năng điều tiết áp suất thẩm thấu (cơ chế chống chịu), giúp cây bảo vệ sinh mô không bị tổn hại do mất nước (3) khả năng kiểm soát sự mất nước ở bên ngoài khí khổng của lá (Nguyễn và CTV.1997).

Hiện tượng điều tiết áp suất thẩm thấu (OA) là 1 hợp phần quan trọng trong sự kiện chống chịu khô hạn.. Khả năng Hiện tượng điều tiết áp suất thẩm thấu OA của cây giúp nó tích lũy chất hoà tan một cách chủ động trong tế bào, khi cây bị khô hạn. Tính trạng OA kết hợp với tính trạng năng suất ổn

định trong điều kiện bị stress do khô hạn đã được quan sát ở lúa mì và cao lương, nhưng hiện tượng này không được ghi nhận trên cây lúa (Zhang và CTV.1999).

Quần thể lúa đã được sử dụng trước đây để lập bản đồ QTL tính trạng OA là:

- + Quần thể cận giao tái tổ hợp (RIL) của tổ hợp lai CO39/Moroberekan, với 1 QTL (Lilley và ctv. 1996)

- + Quần thể đơn bội kép (DH) của tổ hợp lai CT9993/ IR62266, với 4 QTL (Zhang và ctv.1999)

Quần thể lúa đã được sử dụng để lập bản đồ QTL tính trạng chống chịu sự thuỷ phân (viết tắt DT từ chữ dehydration tolerance) là:

- + Quần thể cận giao tái tổ hợp (RIL) của tổ hợp lai CO39/Moroberekan, với 5 QTL (Lilley và ctv. (1996)

Quần thể lúa đã được sử dụng để lập bản đồ QTL tính trạng tích lũy ABA là:

- + Quần thể F2 của tổ hợp lai IR20/63-83, với 10 QTL (Quarrie và ctv. 1997)

Một yếu tố vô cùng quan trọng làm hạn chế việc thực hiện bản đồ QTL của tính trạng OA là thiếu những qui trình đánh giá kiểu hình nhanh, với một số lượng lớn các vật liệu thí nghiệm.

Gần đây, có 3 qui trình thường được sử dụng để xác định OA so sánh với phương pháp tái tạo hiện tượng hấp thụ nước đã được đề xuất trong trường hợp cây lúa (Babu và ctv 1999).

Quần thể đơn bội kép (DH) của tổ hợp CT9993/ IR62266, với 154 dòng con lai được chọn. Nhóm tác giả đã sử dụng 145 RFLP, 153 AFLP và 17 microsatellite để thiết lập bản đồ QLT. Tổng số là 315 marker.

Đánh giá kiểu gen còn được thực hiện trên quần thể RIL của tổ hợp lai IR58821 – 23 – B -2-1 / IR52561- UBN- 1-12, với 166 dòng con lai được chọn. Tổng số 383 AFLP và 106 RFL đã được sử dụng để thiết lập bản đồ QLT (Zhang và ctv.1999).

Một QTL đã được xác định trên nhiễm sắc thể số 8, định vị giữa 2 marker RG1 và RG978, tần suất biến thiên kiểu hình 32 – 34%. QTL này nằm trong vùng đồng dạng với nhiễm sắc thể số 7 của lúa mì.

Bản đồ QTL các tính trạng hình thái quan trọng

Các tính trạng số lượng của cây lúa giai đoạn mạ: Tổng số rễ, thể tích rễ, số chồi, tỷ lệ rễ /chồi, chiều dài rễ tối đa, điểm chống chịu khô hạn (1-5), bề dày của rễ, chiều cao cây mạ, trọng lượng rễ khô, độ cuộn lại của lá lúa, đã được thiết lập bản đồ QTL (Shashidhar và ctv. 1999). Người ta sử dụng quần thể đơn bội kép từ cặp lai IR 64/Azucena, với 56 dòng được chọn. Tổng số RFLP marker biểu hiện đa hình trong điều tra ở bố mẹ, được sử dụng là 175 Marker, bao phủ 2.005cM, với khoảng cách trung bình là 11,5 cM giữa hai marker.

QTL với tính trạng chiều cao cây định vị giữa marker RZ730-RZ801 trên nhiễm sắc thể số 1. Vị trí này tương ứng với gen sd – 1 điều khiển tính trạng nửa lùn (semidwarf).

Phân tích proteomic cung cấp cho chúng ta những nhìn nhận mới, rộng hơn về hiện tượng phản ứng của cây trồng đối với stress ở mức độ protein. Trong những năm gần đây phương pháp này đã phát triển trong khi tìm hiểu mức độ nhạy cảm của thực vật, và người ta xem nó như công cụ có khả năng rất mạnh trong cải tiến kỹ thuật điện di polyacrylamide hai chiều (2DE). Thuật ngữ 2DE được viết tắt từ chữ “ two – dimentional polyacrylamide gel electrophoresis”. Phương pháp proteomic còn là công cụ để phát hiện protein, định lượng protein, kỹ thuật “fingerprinting” (in dấu trong xác định quan hệ huyết thống), kỹ thuật đọc trình tự protein từng phần (partial sequencing) bằng sắc ký (mass spectrometry = MS), kỹ thuật tin sinh học (bioinformatics), và các phương pháp phân lập gen mục tiêu (geneisolation).

Kỹ thuật 2DE cung cấp cho chúng ta những thông tin về những thay đổi trong động thái phát triển của protein, phản ánh những hiện tượng cải biên xảy ra sau khi chuyển hoá mã thí dụ như hiện tượng phosphoryl hoá. Salekdeh và ctv (2002) đã áp dụng phương pháp này để nghiên cứu về hiện

tượng đáp ứng của cây lúa đối với stress do khô hạn và mặn. Các tác giả đã khám phá trên 2000 protein trong lá lúa bị xử lý khô hạn và lá lúa được tưới nước đầy đủ. Với hơn 1000 protein đã được định lượng một cách đáng tin cậy, có 42 protein đã thể hiện sự thay đổi về mức độ đa dạng và vị trí trong genome. Nhóm tác giả này đã phân lập được nhiều protein trên lá lúa mà mức độ đa dạng của nó đã gia tăng một cách có ý nghĩa trong suốt thời gian bị xử lý khô hạn, và trong thời gian nguồn nước cung cấp giảm dần. Ba thay đổi có ảnh hưởng nhất là

Hoạt động của “actin depolymerase”

Một phân tử đồng dạng của “S- like ribonuclease”

Hoạt động của “chloroplastic glutathione – dependent dehydroascorbate reductase”

Những so sánh ở mức độ proteomic giữa giống lúa chống chịu mặn và giống lúa nhiễm mặn cho ta thấy có sự khác biệt protein giữa giống chịu mặn và giống lúa nhiễm mặn cho thấy có sự khác biệt protein trong rễ lúa trong cả hai khái niệm protein cấu trúc (constitutive) và protein cảm ứng (inducible). Một enzyme tổng hợp lignin là caffeoyl – CoA – O – methyltransferase là kết quả của sự so sánh khác nhau này giữa hai giống chống chịu và giống nhiễm. Mức độ đa dạng của ascorbate peroxidase thể hiện cao hơn rất nhiều trong giống lúa chống chịu mặn Pokkali so với giống nhiễm IR29, trong điều kiện chưa bị xử lý stress (Salekdeh và ctv. 2002).

(1) Nhiệm vụ của RUBISCO activase là phóng thích gốc phosphate đường có tính chất ức chế, thí dụ như ribulose – 1,5- biphosphate (RuBP) từ những vị trí hoạt động của RUBISCO sao cho nồng độ CO₂ trong lá có thể kích hoạt enzyme thông qua hiện tượng carbamyl hoá. Khô hạn hoạt động carbamyl hoá, và làm khởi động hiện tượng kết gán có tính chất “dead – end” của RuBP tại vị trí hoạt động của RUBISCO.

(2) Nhiệm vụ gia tăng mức độ phong phú của “activase” gia tăng có thể có một chức năng đặc biệt làm cho RUBISCO hoạt động trở lại trong hiện tượng

có định CO₂ thông qua carboxylase, hoặc hiện tượng phân tán năng lượng có tính chất bảo vệ nhờ phản ứng oxygenase trong quang hô hấp.

(3) Nhiệm vụ thứ ba của RUBISCO activase là bảo vệ sinh tổng hợp protetin ở lục lạp, khi cây bị stress do khô hạn, hoặc do nhiệt độ.

Hầu hết cây trồng đều chỉ có một gen RUBISCO activase. Nó được hình thành một cách tích cực, trong đó các intron của phân tử “transcript” đầu tiên thường bị cắt rời thành hai “isoform” của activase, chỉ khác nhau duy nhất gốc cacbon cuối cùng. Làm thế nào để 3-4 “isoform” với nhau thành một gen đơn? Người ta hoàn toàn chưa biết rõ quá trình như vậy.

Guenzi và ctv. (2003) tại Đại Học Oklohama đã thành công trong chuyển nạp gen “mannitol – 1- phosphate dehydrogenase” (gen mtID) trong cây lúa mì chống chịu khô hạn và mặn. Gen này có tính chất bổ sung bộ gen vốn có trong tự nhiên, nhằm kích hoạt cây trồng chống chịu tốt hơn khô hạn (nguồn truy cập từ [http: www. Isaaa. Org/kc](http://www.Isaaa.Org/kc)). Chúng ta có thể tham khảo từ sách của Abebe và ctv. (2003)

2. Nghiên cứu trong nước

Ở nước ta hàng năm có khoảng 0,4 triệu ha lúa nước bị khô hạn.

Quan trắc cho thấy đã xảy ra hạn nặng ở vụ đông xuân vào các năm: 1983, 1986, 1987, 1988, 1992, 1997, 2005. Hiện tượng El- nino là nguyên nhân chính gây ra tình trạng hạn hán kể trên. Tình trạng hạn hán đã gây khó khăn và thiệt hại lớn cho sản xuất nông nghiệp nói chung và sản xuất lúa nói riêng. Hạn gây ra thiếu nước trên diện rộng, đặc biệt là vào năm 2005. Hạn làm cho diện tích trồng lúa bị thu hẹp, thiếu nước làm mạ, thiếu nước đổ ải. Do vậy, diện tích lúa bị co lại. Những diện tích đã cấy thì lúa bị còi cọc, thậm chí không thể bón phân cho lúa vì không có nước. Nước ta có tài nguyên nước thuộc loại trung bình trên thế giới, song ẩn chứa nhiều yếu tố kém bền vững. Theo những thống kê hiện nay, xét lượng nước trên lưu vực sông vào mùa khô thì nước ta phải đối mặt với thiếu nước.

Chưa bao giờ tài nguyên nước lại trở nên quý hiếm như mấy năm gần đây khi nhiều dòng sông đang bị thoái hoá, nước trong các ao hồ bị cạn kiệt

vào vụ đông xuân ở miền Bắc. Tình trạng suy giảm nguồn nước, khan hiếm nước ở hạ lưu các sông xảy ra ngày một thường xuyên hơn, phổ biến hơn trong khi điều kiện khí hậu trên khu vực nhìn chung diễn ra bình thường hoặc không có biến động lớn. Số liệu thống kê 4 năm gần đây cho thấy tài nguyên nước trên lãnh thổ Việt Nam xấp xỉ trung bình nhiều năm (1879 mm). Tuy nhiên, lượng mưa tập trung vào một vài tháng mùa mưa với lượng mưa vượt trung bình nhiều năm. Mùa khô, hoặc mùa đông xuân thường có thời kỳ hàng tháng không có mưa, hoặc lượng mưa không đáng kể. Mùa mưa thường kết thúc sớm 1 tháng so với trước đây. Đây là một vài thay đổi đáng lưu ý khi đánh giá nguyên nhân gây thiếu nước nói chung và nước cho lúa ở vùng đồng bằng sông Hồng nói riêng.

Tuy lượng nước mưa thiếu hụt không đáng kể so với trung bình nhiều năm, nhưng tài nguyên nước tại các trạm điều tra cơ bản ở hạ lưu các công trình hồ chứa trên những lưu vực sông chính ở nước ta phổ biến thấp hơn trung bình nhiều năm. Trên hạ lưu sông Đà, sông Thao, sông Lô và sông Hồng nguồn nước trong 4 năm gần đây đều thấp hơn trung bình nhiều năm từ 11-20% (Tạp chí khí tượng thủy văn tháng 5/2007, p.2); trong đó tài nguyên nước tại tuyến Hà Nội trên sông Hồng thấp hơn trung bình tới 20%, riêng năm 2006 thấp hơn 30%. Điều đó đã gây ra tình trạng hạn hán cho nhiều địa phương trồng lúa ở vùng đồng bằng sông Hồng.

Hiện tượng nguồn nước suy giảm trong mấy vụ đông xuân vừa qua (2004-2005; 2005-2006, 2006-2007) đã diễn ra ở hạ lưu các hồ chứa: Hoà Bình, Thác Bà, gần đây là thêm hồ Tuyên Quang, dẫn tới suy giảm nguồn nước trong mấy năm liên tục ở hạ lưu sông Hồng. Vì vậy, chúng ta thường xuyên phải đối mặt với khan hiếm nước do nguồn nước các lưu vực sông đã suy giảm lại bị tác động mạnh của nước thải ô nhiễm từ các khu công nghiệp, các làng nghề ven sông, đặc biệt là sông Cầu, sông Nhuệ... Từ đó nước tưới cho lúa vụ Đông xuân ở các tỉnh vùng đồng bằng sông Hồng (Bắc Ninh, Hà Nội, Hà Nam, Thái Bình, Hải Dương...) ngày càng trở nên khó khăn hơn.

Đồng thời, tình trạng suy giảm nguồn nước, thiếu nước đang ngày càng trầm trọng, sâu sắc hơn, dẫn tới tình trạng nguồn nước ở hạ lưu các sông lớn vốn phong phú về nước nay mất dòng chảy hoặc cạn đến mức chưa từng quan trắc thấy bao giờ và diễn ra trong một thời gian dài trong nhiều tháng, như đã diễn ra ở hạ lưu sông Đà, sông Lô, sông Hồng, sông Ròn, sông Gianh, sông Lý Hoà, sông Dinh và sông Nhật Lệ... Điều đó ảnh hưởng trực tiếp và gây hại nặng cho các vùng trồng lúa. Những tháng đầu năm, do mưa thiếu hụt so với trung bình nhiều năm, lại có nhiều tháng không mưa, nên không bù đắp được lượng bốc hơi càng làm cho tài nguyên nước tại các lưu vực sông ở vùng đồng bằng sông Hồng thấp hơn trung bình nhiều năm. Điều đó gây thiếu nước cho đồ ải, diện tích trồng lúa bị thu hẹp.

Có nhiều nguyên nhân dẫn tới tình trạng khan hiếm nước như đã kể trên: Chưa có biện pháp hiệu quả phát triển nguồn nước, điều hoà hợp lý dòng chảy trên lưu vực sông; Khai thác bừa bãi tài nguyên rừng và sử dụng đất trên lưu vực sông theo chiều hướng làm suy giảm khả năng điều tiết dòng chảy lưu vực sông, giảm diện tích các thủy vực, giảm nguồn nước mặt...

Việc khai thác sử dụng nước chưa hợp lý, khai thác sử dụng các hồ chứa ở thượng lưu đặc biệt là các hồ Thủy điện thường phải chú trọng vài lợi ích chính, các lợi ích khác có khi, có thời kỳ, bị xem nhẹ.

Năng lực hoạt động của các hồ chứa thủy lợi đều bị xuống cấp. Cơ sở hạ tầng phân phối nước sau công trình đầu mối cũng xuống cấp nghiêm trọng, gây thất thoát nước.

Các nhà máy thủy điện nói chung đều gây ra những thay đổi lớn cho hệ thống cấp nước, chất lượng nước không những cho sinh hoạt mà cả cho sản xuất nông nghiệp trong đó có cây lúa.

Mất cân đối giữa nhu cầu tăng trưởng và tiềm năng nguồn nước.

Làm thế nào để nâng cao hiệu quả sử dụng nước. Hiện nay năng suất lúa vụ Đông xuân ở vùng đồng bằng sông Hồng là cao nhất cả nước (6-8t/ha/vụ), nhưng hiệu quả sử dụng nước cũng chỉ 30-40%. Nên chăng cần áp dụng các biện pháp sau: i. Dùng các giống lúa hiện đại có năng suất cao, ngắn ngày,

chịu hạn ; ii. Giảm bớt nước khi làm đất; iii. Tăng diện tích gieo thẳng, giảm diện tích lúa cấy; iiiii. Giảm nước chảy tràn và thấm thấu trong đất bằng tăng lượng bón hữu cơ hoặc dùng các vật liệu giữ nước nhân tạo; iiiiii. Áp dụng tưới nước gián đoạn hay luân phiên khô ẩm.

Sử dụng giống lúa cần ít nước. Biện pháp này là kinh tế nhất thông qua khâu chọn giống.

Duy tu bảo dưỡng và nâng cấp hệ thống tưới tiêu thường xuyên. Hiện nay nhiều tỉnh đã không những không thu thủy lợi phí mà còn thường xuyên cấp kinh phí để duy tu, bảo dưỡng và nâng cấp hệ thống tưới tiêu nhằm trợ cấp cho nông dân.

Hiện đại hoá các phương tiện xác định và quy hoạch nguồn nước. Cần sử dụng nhiều hơn nữa các công cụ tin học (hệ thống thông tin địa lý GIS, viễn thám, mô hình thủy tĩnh...) trong việc xác định nguồn nước mặt và trong đất, cải tiến trồng lúa tưới tiêu chính xác.

Thiết lập các phương pháp đo lường đơn giản để phân tích năng suất sử dụng nước trong ruộng của nông dân, hệ thống tưới tiêu.

Trong những năm gần đây, nghiên cứu chọn tạo giống lúa chịu hạn đã và đang được tiến hành ở nhiều cơ quan nghiên cứu như Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm, Viện Bảo vệ thực vật... Các giống lúa chịu hạn như CH1, CH5, CH133, CH7 của Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm; Các giống LC 93-1, LC93-4... của Viện Bảo vệ thực vật đã được gieo trồng rộng rãi trong sản xuất. Trong khuôn khổ đề tài “Chọn tạo giống lúa và kỹ thuật canh tác cho vùng đồng bằng sông Hồng” một số giống lúa ngắn ngày chịu hạn mới như CH207, CH209 và hàng trăm dòng chịu hạn triển vọng cũng đã được tạo ra. Các dòng giống này đã đang được sản xuất thử ở khắp các vùng bị hạn trong cả nước như Tây Nguyên, vùng núi phía Bắc và miền Bắc Trung bộ và Đông Nam Bộ. Các giống này cho năng suất cao và tương đối ổn định trong các vùng kể trên.

Lúa ngắn ngày và các vụ Lúa ngắn ngày đặc biệt là các giống lúa có thời gian sinh trưởng chỉ dưới 3 tháng có lợi là tránh được ảnh hưởng các điều

kiện bất lợi của thiên nhiên , môi trường như thời tiết , các mùa , giao mùa... như ngập lụt , hạn hán , ngập mặn , rét đậm , nắng nóng , kiệt nước , khô cằn, trũng, ngập nước , đầm lầy...

Các vụ Lúa ngắn ngày , đặc biệt là các vụ cực ngắn ngày sẽ có ý nghĩa chiến lược khi gieo trồng vì nông dân sẽ lựa chọn được thời điểm gieo cấy ít bị đe dọa bởi các điều kiện của thiên nhiên như nắng , gió, sương, mưa rào, bão, lũ, triều cường.

Trong sản xuất hiện nay, chúng ta đang cần những giống lúa có thời gian sinh trưởng ngắn, cho năng suất cao, chống chịu tốt với điều kiện ngoại cảnh, thích ứng rộng với nhiều vùng sản xuất để phục vụ yêu cầu thâm canh tăng vụ.

Tuy nhiên, hiện nay trên địa bàn các tỉnh phía Bắc diện tích lúa được gieo trồng bằng hai giống Khang Dân và Q5 vẫn là chủ yếu. Sở dĩ 2 giống này chiếm được tỷ trọng lớn như vậy vì tính thích ứng của chúng rộng, năng suất ổn định. Nhưng 2 giống này cũng có nhiều nhược điểm như: chất lượng gạo kém, hàm lượng amyloza cao (>23%), chất lượng thương phẩm kém. Hơn nữa 2 giống này có khả năng chống chịu sâu bệnh kém (nhiễm đạo ôn và rầy nâu nặng), thời gian sinh trưởng vẫn còn hơi dài chưa thể đáp ứng được cơ cấu 3-4 vụ/năm một cách bền vững. Vì vậy, cần phải có những giống lúa ngắn ngày hơn, chất lượng cao hơn để thay thế dần 2 giống trên.

Các giống lúa ngắn ngày và các vụ lúa ngắn ngày sẽ trở thành mục tiêu của ngành nông nghiệp phát triển của nước ta . Cần nghiên cứu các giống lúa ngắn ngày, lai tạo với các giống lúa cao sản mới có nhiều ưu điểm : ngon thơm hợp khẩu vị của nhiều loại sắc dân bởi tính chất dẻo , xốp, nở cơm hay không, tính khó lên men thiu thối của cơm , cháo hay bột, cơm để lâu vẫn mềm , tính kháng sâu rầy cao , chịu hạn hán , dễ trồng, năng suất cao... để làm thóc giống cho nông dân sản xuất, Cần phải thiết kế một chương trình các vụ trong năm cho từng vùng thổ nhưỡng , địa dư ở miền Bắc (Tây Bắc , Trung Du, Đông Bắc) miền Trung, miền Nam và vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long).

Về các giống lúa ngắn ngày nếu ta so sánh với các giống lúa ở Ấn Độ có thời gian sinh trưởng từ 60 đến 70 ngày thì sách đã chép như sau:

Lúa Thiên Minh chỉ có 63 ngày là có thể thu hoạch ; lúa Tiên Tử loại hạt nhỏ chỉ trồng 60 ngày, phần lớn là giống của nước Chiêm Thành.

Ở Thái bình có giống lúa Tiên chỉ trồng trong 60 ngày gọi là lúa Đà Lê Kiếm , lúa Xích Hồng tiên , Bát Nguyệt Tiên đều là các giống ngắn ngày , lúa Tuyết Lý Đông, lúa Lãng (Quảng Trị) cũng là lúa 60 ngày.

Riêng giống lúa có thời gian sinh trưởng cực ngắn thì được sách Đại Nam Nhất Thống Chí trang 256 ghi như sau: lúa câu thân ngắn, bông nhỏ, gạo rất đỏ, ưa ruộng cao, từ lúc cấy đến lúc chín chỉ 40 ngày, cơm rần.

Công tác chọn tạo giống lúa hiện nay ở Đồng bằng sông Cửu long chủ yếu là do Viện lúa Đồng bằng sông Cửu Long thực hiện. Để phát huy hết tiềm năng đất đai từng vùng cụ thể, từng tỉnh cần chọn bộ giống thích hợp cho từng vùng sinh thái, đất đai của tỉnh mình, trong các năm tới, chiến lược lai tạo và chọn giống các tỉnh vùng ĐBSCL cần đáp ứng những yêu cầu sau:

Về các tính trạng trong chọn dòng mới phải ưu tiên dòng có thời gian sinh trưởng (TGST) phù hợp từng vùng sinh thái cụ thể, phải đạt tiêu chuẩn xuất khẩu, chống chịu sâu bệnh, NS cao và thích nghi với điều kiện từng vùng đất. Tiêu chí ưu tiên hàng đầu cần đảm bảo là TGST của giống . Trong vùng ĐBSCL có một số vùng đất điển hình như vùng Tứ giác Long Xuyên (TGLX), phải chọn các giống cực ngắn (nhỏ hoặc bằng 90 ngày) để có thể né lũ sớm, né mặn hạn cuối vụ, đồng thời một số vùng chủ động nước có thể làm thêm một vụ thứ ba (thu đông).

- Công tác tạo giống lúa ngắn ngày trong thời gian qua đã có những tiến bộ rất đáng kể. Sau đây là một số giống triển vọng:

1. Giống lúa MTL560

- TGST (ngày): 85-88
- Chiều cao cây (cm): 90 - 95
- TL 1000 hạt (g): 26-27
- Dài hạt (mm): 6,8
- Năng suất (T/ha): 6-7,5

Ít nhiễm rầy nâu, bệnh cháy lá, ít nhiễm bệnh vàng lùn.

Mềm cơm, gạo trong.

Thích nghi vùng đất phù sa và đất phèn

2. Giống lúa MTL561

- TGST (ngày): 85-88

- TL 1000 hạt (g): 26-27

- Dài hạt (mm): 6,8

- Năng suất (T/ha): 6-7,5

Ít nhiễm rầy nâu, bệnh cháy lá, ít nhiễm bệnh vàng lùn.

Mềm cơm, gạo trong.

Thích nghi vùng đất phù sa và đất phèn

3. Giống lúa IR50404 (MTL87) - TGST (ngày) : 88

4. Giống DT122: Là giống lúa thuần cảm ôn, năng suất cao (trung bình đạt từ 50 đến 60 tạ/ha), hạt dài, gạo trong, có mùi thơm, đạt chất lượng xuất khẩu.

Là giống đẻ nhánh khỏe, phát triển nhanh, nhiều bông, chịu nóng tốt giai đoạn trổ, kháng cao với rầy nâu, kháng trung bình với bạc lá và đạo ôn, nhiễm nhẹ khô vằn khi bón phân không cân đối, đặc biệt có thời gian sinh trưởng ngắn (85-90 ngày trong vụ mùa), vụ xuân muộn có thể gieo đến 20 tháng 3. Vụ mùa gieo muộn nhất đến ngày 2 tháng 9. Thích ứng với tất cả các phương thức làm mạ: mạ dục, mạ nền, mạ khay, gieo thẳng.

5. Giống PC6

PC6 là giống lúa ngắn ngày với thời gian sinh trưởng: 90-95 ngày trong vụ mùa, 88-90 ngày trong vụ hè thu tại các tỉnh Trung bộ.

PC6 là giống lúa có sức sinh trưởng nhanh, khỏe, lá đòng đứng, ngắn, màu xanh nhạt, bông to, hạt nhỏ, xếp sít, màu hạt vàng đậm có năng suất từ 55-65 tạ/ha trong vụ xuân, 50-60 tạ/ha trong vụ mùa hoặc hè thu, chất lượng tốt (hạt gạo dài, trong, cơm mềm).

Mục đích của việc gieo cấy trà lúa mùa cực sớm là để tạo quỹ đất cho việc gieo trồng một số cây màu ưa ẩm, cung cấp sản phẩm trái vụ, mang lại hiệu quả kinh tế cao. Để hình thành được trà lúa mùa cực sớm thì yêu cầu đầu tiên là phải làm tốt khâu quy vùng. Ngay từ vụ lúa xuân, các xã thôn phải lựa chọn

những cánh đồng cụ thể để quy hoạch thành vùng luân canh. Tiếp đó phải lựa chọn những giống lúa có thời gian sinh trưởng phù hợp để bố trí cấy tại vùng đã quy hoạch. Nhìn chung vùng này vẫn cho phép cấy đa dạng các giống lúa ngắn ngày, không yêu cầu phải cấy một vài giống nhưng nhất thiết không được cấy nhóm giống dài ngày. ... Khi đã chọn được ruộng và giống lúa thì yêu cầu tiếp theo là phải chọn được chỗ gieo mạ. Vì thời điểm gieo mạ thường là từ 20/5- 30/5, trùng vào lúc lúa xuân vừa trở bông nên chưa giải phóng được đất. Để có chỗ gieo mạ, các hộ dân thường chọn vùng đất sau thu hoạch cây màu xuân hoặc dành ra một phần diện tích nhỏ ngay tại ruộng lúa xuân để trồng màu hay trồng rau muống, sau đó sử dụng phần diện tích này để gieo mạ. Nếu không chọn hai giải pháp trên các hộ dân có thể áp dụng phương thức gieo mạ mùa trên nền đất cứng ngay tại sân hoặc vườn nhà. Do thời điểm gieo mạ trùng với lúc lúa xuân đang trở bông nên trà mạ thường xuất hiện sâu đục thân từ lúa lầy sang phá hoại vì vậy thông thường các xã phải tiến hành hai đợt phun trừ sâu đục thân hại mạ vào các thời điểm mạ được 2- 3 lá và trước lúc cấy khoảng 1 tuần.

Tính cấp thiết của việc phát triển sản xuất lúa ngắn ngày, chịu hạn tại Quảng Bình

Địa hình Quảng Bình hẹp và dốc từ phía Tây sang phía Đông. 85% tổng diện tích tự nhiên là đồi núi. Toàn bộ diện tích được chia thành 4 vùng sinh thái cơ bản: Vùng núi cao, vùng đồi và trung du, vùng đồng bằng, vùng cát ven biển.

Quảng Bình nằm ở vùng nhiệt đới gió mùa và luôn bị tác động bởi khí hậu của phía Bắc và phía Nam và được chia làm hai mùa rõ rệt:

+ Mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau. Lượng mưa trung bình hàng năm 2.000 - 2.300mm/năm. Thời gian mưa tập trung vào các tháng 9, 10 và 11.

+ Mùa khô từ tháng 4 đến tháng 8 với nhiệt độ trung bình 24⁰C – 25⁰C. Ba tháng có nhiệt độ cao nhất là tháng 6, 7 và 8.

Tài nguyên đất của Quảng Bình được chia thành hai hệ chính: Đất phù sa ở vùng đồng bằng và hệ pheralit ở vùng đồi và núi với 15 loại và các nhóm chính như sau: nhóm đất cát, đất phù sa và nhóm đất đỏ vàng. Trong đó nhóm đất đỏ vàng chiếm hơn 80% diện tích tự nhiên, chủ yếu ở địa hình đồi núi phía Tây, đất cát chiếm 5,9% và đất phù sa chiếm 2,8% diện tích.

Quảng Bình là tỉnh có diện tích lúa tương đối lớn, lúa vẫn là cây lương thực chính nuôi sống con người ở đây. Năm 2008, diện tích trồng lúa khoảng 55.000 ha. Diện tích lúa hè thu cần các giống siêu ngắn là khoảng 22.350 ha. ***Diện tích lúa có tưới chỉ chiếm 58%***. Do điều kiện thời tiết không thuận lợi (mưa tập trung vào các tháng 9,10 và 11. Mùa khô từ tháng 4 đến tháng 8) nên việc sản xuất hạt giống lúa và lúa thương phẩm gặp nhiều khó khăn. Đặc biệt là tình trạng thiếu nước vào đầu vụ (đông xuân, hè thu) và các bệnh truyền qua hạt giống tương đối phổ biến đã làm giảm chất lượng hạt giống nói chung và gạo thương phẩm nói riêng.

Gần đây một số giống lúa ngắn ngày, chịu hạn chất lượng cao như AC5, P6, CH9, CH209... đã được thử nghiệm và đưa vào sản xuất tại Quảng Bình. Diện tích các giống lúa này đã lên tới hàng nghìn ha và cho hiệu quả kinh tế cao hơn (3-5 triệu đồng/ha) so với các giống lúa thường khác. Nhưng do thiếu kỹ thuật và khó khăn về môi trường như đã nêu trên mà nông dân cũng như các công ty giống chưa sản xuất đủ lượng hạt giống có phẩm cấp cho nhu cầu toàn tỉnh. Nếu mỗi ha lúa cần 80 kg giống thì cả tỉnh cần 3.850 tấn hạt giống. Tuy nhiên, Công ty CP giống cây trồng tỉnh mới cung ứng (bao gồm cả nhập khẩu) được khoảng 10796ha (khoảng 863 tấn) trong đó có 1.175 ha lúa lai, còn lại là do dân tự sản xuất trao đổi. Lượng giống này nói chung không đảm bảo phẩm cấp giống. Điều đó đã làm giảm năng suất lúa và thiệt hại rất lớn cho nông dân toàn tỉnh. Vì vậy, hàng năm Quảng Bình phải nhập khẩu hàng ngàn tấn hạt giống lúa các loại từ các Viện nghiên cứu hoặc tỉnh khác. Riêng vụ xuân, hàng năm Công ty cổ phần giống cây trồng Quảng Bình đã nhập khoảng 150- 200 tấn giống P6. Đây là giống trung ngày, chất lượng gạo khá. Nhưng do bị xâm nhiễm bởi bệnh trên hạt và kỹ thuật sản xuất hạt giống kém

nên không thể sản xuất hạt giống tại chỗ. Mặc dù là giống cho năng suất cao và chất lượng gạo tốt trong vụ xuân, nhưng giống lúa P6 có thời gian sinh trưởng khá dài trong vụ hè thu (hơn Khang dân là giống được gieo trồng phổ biến trong vụ hè thu khoảng 10 ngày) và vì vậy rất khó phát triển trong vụ này. Hơn nữa giống lúa này cũng chỉ phù hợp với các chân ruộng vàn, vàn trũng, đất tốt mà không phù hợp với các chân đất cao, thiếu nước... (nơi mà người nông dân nghèo đang mong muốn có những giống lúa tốt để nâng cao thu nhập và cuộc sống cho bản thân mình). Giống lúa BT7 và một số giống lúa khác tuy có thời gian sinh trưởng ngắn hơn nhưng lại bị bạc lá nặng nên cũng rất khó phát triển trên diện rộng với quy mô lớn. Chính vì vậy để sản xuất lúa bền vững ở Quảng Bình cần phải tiến hành thử nghiệm các giống lúa mới trên nhiều địa phương, nhiều vụ khác nhau để tìm ra các giống lúa phù hợp cho những vùng sinh thái cũng như tìm ra các giống có khả năng thích ứng cao, chịu hạn để phát triển rộng trong sản xuất.

Mặt khác do nông dân không đủ cơ sở vật chất và kỹ thuật đặc biệt là các khâu sau thu hoạch nên thất thoát nhiều và chất lượng gạo thương phẩm không cao, dẫn đến việc sản xuất lúa gạo hàng hoá còn rất manh mún. Việc nâng cao giá trị gia tăng từ các sản phẩm lúa gạo hầu như không có. Nông dân nhiều vùng ở Quảng Bình vẫn dùng các giống quá cũ như: IR38, VN10 nên tất yếu có thu nhập thấp. Để khắc phục tình trạng trên việc phát triển các giống lúa mới ngắn ngày, tiết kiệm nước, né tránh được sự lây nhiễm của dịch hại và thiên tai đảm bảo tự túc được nguồn hạt giống tốt và thay thế các giống cũ là rất cần thiết.

IV. NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Nội dung nghiên cứu

1.1. Điều tra đánh giá tình hình sản xuất hạt giống lúa trong địa bàn tỉnh.

1.2. Khảo nghiệm và tuyển chọn bộ giống lúa mới, ngắn ngày, chịu hạn phù hợp với điều kiện sinh thái tỉnh Quảng Bình

1.3. Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật cho các giống lúa mới

1.4. Xây dựng mô hình trình diễn về sản xuất hạt giống lúa ngắn ngày, chịu hạn có chất lượng cao, tập huấn nông dân về kỹ thuật canh tác giống lúa mới, tổ chức hội nghị, hội thảo, thông tin tuyên truyền để mở rộng mô hình.

2. Vật liệu nghiên cứu

Bảng 1: Danh sách các dòng giống tham gia thí nghiệm

năm 2010 tại Quảng Bình

TT	Tên giống	Nguồn gốc	Ghi chú
1	CH207	CH207	Viện CLT- CTP
2	CH16	CH16	Viện CLT- CTP
3	CH208	CH208	Viện CLT- CTP
4	LC93-1	LC93-1	Viện BVTV
5	RHT9	HT9	Viện CLT- CTP
6	PC6	PC6	Viện CLT- CTP
7	1m09	P6ĐB dạng dài ngày	Viện CLT- CTP
8	219m09	R9311/P6ĐB	Viện CLT- CTP
9	526m09	OM2502	Viện CLT- CTP
10	SH2	HT1 dạng trắng	Viện CLT- CTP
11	HT6	HT6	Viện CLT- CTP
12	HT1	HT1	Viện CLT- CTP
13	461m09	MK86/Q5 (NCBP)	Viện CLT- CTP
14	P6ĐB	P6 ĐB dạng ngắn ngày	Viện CLT- CTP

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Điều tra hiện trạng và đánh giá tình hình sản xuất lúa trong địa bàn tỉnh theo phương pháp có sự tham gia của người dân (PRA).

- Quy mô, phạm vi và phương pháp điều tra: Chọn 3 huyện, mỗi huyện 3 xã và mỗi xã tiến hành điều tra 30 nông dân (270 hộ nông dân)

Thiết kế sẵn phiếu điều tra và phỏng vấn người dân theo chỉ tiêu trong phiếu
Quy mô: điều tra 3 huyện, mỗi huyện 3 xã.

3.2. Khảo nghiệm các giống theo TCVN 2010

3.3. Mô hình được thực hiện có sự tham gia của người dân

3.4. Hoàn thiện quy trình:

- Thí nghiệm thời vụ: Gồm 3 thời vụ:

+ Vụ Xuân cho giống CH207 gieo: Thời vụ 1: 15/12 và thời vụ 2:
25/12; thời vụ 3: 5/1.

+Đối với giống cực ngắn: (PC6 - TV1:20/12, TV2: 5/1, TV3: 20/1)
Và (P6đb- mạ sên 10 ngày tuổi): TV1: 10/2, TV2: 25/2, TV3: 1/3).

+ Vụ Hè thu gieo ngày: TV1:20/5, TV2: 29/5, TV3: 5/6 (cho PC6 và
P6ĐB)

+ Phân bón áp dụng: 100kg N, 100 kg P₂O₅, 80 kg K₂O cho 1 ha.

+Mật độ cấy: 50 khóm/m², cấy một danh/ khóm

- Thí nghiệm mật độ và mức phân bón:

- Cho giống CH207: 3 mật độ cấy khác nhau - 40 khóm/m², 45 khóm/m² và
50 khóm/m² và 3 nền phân khác nhau 80N- 100N - 120N/ha. Tỷ lệ N : P₂O₅ :
K₂O là 1 : 1 : 0,7.

- Cho P6ĐB và PC6

+Gồm 3 mật độ cấy: 40, 50, 60khóm/m². Cấy 1 danh/khóm.

+ Gồm 3 mức phân bón: 80 kg N, 100 kg N và 120 kg N. Tỷ lệ N :
P₂O₅ : K₂O là 1 : 1 : 0,7.

* Kỹ thuật bón phân áp dụng cho các thí nghiệm:

- Cách bón cho CH207:

+ Bón lót: 100% supe lân + 30% đạm +30 % kali

+ Bón thúc đợt 1 : Khi lúa bén rễ hồi xanh 30 % đạm + 30% kali

+ Bón thúc đợt 2 : Khi lúa phân hóa đòng 30 % đạm + 30 % ka li

+ Bón nuôi hạt: Số phân đạm và kali còn lại.

- Cách bón cho PC6:

+ Bón lót: 100% supe lân + 30% đạm +30 % kali

- + Bón thúc đợt 1 : Khi lúa bén rễ hồi xanh 30 % đậm.
 - + Bón thúc đợt 2 : Khi lúa phân hóa đòng 40 % đậm + 40 % ka li
 - + Bón nuôi hạt : nếu lúa xấu thì bón thêm khoảng 20 kg ure/ha.
- Cách bón cho P6ĐB: lót 80% N+ 80% ka li + 100% lân, thúc 20% lượng đạm và ka li còn lại)

*** Các chỉ tiêu theo dõi:**

- + Số nhánh đẻ tối đa, số nhánh hữu hiệu, chiều cao cuối cùng.
- + Thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng
- + Mức độ nhiễm sâu bệnh trên đồng ruộng' theo thang điểm của IRRI
- + Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất.

*Thí nghiệm phân bón bố trí theo khối Split-plot, diện tích ô thí nghiệm 30 m².

- Xử lý số liệu theo chương trình IRRISTAT 4.0

- Địa điểm tiến hành thí nghiệm:

Tại xã Phúc Lý huyện Quảng Trạch và Hợp tác xã Trung Quán xã Duy Ninh huyện Quảng Ninh

V. KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

1. Kết quả điều tra

Đã điều tra 270 hộ nông dân ở 9 xã thuộc 3 huyện được điều tra. Đó là các xã: Phúc Lý, Văn Trạch, Hoàn Lão thuộc huyện Bố Trạch; Vạn Hải, Lê Kỳ, Thống Nhất thuộc huyện Quảng Ninh; Quảng Thanh, Hướng Dương, Quảng Hưng thuộc huyện Quảng Trạch. Kết quả cho thấy: trong 270 hộ được điều tra thì chủ hộ cao tuổi nhất là 69, trẻ nhất là 25, trung bình 46,5 tuổi. Điều này chỉ ra rằng đa phần chủ hộ đã thuộc lớp người có kinh nghiệm sản xuất. Đa số họ có trình độ từ lớp 4 đến lớp 12. Diện tích bình quân trên hộ có 0,32 ha, thấp nhất có hộ chỉ có 1250 m² đất, cao nhất cũng chỉ có 1 ha. Như vậy diện tích canh tác tác nhỏ, manh mún. Trong khi đó bình quân phải nuôi 5,05 người trên hộ, cao nhất có 7 người/hộ, thấp nhất là 3 người.

Kết quả điều tra cho thấy một bức tranh tương đối hoàn chỉnh về tình hình dân số, các đặc điểm cơ bản của các chủ hộ và các biện pháp canh tác lúa tại các hộ nông dân Quảng Bình nói chung. Kết quả chỉ ra rằng: 60 % số hộ được tập huấn kỹ thuật IPM hoặc sản xuất giống, còn lại 40% số hộ nông dân chưa được tập huấn. Số liệu cũng cho thấy số giống lúa được canh tác tại Quảng Bình tương đối phong phú, chủ yếu là các giống cải tiến. Đó là các giống: K. dân; P6, Xi 23; IR504-04, HT1, Nếp, ĐV108, Bắc thơm số 7, AC5... Các quy trình sản xuất giống không được nông dân thực hiện đầy đủ, đa số nông dân đổi giống cho nhau, một số cũng mua giống nhưng để 2,3 vụ mới mua lại. Diện tích giống ngắn ngày trên 16000 ha.

Nhận thức và thực hành các quy trình sản xuất lúa còn không đồng đều, nhiều công đoạn của quy trình không được đa số nông dân thực hiện đầy đủ. Đặc biệt là lượng giống gieo/ha tương đối cao so với khu vực đồng bằng sông Hồng. Tại đây, lượng giống gieo lên tới 156,4 kg/ha, gấp đôi đến gấp 3 lần so với đồng bằng sông Hồng. Điều này chứng tỏ trình độ sản xuất còn thấp, gieo nhiều như vậy gây lãng phí đầu tư.

Các loại sâu bệnh hại chính là: đạo ôn, bạc lá, khô vằn, nghệt rể, rầy nâu, sâu cuốn lá, bọ trĩ...Thuốc trừ sâu bệnh và thuốc trừ cỏ được 100% nông dân sử dụng. Đây là nguy cơ dẫn tới ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

Tình hình nước tưới cũng thiếu cục bộ.

Lượng bón cho 1 ha ở Quảng Bình cũng rất thấp: chỉ có 204 kg đạm/ha, 243,5 kg lân và 28,8 kg kali. Đây là yếu tố hạn chế năng suất lúa. Nếu lượng bón được đầu tư hơn nữa thì năng suất lúa trong vùng còn cao hơn. Lượng bón thấp thể hiện khả năng đầu tư thâm canh kém, hoặc là do nông dân thiếu kiến thức về sản xuất thâm canh lúa, hoặc do nông dân thiếu vốn sản xuất.

Cũng chính vì lượng bón thấp nên năng suất lúa vụ đông xuân chỉ đạt 4,6 t/ha, và vụ hè thu chỉ đạt 4,09 t/ha. Mức năng suất này thấp hơn trung bình cả nước.

2. Kết quả tuyển chọn bộ giống lúa cho Quảng Bình

Vụ đông xuân 2009- 2010 việc tuyển chọn các giống lúa cho Quảng Bình được thực hiện. Có 2 bộ giống là chịu hạn và ngắn ngày đã được đưa vào khảo nghiệm. Kết quả như sau:

Bảng 2: Đặc điểm sinh trưởng của các dòng chịu hạn tại Quảng Bình vụ xuân 2010

TT	Tên giống	Sức sống mạ	Độ dài giai đoạn trổ (ngày)	Độ thuận đồng ruộng (điểm)	Độ tàn lá đồng (điểm)	Chiều cao cây (cm)	TGST (ngày)
1	CH207	3	5	3	1	97,3	160
2	CH16	5	5	1	1	86,6	132
3	CH208	3	5	1	1	115,8	165
4	LC93-1 (đc)	3	5	3	3	105,7	158

Bảng 2 chỉ ra đặc điểm của một số dòng chịu hạn, trong đó CH207 có TGST tương đương đối chứng là khoảng 160 ngày, nhưng có độ tàn lá tốt hơn đối chứng.

Bảng 3: Khả năng chống chịu của các dòng giống thí nghiệm vụ xuân 2010 tại Quảng Bình (điểm)

TT	Tên giống	Cuôn lá	Đục thân	Rây nâu	Khô vằn	Đạo ôn	Chống đổ	Chịu rét
1	CH207	1-3	0-1	0 - 1	3	3	3	1-3
2	CH16	1-3	0-1	1 - 3	3-5	3	5	3-5
3	CH208	3	0-1	0 - 1	3	3	3	3-5
4	LC93-1	1-3	1-3	0 - 1	3-5	3	3	1-3

Bảng 3 cho thấy khả năng chống chịu sâu bệnh hại chính và điều kiện ngoại cảnh của các dòng chịu hạn tham gia tuyển chọn so với đối chứng. Dòng CH16 có khả năng chống đổ kém hơn. Khả năng chịu rét của CH16 và CH208 cũng kém hơn so với đối chứng.

Bảng 4 : Một số đặc điểm hình thái liên quan đến chất lượng của các dòng chịu hạn tại Phúc Lý vụ X2010

TT	Tên giống	Dạng hạt	Chiều dài hạt (mm)	Chiều rộng hạt (mm)	D/R	Màu sắc vỏ trấu
1	CH207	Dài	7,1	2,5	2,9	Vàng rơm
2	CH16	Bầu nhỏ	6,1	2,3	2,6	Vàng rơm
3	CH208	Dài	7,5	2,1	3,7	Vàng rơm
4	LC93-1(đc)	Nhỏ dài	7,5	2,5	3,0	Vàng rơm

Bảng 5: Năng suất các dòng chịu hạn tại các điểm thí nghiệm tại Quảng Bình vụ xuân 2010 (Đủ nước)

TT	Tên giống	Phúc Lý- Bố Trạch	An Ninh – Quảng Ninh	Mũi Vích- Quảng Trạch	Trung bình (Tạ/ha)
1	CH207	52,1a	50,6a	49,7a	51,6
2	CH16	49,7c	49,4b	48,2b	49,1
3	CH208	51,3b	50,4a	50,8a	50,8
4	LC93- 1	48,4d	48,9c	48,7b	48,6
	CV%	5,7	6,8	7,3	

Bảng 5 chỉ ra rằng: CH207, CH208 có năng suất cao hơn đối chứng có ý nghĩa ở mức 95%, còn CH16 không khác so với đối chứng về năng suất. Tuy nhiên, giống CH16 yếu cây, dễ đổ và chịu rét kém hơn đối chứng. Do vậy, dòng CH207 sẽ được chọn chính thức để xây dựng mô hình và hoàn thiện quy trình ở vụ sau.

Cùng với các dòng chịu hạn, một bộ các dòng giống ngắn ngày cũng được đánh giá và tuyển chọn. Kết quả được thể hiện ở các bảng sau. Bảng 6 cho thấy có 3 giống có TGST ngắn là PC6 (118 ngày), P6ĐB có TGST là 110 ngày và dòng số 3 (526 M09) có TGST là 104 ngày.

Bảng 6: Đặc điểm sinh trưởng của các dòng ngắn ngày
tại Quảng Bình vụ xuân 2010

TT	Tên giống	Sức sống mạ	Độ dài g/đ trở (ngày)	ĐTĐR (điểm)	Độ tàn lá đòng	Chiều cao cây (cm)	TGST (ngày)
1	01-M09	3	5	3	3	94,8	125
2	219-M09	3	6	3	5	86,7	116
3	526-M09	3	5	5	3	81,1	104
4	SH2	3	5	5	3	95,8	119
5	HT6	1	6	1	1	95,8	118
6	RHT9	1	6	3	3	99,3	138
7	PC6	3	5	1	5	87,2	116
8	HT1 (đ/c)	1	5	1	1	95,7	118
9	461m09	3	6	1	1	94,3	122
10	P6ĐB	3	6	1	1	85,8	110

Ghi chú: ngày gieo mạ 8/1/2010

Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các giống ngắn ngày cũng được xác định. Số liệu được trình bày ở bảng 7 và bảng 8.

Bảng 7: Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất các dòng ngắn ngày tại Phúc Lý – Bồ Trạch - vụ xuân 2010

TT	Tên giống	Số bông/m ²	Số hạt / bông	Tỷ lệ lép(%)	P1000 hạt	NSTT (Tạ/ha)
1	01-M09	288,6	145,2	27,6	24,8	53,2
2	219-M09	262,4	149,5	29,2	25,4	42,2

3	526-M09	294,4	168,9	30,3	23,1	36,5
4	SH2	281,6	110,7	25,7	23,5	47,1
5	HT6	272,2	145,1	27,9	24,5	47,8
6	RHT9	279,8	137,1	24,2	25,0	52,7
7	PC6	284,4	150,3	22,2	24,5	53,8
8	HT1 (đ/c)	281,6	119,4	23,2	24,0	50,1
9	461m09	256,1	169,5	20,6	24,4	47,4
10	P6ĐB	268,8	139,9	18,5	26,5	53,7
	CV(%)					4,2
	LSD05					1,7

Bảng 8: Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất các dòng ngắn ngày tại
Phúc Lý – Bồ Trạch - vụ hè thu 2010

TT	Tên giống	Số bông/m ²	Số hạt / bông	Tỷ lệ lép (%)	P1000 hạt	NSTT (Tạ/ha)
1	01-M09	278,1	140,1	24,5	24,9	52,4
2	219-M09	274,4	136,5	26,2	25,5	43,2
3	526-M09	261,5	152,2	28,5	23,2	37,6
4	SH2	286,6	115,9	26,2	23,6	46,8
5	HT6	279,5	141,2	26,1	24,6	46,2
6	RHT9	280,7	141,4	22,5	25,1	51,1
7	PC6	280,1	152,9	24,1	24,6	52,2
8	HT1 (đ/c)	284,6	121,5	22,1	24,1	48,7
9	461m09	266,7	172,2	20,9	24,5	48,2
10	P6ĐB	278,8	142,9	16,5	26,5	52,1

	CV(%)					6,3
	LSD05					1,9

Bảng 7 và 8 cho thấy: có 3 giống là 1M09; RHT9, PC6 có năng suất cao hơn Đ/C có ý nghĩa. Các giống tương đương đối chứng là: SH2, HT6, P6đb. Các giống còn lại có năng suất thấp hơn đối chứng có ý nghĩa. Tuy nhiên, 2 giống PC6 và P6đb được chọn để hoàn thiện quy trình vì có TGST ngắn. Vì ở vùng như Quảng Bình giống cực ngắn, chịu nóng tốt có ý nghĩa quyết định đến năng suất ở vụ hè thu.

Ngoài ra, chất lượng gạo của 3 giống triển vọng cũng đã được đánh giá. Số liệu được trình bày ở bảng 9.

Trong 3 giống khảo sát thì HT1 có mùi thơm nhẹ, nhưng cơm cứng hơn PC6 và P6ĐB vì hàm lượng amyloza của HT1 (21- 22%) cao hơn so với hàm lượng amyloza của 2 giống PC6 và P6ĐB (15- 18%).

Bảng 9: Một số chỉ tiêu chất lượng gạo của một số giống lúa tại Phúc Lý hè thu 2010

Tên giống	Tỷ lệ gạo lật (%)	Tỷ lệ gạo xát (%)	Tỷ lệ gạo nguyên (%)	Chiều dài hạt gạo (mm)	Tỷ lệ D/ R	Hàm lượng Amylose (%)	Độ ẩm (%)
PC6	77,7	68,5	78,2	6,79	3,49	18 - 19	13,5
P6ĐB	78,8	70,2	82,5	7,28	3,22	15 - 16	13,6
HT1	79,7	67,6	72,6	6,82	3,26	21 - 22	13,5

Bảng 10: Khả năng chống chịu của các dòng giống ngắn ngày tại Quảng Bình vụ hè thu 2010 (điểm)

TT	Tên giống	Cuốn lá	Đục thân	Rây nâu	Khô vằn	Chống đổ	Chịu nóng
1	01-M09	3 – 5	1 – 3	0-1	1 – 3	1 - 3	1 - 3
2	219-M09	3	1 – 3	0-1	1 – 3	1 - 3	1 - 3
3	526-M09	3 – 5	3 – 5	0-1	3	3 - 5	1 - 3
4	SH2	3	1 – 3	0-1	3 – 5	1 - 3	3

5	HT6	5	1 – 5	0-1	5	1 - 3	3 - 5
6	RHT9	3 – 5	1 - 3	0	1 - 3	1 - 3	3
7	PC6	3 – 5	1 - 3	0-1	3 – 5	3 - 5	3 - 5
8	HT1 (Đ/c)	3 – 5	1 – 3	0-1	3	1 - 3	3
9	461m09	3	1 – 3	0-1	5	3	1 - 3
10	P6đb	3 - 5	1 - 3	0-1	3 - 5	1	1

Bảng 10 chỉ ra khả năng chống chịu sâu bệnh hại và điều kiện bất thuận trong vụ hè thu so với đối chứng, các dòng có khả năng chống chịu tương đương. Giống PC6 mặc dù được mở rộng diện tích nhưng cũng chống đổ, chống nóng kém hơn (3-5) nhưng ngăn ngày và năng suất khá.

Như vậy đã chọn ra được 3 giống đáp ứng được tiêu chí là: CH207, PC6 và P6ĐB cho Quảng Bình để hoàn thiện quy trình.

3. Kết quả hoàn thiện quy trình 3 giống lúa đã được tuyển chọn

Đối với CH207, chỉ nên cấy ở vụ đông xuân vì TGST dài không gieo cấy được ở vụ hè thu vì mưa bão vào đầu tháng 9, nên các thí nghiệm kỹ thuật cũng chỉ thực hiện ở vụ đông xuân.

Bảng 11: Năng suất giống CH207 ở các thời vụ gieo khác nhau
tại Phúc Lý vụ đông xuân 2011(điều kiện đủ nước)

Tên giống	Số bông/m ²	Số hạt / bông	Tỷ lệ lép(%)	P1000 hạt	NSTT (tạ/ha)
TV1	258,9	134,6	12,7	26,5	51,2a
TV2	247,6	127,8	15,9	26,2	46,8b
TV3	236,6	131,5	17,4	26,1	43,1c
CV0.05					7,6

Ghi chú: vụ Xuân gieo ngày: TV1: 15/12, TV2: 25/12, TV3: 5/1.

Bảng 11 chỉ ra rằng ở TV1 (15/12) năng suất giống CH207 đạt cao nhất. Ở các thời vụ sau năng suất CH207 giảm dần.

Đồng thời thí nghiệm về mật độ và phân bón đối với CH207 tại Quảng Bình cũng được thực hiện. Bón phân cho lúa chịu hạn là vấn đề chưa được nghiên cứu nhiều. Do có những khó khăn nên trong nghiên cứu này chúng tôi

chỉ nghiên cứu bón phân và mật độ cấy cho giống CH207 trong điều kiện đủ nước. Số liệu được thể hiện ở bảng 12.

Bảng 12. Ảnh hưởng của mật độ cấy và mức phân bón đến năng suất giống CH207 tại Phúc Lý vụ đông xuân 2011 (điều kiện có tưới).

Mức phân	Mật độ	Vụ xuân (tạ/ha)
80 kg N/ha	40	49,4
	45	52,3
	50	53,1
100 kg N/ha	40	52,8
	45	55,3
	50	56,7
120 kg N/ha	40	56,4
	45	57,8
	50	56,9
		CV% (MP x M): 8,7 LSD0,05(MP x M): 3,6

Bảng 12 cho thấy đối với giống CH207 chỉ nên bón ở mức 100 kg N/ha và cấy ở mật độ 45- 50 khóm/m² là cho hiệu quả cao nhất.

Sau đó những nghiên cứu về hoàn thiện quy trình cũng được thực hiện với 2 giống ngắn ngày PC6 và P6ĐB.

Bảng 13. Thời gian sinh trưởng của PC6 ở các thời vụ tại Quảng Ninh- Quảng Bình vụ Xuân 2011

Thời vụ	Từ gieo đến...(ngày)		Thời gian trở	TGST
	Đẻ nhánh tối đa	Bắt đầu trở		
1	79	95	7	135
2	77	93	7	130
3	76	92	7	127

Ghi chú: Vụ Xuân gieo ngày: TV1: 20/12, TV2: 5/1, TV3: 20/1.

Bảng 14 : Ảnh hưởng của thời vụ đến một số chỉ tiêu sinh trưởng phát giống lúa PC6 tại Quảng Ninh- Quảng Bình Xuân 2011

Thời vụ	Số nhánh đẻ tối đa	Số nhánh đẻ hữu hiệu	Chiều cao cây(cm)
1	11,5	5,9	82,1
2	12,6	6,2	84,5
3	13,8	6,4	86,0

Ghi chú: TV1:20/12, TV2: 5/1, TV3: 20/1

Trong vụ Xuân ở thời vụ 1 khi gieo vào ngày 20/12 thì PC6 có TGST dài khoảng 135, gieo muộn hơn thì PC6 ngắn lại vài ngày.

Bảng 15. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống lúa PC6 ở các thời vụ khác nhau tại Quảng Ninh- Quảng Bình - vụ Xuân 2011

Thời vụ	Bông/m ²	Hạt chắc/bông	Tỷ lệ lép	KL.1000 hạt (gr)	NSTT (tạ/ha)
1	265,25	127,7	5,2	21,2	52,1
2	272,8	136,6	6,7	21,5	55,0
3	280,6	146,8	11,5	21,7	57,5
CV(%)					7,1
LSD05					2,4

Bảng 15 cho thấy năng suất PC6 cao nhất tại thời vụ 3 (20/1) so với các thời vụ sớm hơn.

Thời vụ gieo cấy giống P6ĐB cũng đã được nghiên cứu. Kết quả được thể hiện ở bảng 16.

Bảng 16: Ảnh hưởng của thời vụ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống lúa P6ĐB tại Quảng Ninh – Quảng Bình vụ xuân 2011

Thời vụ	Bông/m ²	Tổng số hạt/bông	Tỷ lệ lép(%)	P1000 hạt (g)	NSTT (tạ/ha)
1	286,3	90,2	15,5	26,1	47,8
2	305,2	105,5	14,7	26,2	53,8
3	329,6	116,6	11,5	26,2	57,6
CV(%)					6,2
LSD05					4,4

Ghi chú: TV1: 10/2, TV2: 25/2, TV3: 1/3)

Tương tự như PC6 Bảng 16 cho thấy năng suất P6ĐB cao nhất tại thời vụ 3 (1/3) so với các thời vụ sớm hơn.

Sau đó, vụ hè thu 2011, thí nghiệm xác định thời vụ cho 2 giống ngắn ngày PC6 và P6ĐB cũng đã được thực hiện. Kết quả được trình bày ở bảng 17, 18. Số

liệu cho thấy ở vụ hè thu, thời vụ khác nhau ảnh hưởng không khác nhau đến năng suất một cách có ý nghĩa. Tuy nhiên, để tránh lũ nên gieo cấy 2 giống PC6, và P6ĐB ở thời vụ 1 hoặc 2.

Bảng 17. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống lúa PC6 ở các thời vụ gieo khác nhau vụ Hè thu 2011 tại Phúc Lý

Thời vụ	Số bông/m ²	Số hạt /bông	Tỷ lệ lép(%)	KL.1000 hạt(%)	NSTT (tạ/ha)
1	259,4	155,0	25,5	22,5	51,9
2	266,5	158,0	21,0	22,5	52,5
3	265,3	162,0	19,5	22,5	53,8
CV					5,1
LSD05					3,1

Ghi chú: TV1:20/5, TV2: 29/5, TV3: 5/6

Bảng 18. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống lúa P6đb ở các thời vụ gieo khác nhau tại Phúc Lý- Quảng Bình vụ Hè thu 2011

Thời vụ	Số bông/m ²	Số hạt /bông	Tỷ lệ lép(%)	KL.1000 hạt(%)	NSTT (tạ/ha)
1	251,4	140,8	15,7	27.0	50,8
2	259,2	142,2	16,8	27.2	51,5
3	262,8	156,5	17,5	27.3	53,1
CV					5,9
LSD05					2,6

Ghi chú: TV1:20/5, TV2: 29/5, TV3: 5/6;

Bên cạnh thí nghiệm về thời vụ, thí nghiệm về mật độ và phân bón cũng đã được thực hiện. Kết quả được thể hiện ở các bảng sau.

Bảng 19: Năng suất giống PC6 ở các mật độ và phân bón khác nhau tại Phúc Lý, Bồ Trạch năm 2010

Mức phân	Mật độ	Vụ xuân (tạ/ha)	Vụ hè thu (tạ/ha)
I	40	50,2	46,8
	50	53,3	49,7
	60	57,6	50,7

II	40	59,3	51,1
	50	67,5	58,9
	60	61,4	50,5
III	40	59,7	50,3
	50	57,1	49,4
	60	54,9	48,8
	CV(%) LSD05	7,6 6,5	9,2 6,1

Ghi chú: MP x M – tương tác giữa mức phân bón và mật độ cây của giống

Bảng 19 cho thấy ở nền phân 100 kg N và mật độ 50 khóm/m² giống PC6 cho năng suất cao nhất. Cây dày hơn hoặc bón cao hơn đều cho năng suất thấp hơn.

Bảng 20: Năng suất giống P6ĐB ở các mật độ và phân bón khác nhau tại Phúc Lý, Bồ trạch năm 2010

Mức phân	Mật độ	Vụ xuân (tạ/ha)	Vụ hè thu (tạ/ha)
I	40	51,3	51,2
	50	53,5	53,3
	60	55,9	55,3
II	40	55,4	55,3
	50	57,6	57,5
	60	60,1	59,5
III	40	60,6	58,4
	50	57,3	56,8
	60	55,1	54,3
	CV(%) LSD05	6,3 2,1	7,4 1,9

Ghi chú: MP x M – tương tác giữa mức phân bón và mật độ cây của giống

Bảng 20 cho thấy, đối với giống P6ĐB, mật độ 60 khóm/m² ở nền phân 100 kg N cho năng suất cao nhất. P6ĐB mặc dù là giống ngắn ngày nhưng khả năng chịu phân cao, nếu cây thưa và bón ít thì năng suất cũng không cao. Đặc biệt do rất ngắn ngày nên cần bón lót là chính để P6ĐB sinh trưởng dinh dưỡng tốt trước khi phân hóa đòng.

4. Kết quả xây dựng mô hình các giống lúa tại Quảng Bình

4.1. Kết quả xây dựng mô hình giống CH207

Cùng với xây dựng mô hình trong điều kiện có tưới, các dòng chịu hạn cũng được thử nghiệm trong điều kiện hoàn toàn nhờ nước trời.

Theo số liệu trên thì trong điều kiện hoàn toàn nhờ nước trời năng suất các dòng chịu hạn có giảm đáng kể (khoảng 35%) so với đủ nước, nhưng so với đối chứng thì năng suất các dòng chịu hạn cũng tương đương .

Bảng 21: Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất các dòng chịu hạn tại Phúc Lý – Bố Trạch vụ xuân 2011 (trong điều kiện hoàn toàn nhờ nước trời)

TT	Tên giống	Số bông/m ²	Hạt / bông	Tỷ lệ lép(%)	P1000 hạt	NSTT (tạ/ha)
4	CH207	201,1	119,8	29,6	25,4	32,4a
5	CH16	198,3	108,7	24,8	21,2	31,1c
6	CH208	195,3	112,9	23,1	26,0	31,7b
10	LC93- 1	218,6	132,1	24,2	24,2	32,8a
	CV(%)					9,2

Vụ xuân năm 2011, mô hình giống CH207 đã được gieo cấy trên diện tích 18.300 m² tại xã Phúc lý, huyện Bố Trạch. Giống CH207 được gieo ngày 22 tháng 12 năm 2010. Đối chứng là LC93-1

Bảng 22: Đặc điểm chính của CH207 trong mô hình vụ đông xuân 2011

Giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Dạng cây	Dạng lá	Màu sắc lá	Chiều dài bông (cm)	Dạng hạt	Độ thuần đồng ruộng (điểm)
CH207	170-175	95 – 101	V gọn	Dài, đứng	Xanh đậm	23- 24	to dài	1
LC93- 1	165-170	105-110	V xòe	dài, xiên	Xanh đậm	22-23	Nhỏ dài	1

Trong vụ đông xuân năm 2011, mặc dù đã gieo sớm nhưng do rét kéo dài nên các giống thí nghiệm có thời gian sinh trưởng dài hơn. CH207 dài 175 ngày. Các đặc tính khác không có biến động nhiều so với các năm trước.

Bảng 23 cho thấy trong mô hình có tưới giống CH207 đạt năng suất 53,8 tạ/ha, cao hơn đối chứng LC93-1 khoảng 11%.

Bảng 23: Năng suất CH207 trên mô hình tại vụ đông xuân 2011 trong điều kiện có tưới tại Quảng Bình (tạ/ha)

Giống	Bông/m ²	Hạt /bông	Tỷ lệ lép(%)	KL.1000 hạt(%)	NSTT (tạ/ha)	Tăng so với đối chứng (%)
CH207	289,5	151,1	16,9	26,1	53,8	111
LC93-1	268,8	146,8	14,3	25,3	48,2	100

4.2. Kết quả xây dựng mô hình giống PC6 và P6ĐB

Hai giống PC6 và P6ĐB là giống cực ngắn nên được xây dựng mô hình vào vụ hè thu tại Quảng Ninh – Quảng Bình.

Bảng 24: Đặc điểm chính của các giống trong mô hình tại Long Đại- Hiền Ninh- Quảng Ninh vụ hè thu năm 2011

Giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Dạng cây	Dạng lá	Màu sắc lá	Chiều dài bông (cm)	Dạng hạt	Độ thuần đồng ruộng (điểm)
PC6	95	95 – 100	V gọn	Dài, xiên	Xanh đậm	23- 24	nhỏ dài	1
P6ĐB	75-80	85-90	Gọn	Ngắn, đứng	Xanh đậm	21-22	to, dài	1
HT1	105	100	Gọn	Dài, đứng	Xanh	23- 24	nhỏ dài	1

Bảng 24 cho thấy, so với đối chứng HT1 ở vụ hè thu 2011, PC6 và P6ĐB đều có thời gian sinh trưởng ngắn hơn từ 10 - 25 ngày. Độ thuần đồng ruộng tương đương HT1

Bảng 25, 26 thống kê năng suất lúa PC6, P6ĐB tại Quảng Ninh vụ hè thu năm 2011. Năng suất PC6 đạt 56 -57 tạ/ha. Năng suất P6ĐB đạt bình quân 53,5- 56,8 tạ/ha. Cao hơn đối chứng HT1 6-10% và thu hoạch trước 10-25 ngày để tránh lũ.

Ở vụ hè thu 2011, diện tích cấy giống P6ĐB tại huyện Quảng Ninh, Quảng Bình lên tới 120 ha, vượt kế hoạch của đề tài hơn 110 ha.

Bảng 25: Năng suất lúa PC6 phân theo các nhóm hộ tham gia mô hình tại các điểm triển khai, vụ hè thu 2011 tại Quảng Ninh

Giống	Địa điểm	Tổng số hộ	Nhóm hộ NS cao		Nhóm hộ NS trung bình		Nhóm hộ NS thấp		NSTB (tạ/ha)
			Số hộ	tạ/ha	Số hộ	tạ/ha	số hộ	tạ/ha	
PC6	Hiển Lộc	32	11 (34,3%)	58,3	13 (40,6%)	56,7	8 (25%)	55,4	57,0
	Trung Quán	50	13 (26%)	59,5	25 (50%)	56,4	12 (24%)	53,6	56,4
	Long Đại	60	14 (23,3)	59,2	27 (45%)	56,6	19 (31,6)	52,7	56,8
	Hiển Lộc	48	10 (20,8%)	59,7	33 (68,7%)	57,6	15 (31,2%)	54,3	57,8
HT1 (Đ/C)	Hiển Lộc	8	2 (25,0 %)	52,7	4 (50,0%)	50,1	2 (25,0%)	49,2	50,5

Toàn bộ diện tích đất này các năm trước hoặc cấy các giống dài hơn P6ĐB như HT1, Khang dân 18 nhưng năng suất bấp bênh vì lũ về sớm trước khi lúa chín hoặc bị bỏ hóa. Khi có giống P6đb, nhiều nông dân đã mạnh dạn làm thử. Kết quả cho thấy sau 75- 80 ngày P6ĐB đã cho thu hoạch. Trên mô hình này các sâu bệnh hại chính rất ít hoặc không có. Năng suất đạt từ 49,8 – 57,9 tạ/ha.

Hơn nữa, do cấy giống cực ngắn nên Nông dân đã tiết kiệm được chi phí BVTV, chi phí nước tưới và giảm chi phí lao động. Quan trọng hơn là P6ĐB được gặt và phơi xong lũ mới về. Đây là điều quan trọng nhất giúp nông dân vùng này canh tác 2 vụ lúa chắc/năm.

Bảng 26: Năng suất lúa P6ĐB phân theo các nhóm hộ tham gia mô hình tại các điểm triển khai, vụ hè thu 2011 tại Quảng Ninh

Giống	Địa điểm	Tổng số hộ	Nhóm hộ NS cao		Nhóm hộ NS trung bình		Nhóm hộ NS thấp		NSTB (tạ/ha)
			Số hộ	tạ/ha	Số hộ	tạ/ha	số hộ	tạ/ha	
P6ĐB	Hiền Lộc	51	18 (35.3%)	56,3	24 (47,0%)	54,7	9 (17%)	52,4	54,6
	Trung Quán	50	13 (26%)	55,2	25 (50%)	53,8	12 (24%)	51,6	53,5
	Long Đại	75	14 (18,6)	57,2	50 (66,6%)	55,6	11 (14,6)	51,7	56,8
HT1 (Đ/C)	Hiền Lộc	8	2 (25,0 %)	52,7	4 (50,0%)	50,1	2 (25,0%)	49,2	50,5

5. Các sản phẩm khoa học:

TT	Tên sản phẩm	Đơn vị tính	Số lượng theo kế hoạch năm	Số lượng đạt được	% so kế hoạch	Ghi chú
1	Giống CH207	Giống	1	1	100	
2	Giống PC6	Giống	1	1	100	
3	Giống P6ĐB	Giống	1	1	100	
4	Quy trình canh tác	Bộ	3	3	100	
5	Mô hình	ha	4,5	121,8	2706,6	Tăng so với kế hoạch
6	Báo cáo tổng kết	BC	1	1	100	
7	Bài báo (Báo viết, Báo hình)	Bài	1	2	200	

6. Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu

6.1. Đánh giá hiệu quả kinh tế

Bảng 27 : Hiệu quả kinh tế của các giống mới so với đối chứng

Các thí nghiệm	Tổng thu		Tổng chi (bao gồm cả công lao động)		Lãi thuần	
	TN	Đối chứng	TN	Đối chứng	TN	Đối chứng
Giống PC6	35,292	32,142	29,175	30,710	6,117	1,432
Giống P6ĐB	35,496	32,142	27,575	30,710	7,921	1.432
Giống CH207	33,945	31,228	30,821	30,762	3,121	0,466

6.2. Hiệu quả về xã hội/giới:

- Số hộ tham gia thực hiện thí nghiệm/mô hình trong đó số hộ có phụ nữ làm chủ hộ: 116 (80% số chủ hộ là nữ)

- Số hộ tham gia tập huấn/ hội thảo : 145 trong đó có 81 nữ, dân tộc thiểu số chiếm 22

- Nâng cao thu nhập của hộ so với kỹ thuật cũ/đối chứng.

- Phù hợp với người nghèo và người dân tộc thiểu số

- Tạo việc làm cho nông hộ và cộng đồng

6.3. Mức độ thích ứng đối với điều kiện biến đổi khí hậu

- Khả năng chịu hạn tốt, tiết kiệm nước, ngăn ngừa phù hợp cho vụ hè thu chạy lũ tại Miền Trung, thích ứng cao với biến đổi khí hậu

6.4. Phối hợp với các đối tác:

Trung tâm khuyến nông huyện, phòng NN&PTNT huyện Quảng Ninh đã trực tiếp tham gia xây dựng mô hình, tập huấn cho nông dân; Công ty giống cây trồng Quảng Bình đã tham gia khảo nghiệm giống và sẽ mở rộng các mô hình.

7.1. Tình hình sử dụng kinh phí năm 3 năm

Đơn vị tính: 1000 đ

Năm	Số kinh phí duyệt theo kế	Kinh phí đã thanh toán/	Kinh phí giải ngân	% so với kế hoạch
-----	---------------------------	-------------------------	--------------------	-------------------

	hoạch	tạm ứng		
2009	50.000.000đ	50.000.000đ	50.000.000đ	100%
2010	300.000.000đ	300.000.000đ	300.000.000đ	100%
2011	200.000.000đ	140.000.000đ	200.000.000đ	100%
Tổng	550.000.000đ	490.000.000đ	550.000.000đ	

7.2. Kết quả đào tạo/tập huấn cho cán bộ hoặc nông dân

Đối tượng	Số lớp	Số người	Nữ (người)	Dân tộc T số (người)	Ghi chú
Cán bộ KN	1	15	7	1	
Nông dân	2	120	70	21	
Khác	1	10	4		
Tổng	4	145	81	22	

VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

6.1. Kết luận

1. Đã điều tra tình hình sản xuất lúa tại 270 nông hộ. Kết quả cho thấy:

- Bình quân 0,06 ha/người.
- Đa số các giống lúa được nông dân sử dụng hiện nay là các giống cải tiến như: Xi23, BT7, HT1, P6, Kháng dân, IR504-04...Diện tích cây giống ngắn ngày chiếm trên 16000ha. **Không có giống dưới 100 ngày cho hệ thu chạy lũ.**
- Có nhiều loại sâu bệnh hại như: đạo ôn, bạc lá, khô vằn, sâu cuốn lá, rầy nâu... Nhưng nông dân sử dụng hoá chất phòng trừ là chủ yếu.
- Lượng phân bón đầu tư thấp so với bình quân của vùng đồng bằng sông Hồng (chỉ bằng1/2)
- Lượng giống gieo khá cao 156,8 kg/ha.
- Năng suất lúa bình quân thấp so với đồng bằng sông Hồng (4- 4,6 t/ha)

2. Đã tuyển chọn được 1 giống lúa chịu hạn CH207 và 2 giống cực ngắn ngày chất lượng cao đó là: PC6 và P6đb cho Quảng Bình. Tại Quảng Bình 3 giống này có tính thích ứng rộng. CH207 có khả năng chống chịu tốt, đạt năng suất trên 51 tạ/ha; giống PC6 ngắn ngày (90 ngày) chất lượng gạo khá, thích ứng rộng, năng suất 53 tạ/ha. Giống P6đb có thời gian sinh trưởng cực ngắn (75 ngày), chống chịu nóng rất tốt, né tránh được sâu bệnh hại và lũ sớm, chất lượng gạo khá, năng suất đạt trên 53 tạ/ha.

3. Đã hoàn thiện quy trình cho 3 giống mới được tuyển chọn: về thời vụ gieo cho 2 giống PC6 và P6đb ở vụ hè thu và vụ xuân và giống CH207 tại vụ Đông xuân. Tại Quảng Bình nên gieo CH207 vào khoảng 15/12, và PC6; nên gieo đầu tháng 2. Nên gieo P6ĐB từ giữa tháng 2 đến cuối tháng 2.

Ở vụ hè thu 2 giống này (PC6 và P6ĐB) được gieo từ 25/5 đến 5/6. Đối với giống P6ĐB, mật độ 60 khóm/m² ở nền phân 100 kg N cho năng suất cao nhất. Ở nền phân 100 kg N và mật độ 50 khóm/m² giống PC6 cho năng suất cao nhất. Đối với giống CH207 nên cấy với mật độ 45 khóm/m² và bón 100 kg NPK trong điều kiện có tưới (Có phụ lục chi tiết kèm theo).

4. Đã xây dựng được mô hình 3 giống lúa: CH207 là 1,8 ha; PC6 là 6 ha; P6ĐB là 120 ha. Năng suất của 3 giống trên đạt trên 50 tạ/ha. PC6 và P6ĐB có thể dùng làm giống hè thu chạy lũ tại Quảng Bình.

5. Đã xây dựng được 1 phóng sự về giống lúa cho hè thu chạy lũ tại các tỉnh Bắc Trung bộ. Phóng sự này đã đoạt giải bạc tại Liên hoan phim truyền hình Việt Nam tổ chức tại Đà Nẵng ngày 25-12 năm 2011.

6. Đã giải ngân theo quy định hết số kinh phí được phê duyệt.

6.2. Đề nghị

- Tiếp tục mở rộng mô hình 3 giống trên vào năm 2012 và đề nghị Sở NN&PTNT Quảng Bình đưa 3 giống trên vào cơ cấu giống của tỉnh.

Chủ trì đề tài

Cơ quan chủ trì

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abebe T, AC Guenzi, B Martin, JC Cushman. 2003. Tolerance of mannitol-accumulating transgenic Wheat to water stress and salinity. April 11, 2003. Issue Physiology 131: 1748 -1755
2. Babu RC, MS Pathan, A Blum, HT Nguyen. 1999. Comparison of measurement methods of osmotic adjustment in rice cultivars. Crop Sci 39: 150 -158
3. Bertin P, A Chacosset, A Gallais. 1997. Physiological and genetic basic of nitrogen use efficiency in maize. In: Tsafatis A. editor. Genetic, biotechnology and breeding of maize and sorghum. Cambridge (UK): The Royal Society of Chemistry. P59-64

4. Capell T, C Escobar, H Liu, D Burtin, O Lepri, P Christou.1998. Overexpression of the oat arginine decarboxylase cDNA in transgenic rice (*Oryza sativa* L) affects normal development patterns in vitro and results in putrescine accumulation in transgenic plants. Theor Appl Genet 97: 246 – 254.
5. Gary Atlin, 2005. A dry vision. Rice Today, April 2005. IRRI.
6. S. Peng; K.T. Ingram et al; 1994, Climate Change and Rice, IRRI.
7. R.E. Evenson, R. W. Herdt and M. Hossain, 1996. Rice research in Asia: Progress and Priorities. IRRI.
8. Proceedings: Rice for future . The 1st International Conference, 2004. IRRI.
9. Jiang Xian- Xiang, 1990. Rice production, CICAT. China.
10. Bostein D, RL White. M Skolnick, RW Davis. 1989. Construction of a genetic linkage map in many using restriction fragment length polymorphism. Ann J Genet

11. Hà Văn Nhân và cộng sự 2008. Báo cáo kết quả thực hiện đề tài “Nghiên cứu công nghệ hạt giống nhằm nâng cao chất lượng hạt giống cho vùng đồng bằng sông Hồng. Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm, tháng 12/2008.
12. Nguyễn Thị Lang và Bùi Chí Bửu, 2003. Cơ sở di truyền tính chống chịu đối với thiệt hại do môi trường của cây lúa. Nhà xuất bản nông nghiệp thành phố Hồ Chí Minh, 2003. Trang 62 – 108.
13. Phạm Quang Duy và cộng sự. 2007. Báo cáo sản xuất thử nghiệm giống lúa AC5 (báo cáo công nhận giống Quốc gia, tháng 10 năm 2007).
14. Phạm Hữu Chiến và cộng sự, 2008. Báo cáo kết quả chọn tạo giống lúa chịu hạn. Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm. Tháng 12/2008.
15. Phạm Ngọc Toàn, 1976. Khí hậu nước ta. Nhà xuất bản khoa học-kỹ thuật Hà Nội.

16. Trần Văn Đạt., 2005. Sản xuất lúa gạo thế giới, hiện trạng và khuynh hướng phát triển trong thế kỷ 21. Nhà xuất bản nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh
17. Tạp chí khí tượng thủy văn số 332- 357. Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia

PHỤ LỤC





Đoàn Kiểm tra của Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường thăm khu thí nghiệm tại Quảng Trạch tháng 9/2010



Ban chủ nhiệm đề tài cùng thăm lúa P6ĐB tại vùng chạy lũ huyện Quảng Ninh

