

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

-----***-----

PHẠM HÙNG CƯƠNG

**NGHIÊN CỨU THỰC TRẠNG SẢN XUẤT VÀ
MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT SẢN XUẤT LÚA
LAI Ở VÙNG BẮC TRUNG BỘ**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

Hà Nội – 2013

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

-----***-----

PHẠM HÙNG CƯỜNG

**NGHIÊN CỨU THỰC TRẠNG SẢN XUẤT VÀ
MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT SẢN XUẤT LÚA LAI
Ở VÙNG BẮC TRUNG BỘ**

Chuyên ngành: Khoa học cây trồng

Mã số: 62 62 01 01

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

Người hướng dẫn khoa học:

1. PGS. TS. Phạm Văn Chương

2. PGS. TS. Nguyễn Văn Bộ

Hà Nội – 2013

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của tôi dưới sự hướng dẫn của PGS.TS Phạm Văn Chương và PGS.TS Nguyễn Văn Bộ, sự giúp đỡ của lãnh đạo, cán bộ nghiên cứu thuộc Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ. Các số liệu, kết quả nghiên cứu nêu trong luận án là trung thực. Một số kết quả đã được công bố riêng hoặc đồng tác giả, phần còn lại chưa từng được công bố trong bất kỳ một công trình nào. Các thông tin trích dẫn sử dụng trong luận án đều được ghi rõ nguồn gốc.

Hà Nội, ngày tháng năm 2013

Tác giả

Phạm Hùng Cường

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận án này, tôi đã nhận được sự quan tâm, giúp đỡ của các thầy, cô giáo, các tập thể, cá nhân cùng bạn bè đồng nghiệp.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS. Phạm Văn Chương và PGS.TS. Nguyễn Văn Bộ đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài và hoàn thiện luận án.

Nhân dịp này tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Ban lãnh đạo, các cán bộ nghiên cứu Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ, Ban Đào tạo sau đại học, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam đã giúp đỡ và tạo mọi điều kiện thuận lợi để tôi hoàn thành công trình nghiên cứu này.

Tôi xin chân thành cảm ơn UBND các tỉnh vùng Bắc Trung bộ, các sở, ban, ngành đã cung cấp những số liệu cần thiết và giúp đỡ tôi trong quá trình tìm hiểu, nghiên cứu tại địa bàn.

Tôi xin chân thành cảm ơn gia đình, bạn bè và đồng nghiệp đã động viên khích lệ, giúp đỡ về vật chất và tinh thần để tôi hoàn thành quá trình học tập và nghiên cứu.

Nghệ An, ngày tháng năm 2013

Tác giả luận án

Phạm Hùng Cường

MỤC LỤC

	Trang
LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC.....	iii
DANH MỤC VIẾT TẮT	viii
DANH MỤC BẢNG BIỂU	ixx
DANH MỤC HÌNH.....	xiii
MỞ ĐẦU.....	1
Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU VÀ CƠ SỞ KHOA HỌC CỦA ĐỀ TÀI... 5	
1.1. Nghiên cứu và phát triển lúa lai trên thế giới.....5	
1.1.1. Cơ sở khoa học của lúa lai	5
1.1.2. Hệ thống lúa lai ba dòng	8
1.1.3. Hệ thống lúa lai hai dòng	12
1.1.4. Lúa lai siêu cao sản	14
1.1.5. Lúa lai hệ một dòng.....	17
1.2. Nghiên cứu và sản xuất lúa lai ở Trung Quốc	18
1.2.1. Nghiên cứu lúa lai 3 dòng, 2 dòng và siêu cao sản ở Trung Quốc.....	18
1.2.2. Nghiên cứu kỹ thuật sản xuất hạt F1 và lúa lai thương phẩm ở Trung Quốc	20
1.3. Nghiên cứu lúa lai của IRRI và các quốc gia khác	24
1.3.1. Nghiên cứu lúa lai ở Viện nghiên cứu lúa Quốc tế (IRRI).....	24
1.3.2. Nghiên cứu phát triển lúa lai ở Bangladesh.....	25
1.3.3. Nghiên cứu lúa lai ở Ấn Độ	28
1.3.4. Nghiên cứu và phát triển lúa lai ở Indonesia	29
1.3.5. Nghiên cứu và phát triển lúa lai ở Malaysia	30
1.3.6. Phát triển lúa lai ở Myanmar	30
1.3.7. Nghiên cứu và phát triển lúa lai ở Srilanka	31

1.3.8. Nghiên cứu và phát triển lúa lai ở Philippin	31
1.4. Nghiên cứu và phát triển lúa lai ở Việt Nam	32
1.4.1 Kết quả nghiên cứu chọn tạo giống lúa lai qua các giai đoạn	32
1.4.1.1 Nghiên cứu chọn tạo lúa lai ba dòng.....	33
1.4.1.2 Nghiên cứu chọn tạo lúa lai hai dòng.....	34
1.4.2. Tình hình phát triển sản xuất lúa lai thời gian qua	35
1.4.2.1. Sản xuất giống lúa lai trong nước.....	35
1.4.2.2. Sản xuất lúa lai thương phẩm.....	38
1.4.3. Nghiên cứu kỹ thuật canh tác lúa và lúa lai	41
1.4.4. Đặc điểm khí hậu, xã hội và sản xuất lúa ở các tỉnh Bắc Trung bộ trong những năm qua	48
1.4.4.1 Đặc điểm khí hậu và thổ nhưỡng vùng Bắc Trung bộ liên quan đến sản xuất lúa.....	48
1.4.4.2. Một số nét chính về nông nghiệp và kinh tế xã hội vùng Bắc Trung bộ.....	52
1.4.4.3. Thực trạng về cơ cấu diện tích lúa lai theo mùa vụ ở các tỉnh vùng Bắc Trung bộ.....	53
Chương 2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	55
2.1. Vật liệu nghiên cứu	55
2.2. Nội dung nghiên cứu	56
2.2.1. Đánh giá thực trạng sản xuất lúa và lúa lai tại Bắc Trung bộ.....	56
2.2.2. Nghiên cứu tuyển chọn giống lúa lai năng suất cao phù hợp với khí hậu và đất đai vùng Bắc Trung bộ	57
2.2.3. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật canh tác thích hợp cho lúa lai trên vùng đất cát pha trồng lúa vùng Bắc Trung bộ, nhằm đạt năng suất và hiệu quả tối đa.....	57
2.3. Phương pháp nghiên cứu.....	58
2.3.1. Phương pháp đánh giá thực trạng sản xuất lúa và lúa lai tại Bắc Trung bộ ...	58

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu tuyển chọn giống lúa lai năng suất cao, phù hợp với khí hậu và đất đai vùng Bắc Trung bộ.....	61
2.3.3. Phương pháp nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật canh tác thích hợp cho lúa lai.....	62
Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	72
3.1. Thực trạng sản xuất lúa và lúa lai tại các tỉnh Bắc Trung bộ.....	72
3.1.1. Cơ cấu diện tích, mùa vụ sản xuất lúa và lúa lai tại 6 tỉnh Bắc Trung bộ.....	72
3.1.2. Diễn biến về sử dụng giống và diện tích lúa lai ở Bắc Trung bộ và Nghệ An trong thời gian qua.....	79
3.1.3. Những trở ngại trong việc mở rộng lúa lai tại Bắc Trung bộ.....	83
3.1.3.1. Ý kiến của nông dân trồng lúa vùng Bắc Trung bộ.....	83
3.1.3.2. Ý kiến của các nhà nghiên cứu lúa lai.....	90
3.1.3.3. Ý kiến của cán bộ khuyến nông.....	93
3.1.3.4. Ý kiến của các nhà sản xuất và kinh doanh giống lúa.....	95
3.1.3.5. Tổng hợp những ý kiến đề xuất giải pháp phát triển lúa lai ở Bắc Trung bộ.....	96
3.1.4. Hiệu quả của sản xuất lúa lai so với lúa thuần.....	97
3.1.4.1. Những ưu điểm của lúa lai.....	97
3.1.4.2. Hiệu quả đầu tư sản xuất lúa lai thương phẩm so với lúa thuần.....	98
3.2. Nghiên cứu tuyển chọn bộ giống lúa lai năng suất cao phù hợp với khí hậu Bắc Trung bộ.....	100
3.2.1. Đặc điểm khí hậu, thời tiết giai đoạn 2006-2010 tại Nghệ An liên quan đến sản xuất lúa.....	100
3.2.2. Khảo sát bộ giống lúa lai triển vọng tại Bắc Trung bộ.....	101
3.2.3. Tuyển chọn giống lúa lai cho vụ Xuân tại Bắc Trung bộ.....	104
3.2.3.1. Đặc điểm nông sinh học và khả năng chống chịu của các giống lúa.....	105
3.2.3.2. Đánh giá mức độ sâu bệnh hại và chống chịu lạnh.....	106

3.2.3.3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống	107
3.2.3.4. Khảo nghiệm sinh thái và khảo nghiệm sản xuất đôi với 2 giống Nhị ưu 725 và Duru 725 tại Bắc Trung bộ	110
3.2.4. Tuyển chọn giống lúa lai cho vụ Hè Thu tại Bắc Trung bộ.....	112
3.2.4.1. Đặc điểm hình thái nông học của các giống khảo nghiệm.....	113
3.2.4.2. Mức độ nhiễm sâu bệnh của các giống lúa tham gia khảo nghiệm	114
3.2.4.3. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các giống lúa	115
3.2.4.4. Khảo nghiệm sinh thái và khảo nghiệm sản xuất giống lúa Thiên ưu 128 và Thiên ưu 998 tại Bắc Trung bộ	117
3.2.5. Phân tích chất lượng thương phẩm một số giống lúa lai	118
3.3. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật thâm canh lúa tại Bắc Trung bộ	119
3.3.1. Nghiên cứu về mật độ cấy.....	120
3.3.1.1 Ảnh hưởng của mật độ cấy đến năng suất các giống lúa lai triển vọng	120
3.3.1.2 Áp dụng mật độ cấy cải tiến ở nền thâm canh cao.....	122
3.3.2. Nghiên cứu về phân bón cho lúa lai ở Bắc Trung bộ	129
3.3.2.1. Nghiên cứu mức phân bón thích hợp cho giống lúa lai triển vọng.....	129
3.3.2.2. Ảnh hưởng của mức thâm canh cao đến các giống lúa tại Bắc Trung bộ.	134
3.3.3. Nghiên cứu thời vụ gieo cấy lúa ở Bắc Trung bộ	142
3.3.3.2. Nghiên cứu thời vụ gieo cấy lúa Xuân ở Bắc Trung bộ	142
3.3.3.2. Nghiên cứu thời vụ gieo cấy lúa Hè Thu ở Bắc Trung bộ	145
3.3.4. So sánh giữa hai phương pháp gieo thẳng và cấy.....	150
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ.....	153
Kết luận	153
Đề nghị	155
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	156
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	157

PHỤ LỤC 1. ĐẶC ĐIỂM KHÍ HẬU VÙNG BẮC TRUNG BỘ.....	172
PHỤ LỤC 2. XỬ LÝ THỐNG KÊ.....	176
PHỤ LỤC 3. MỘT SỐ HÌNH ẢNH TRIỂN KHAI ĐỀ TÀI.....	213
PHỤ LỤC 4. QUYẾT ĐỊNH CÔNG NHẬN TẠM THỜI CÁC GIỐNG LÚA LAI TRIỂN VỌNG.....	220

DANH MỤC VIẾT TẮT

A	Dòng bất dục đực tế bào chất
B	Dòng duy trì bất dục đực tế bào chất
BTB	Bắc Trung bộ
CMS	Dòng bất dục đực tế bào chất (Cytoplasmic Male Sterility)
ĐBSH	Đồng bằng Sông Hồng
ĐBSCL	Đồng bằng Sông Cửu Long
ĐX	Đông Xuân
EGMS	Bất dục đực di truyền nhân mẫn cảm với môi trường (Environment-sensitive Genic Male Sterility)
FAO	Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Quốc tế
HT	Hè Thu
HSQH	Hiệu suất quang hợp
NSLT	Năng suất lý thuyết
NSTT	Năng suất thực thu
P1, P2, P3	Nền phân 1, 2, 3
PGMS	Bất dục đực mẫn cảm với chu kỳ chiếu sáng (Photoperiodic-sensitive Genic Male Sterility)
R	Dòng phục hồi hữu dục (Restorer)
TBC	Tế bào chất
TGMS	Bất dục đực mẫn cảm với nhiệt độ (Thermo-sensitive Genic Male Sterility)
TGST	Thời gian sinh trưởng
ƯTL	Ưu thế lai
WA	Bất dục đực hoang dại (Wild Abortive)
WCG	Gen tương hợp rộng (Wide Comparitibility)