

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

NGUYỄN NHƯ TRANG

**NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG,
PHÁT TRIỂN CỦA CÁC TỔ HỢP LÚA LAI F1
TẠO RA TỪ DÒNG MẸ BẮT DỤC ĐỰC
TGMS 103S, TGMS 135S**

Chuyên ngành: Khoa học cây trồng

Mã số: 62 62 01 10

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP

Người hướng dẫn khoa học: TS ĐẶNG QUÝ NHÂN

THÁI NGUYÊN, NĂM 2012

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này là hoàn toàn trung thực, chưa hề sử dụng cho bảo vệ một học vị nào. Mọi sự giúp đỡ cho hoàn thành luận văn đều đã được cảm ơn. Các thông tin, tài liệu trình bày trong luận văn này đã được ghi rõ nguồn gốc.

Tác giả

Nguyễn Như Trang

LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian thực tập và thực hiện đề tài này, tôi đã nhận được sự quan tâm, giúp đỡ của Ban Giám hiệu Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Khoa Sau đại học , Khoa Nông học , Trung tâm thực hành thực nghiệm, các thầy giáo, cô giáo, bạn bè, đồng nghiệp và gia đình.

Nhân dịp này tôi xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới:

1. TS. Đặng Quý Nhân , Giảng viên Trường đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã tận tình giúp đỡ tôi trong quá trình hoàn thành luận văn này.

2. Ban Giám hiệu, Khoa Sau đại học, Khoa Nông học và các thầy giáo, cô giáo giảng dạy chuyên ngành Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên đã tạo điều kiện và giúp đỡ tôi trong quá trình học tập.

3. Các bạn sinh viên lớp 44A Trồng trọt, cùng bạn bè đồng nghiệp và người thân đã quan tâm giúp đỡ, tạo điều kiện và động viên tôi trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài.

Tôi xin trân trọng cảm ơn!

Tác giả

Nguyễn Như Trang

MỤC LỤC

Trang phụ bìa	
Lời cam đoan.....	i
Lời cảm ơn	ii
Mục lục.....	iii
Danh mục các từ viết tắt.....	
Danh mục các bảng	vi
Danh mục các hình.....	vii
MỞ ĐẦU	1
1. Đặt vấn đề	1
2. Mục tiêu của đề tài	2
3. Yêu cầu của đề tài	3
4. Ý nghĩa của đề tài	3
Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU	4
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài	4
1.2. Tình hình sản xuất lúa gạo trên thế giới và ở Việt Nam.....	5
1.2.1. Tình hình sản xuất lúa gạo trên thế giới	5
1.2.2. Tình hình sản xuất lúa ở Việt Nam	8
1.3. Lịch sử phát hiện và nghiên cứu ưu thế lai trên cây lúa	10
1.4. Cơ sở khoa học của công nghệ sản xuất lúa lai	12
1.4.1. Lúa lai hệ ba dòng.....	12
1.4.2. Lúa lai hệ hai dòng.....	14
1.4.3. Ưu điểm của lúa lai hệ hai dòng	14
1.5. Hiện trạng sản xuất lúa lai trên thế giới và ở Việt Nam	15
1.5.1. Sản xuất lúa lai trên thế giới	15
1.5.2. Sản xuất lúa lai ở Việt Nam	16

1.6. Nghiên cứu, phát triển lúa lai trên thế giới và Việt Nam.....	19
1.6.1. Nghiên cứu, phát triển lúa lai trên thế giới	19
1.6.2. Nghiên cứu, phát triển lúa lai ở Việt Nam.....	23
1.7. Một số tổ hợp lúa lai đang trồng phổ biến ở Việt Nam	25
1.8. Những trở ngại chính trong sản xuất lúa lai tại Việt Nam.....	26
1.9. Triển vọng, định hướng phát triển lúa lai Việt Nam.....	27
Chương 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	29
2.1. Đối tượng và địa điểm nghiên cứu.....	29
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu.....	29
2.1.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu.....	29
2.2. Nội dung nghiên cứu và các chỉ tiêu theo dõi	30
2.2.1. Nội dung nghiên cứu	30
2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi.....	30
2.3. Phương pháp nghiên cứu.....	31
2.3.1. Thí nghiệm 1: Đánh giá đặc điểm nông học cho các dòng bố mẹ trong vụ mùa 2011 tại Trường ĐH Nông Lâm Thái Nguyên.....	31
2.3.2. Thí nghiệm 2: Đánh giá các đặc điểm nông sinh học cho các tổ hợp lúa lai hai dòng thế hệ F1 mới lai tạo được trong vụ xuân 2012.....	34
2.3.3. Phương pháp xử lý số liệu.....	40
3.1. Tình hình sinh trưởng, phát triển của các dòng, giống tham gia thí nghiệm.....	41
3.1.1. Thời gian sinh trưởng của các giống thí nghiệm	41
3.1.2. Khả năng đẻ nhánh, ra lá và sự phát triển chiều cao.....	43
3.1.3. Kích thước bộ lá đòng.....	46
3.1.4. Khả năng chống chịu sâu bệnh của các giống lúa thí nghiệm	47
3.1.5. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lúa.....	49

3.2. Lai tạo các tổ hợp F1-103s và F1-135S	51
3.2.1. Lựa chọn các tổ hợp lai tạo thể hệ F1	51
3.3. Đánh giá sinh trưởng, phát triển của các tổ hợp lai F1	53
3.3.1. Thời gian sinh trưởng của các tổ hợp lai F1	53
3.3.2. Đánh giá sinh trưởng thân lá của các tổ hợp lai F1	55
3.3.3. Đặc điểm bộ lá đòng của các tổ hợp lai F1 mới lai tạo	59
3.3.4. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các tổ hợp lai F1 mới lai tạo	61
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	65
1. Kết luận	65
1.1. Đánh giá sinh trưởng phát triển của nguồn vật liệu khởi đầu sử dụng làm bố mẹ	65
1.2. Lựa chọn các tổ hợp lai F1-103S và F1-135S	65
1.3. Đánh giá sinh trưởng, phát triển cho các tổ hợp lai F1 mới lai tạo	65
2. Đề nghị	66
TÀI LIỆU THAM KHẢO	67
I. Tài liệu tiếng Việt	67
II. Tài liệu tiếng Anh	69
III. Tài liệu từ Internet	70

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1.	Diện tích, năng suất và sản lượng lúa của 10 nước có sản lượng lúa hàng đầu thế giới năm 2010	6
Bảng 1.2.	Diện tích, năng suất và sản lượng lúa của Việt Nam giai đoạn từ năm 2000 đến năm 2010.....	9
Bảng 1.3.	Diện tích lúa lai thương phẩm ở Việt Nam giai đoạn 1998 - 2010 ...	18
Bảng 1.4.	Diện tích, năng suất và sản lượng hạt F1 sản xuất tại Việt Nam thời kỳ 1998 - 2010.....	19
Bảng 1.5.	Một số tổ hợp lúa lai F1 đang trồng phổ biến ở Việt Nam.....	25
Bảng 2.1.	Dòng, giống lúa tham gia thí nghiệm	29
Bảng 2.2.	Các tổ hợp lai giữa TGMS 103S, 135S và các dòng bố	30
Bảng 3.1.	Thời gian sinh trưởng của các giống lúa tham gia thí nghiệm	42
Bảng 3.2.	Một số đặc điểm nông học của các giống lúa tham gia thí nghiệm....	44
Bảng 3.3.	Đặc điểm bộ lá đòng của các giống lúa tham gia thí nghiệm	47
Bảng 3.4.	Khả năng kháng một số sâu bệnh chính của các giống lúa tham gia thí nghiệm	48
Bảng 3.5.	Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống lúa tham gia thí nghiệm.....	50
Bảng 3.6.	Các tổ hợp lai tạo thế hệ F1 và số hạt lai F1 thu được	52
Bảng 3.7.	Thời gian sinh trưởng của các dòng tổ hợp lai F1 - 103S	53
Bảng 3.8.	Thời gian sinh trưởng của các dòng tổ hợp lai F1 - 135S	54
Bảng 3.9.	Một số đặc điểm nông học của các dòng tổ hợp lai F1 - 103S.....	55
Bảng 3.10.	Một số đặc điểm nông học của các dòng tổ hợp lai F1 - 135S.....	56
Bảng 3.11.	Đặc điểm bộ lá đòng các tổ hợp lai F1 - 103S.....	60
Bảng 3.12.	Đặc điểm bộ lá đòng các tổ hợp lai F1 - 135S.....	60
Bảng 3.13.	Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất các tổ hợp lai F1-103S	62
Bảng 3.14.	Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất các tổ hợp lai F1-135S.....	63

DANH MỤC CÁC BẢNG

Hình 1.	Động thái tăng trưởng chiều cao của các dòng F1-103S và bố mẹ.....	57
Hình 2.	Động thái tăng trưởng chiều cao của các dòng F1-135S và bố mẹ.....	57
Hình 3.	Động thái ra lá của các dòng F1-103S và bố mẹ	58
Hình 4.	Động thái ra lá của các dòng F1-135S và bố mẹ	58
Hình 5.	Động thái đẻ nhánh của các dòng F1 - 103S và bố mẹ	58
Hình 6.	Động thái đẻ nhánh của các dòng F1 - 135S và bố mẹ	59

MỞ ĐẦU

1. Đặt vấn đề

Lúa (*Oryza sativa* L.) là một trong những cây lương thực có vị trí quan trọng hàng đầu trên thế giới và là nguồn thức ăn thường xuyên cho khoảng 3 tỷ người trên trái đất. Lúa có khả năng thích nghi rộng nên được trồng nhiều nơi trên thế giới, tuy nhiên tập trung chủ yếu ở châu Á chiếm 90% (còn lại phân bố ở châu Phi, châu Mỹ và châu Úc) trong đó khoảng 75% diện tích lúa được trồng trong điều kiện ruộng ngập nước, 19% diện tích lúa trồng trong điều kiện ruộng thấp nhờ nước trời, và khoảng 4% diện tích lúa trồng trong điều kiện ruộng cạn không chủ động nước. Lúa gạo là một trong ba loại cây lương thực hàng đầu, cung cấp tới 23% năng lượng, 16% protein dạng dễ tiêu cho con người, ngoài ra nó còn cung cấp các chất khoáng và các vitamin cũng như các hydratcacbon.

Ở Việt Nam diện tích canh tác lúa khoảng 4,36 triệu ha, trong đó có 2,2 triệu ha là đất thâm canh, chủ động tưới tiêu nước, còn lại hơn 2,1 triệu ha là đất canh tác lúa trong điều kiện khó khăn. Trong 2,1 triệu ha có khoảng 0,5 triệu ha lúa cạn, khoảng 0,8 triệu ha nếu mưa to và tập trung hay bị ngập úng và còn lại khoảng 0,8 triệu ha là đất bấp bênh nước (Vũ Tuyên Hoàng, 1995). Theo số liệu thống kê (năm 2002), trong những năm gần đây diện tích gieo trồng lúa hàng năm có khoảng 7,3 - 7,5 triệu ha, thì có tới 1,5 - 1,8 triệu ha thường bị thiếu nước và có từ 1,5 - 2,0 triệu ha cần phải có sự đầu tư để chống úng khi gặp mưa to và tập trung. Trong điều kiện ít mưa, thiếu nước tưới sẽ kéo theo sự bốc mặn và phèn ở những vùng ven biển [T]. Lúa vùng cạn đạt năng suất rất thấp, từ 10 - 18 tạ/ha. Ở những vùng đất cạn, khó khăn về nước tưới, thường sử dụng các giống lúa địa phương, có năng suất thấp, thời gian sinh trưởng dài, nhưng có khả năng chịu hạn tốt và chất lượng gạo ngon. Đối với những vùng bấp bênh về nước, thì ngoài các giống lúa địa phương còn sử

dụng một số giống lúa thâm canh, nhưng khả năng chịu hạn kém, hoặc sử dụng một số giống chịu hạn cải tiến nhưng chất lượng chưa phù hợp với thị hiếu người dân địa phương.

Theo hướng này, việc nghiên cứu đánh giá nguồn gen các giống lúa chịu hạn thuộc các vùng cao, vùng khô hạn được xem là công việc khởi đầu và cần tiến hành thường xuyên cho những chương trình chọn giống chịu hạn. Thành công của công tác chọn tạo giống phụ thuộc rất nhiều vào số lượng và chất lượng của vật liệu khởi đầu. Vật liệu khởi đầu càng nhiều và chất lượng càng tốt cơ hội để tạo ra giống mới càng nhanh và thu được kết quả mong muốn.

Từ đầu những năm 1990s của thế kỷ trước, Việt Nam nhập khẩu rất nhiều các giống lúa lai hai dòng và ba dòng của Trung Quốc để sản xuất, các giống lúa này có khả năng thích ứng rộng trong điều kiện thâm canh, cho năng suất cao hơn các giống lúa thuần địa phương. Tuy nhiên chưa có giống lúa lai có khả năng chịu hạn hoặc có khả năng canh tác trong điều kiện khó khăn về nước. Những năm gần đây, việc tìm ra và phát triển các dòng mẹ có khả năng bất dục dựa vào điều kiện môi trường (EGMS) trong đó các dòng bất dục dựa trên tế bào chất phụ thuộc vào nhiệt độ được nghiên cứu khá nhiều. Nhờ có các dòng TGMS này mà việc lai tạo các giống lúa lai hai dòng sẽ dễ dàng hơn, tuy nhiên kết quả của việc có tạo ra giống lúa có khả năng chịu hạn hay không phụ thuộc nhiều vào các dòng bố hay còn gọi là dòng R.

Xuất phát từ những vấn đề thực tiễn nêu trên chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: ***“Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, phát triển của các tổ hợp lúa lai F1 tạo ra từ dòng mẹ bất dục dựa TGMS 103s, TGMS 135s”***.

2. Mục tiêu của đề tài

Đánh giá nguồn vật liệu khởi đầu, chọn tạo một số dòng, giống lúa lai hai dòng có năng suất cao, có khả năng chịu hạn thích nghi với vùng đất trồng lúa không chủ động nước hoàn toàn phụ thuộc vào canh tác nước trời khu vực Trung du, miền Núi phía Bắc.