

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



NGUYỄN VĂN VƯƠNG

**NGHIÊN CỨU VẬT LIỆU KHỞI ĐẦU PHỤC VỤ CÔNG TÁC
CHỌN TẠO GIỐNG LÚA NẾP Ở MIỀN BẮC VIỆT NAM**

Chuyên ngành: Di truyền và Chọn giống cây trồng

Mã số: 62.62.01.11

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

- 1. PGS.TS. LÊ VĨNH THẢO**
- 2. PGS.TS. NGUYỄN VĂN HOAN**

HÀ NỘI – 2013

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận án này là trung thực và chưa hề được sử dụng để bảo vệ một học vị nào.

Tôi xin cam đoan mọi sự giúp đỡ cho việc thực hiện luận án đã được cảm ơn và các thông tin trích dẫn trong luận án đã được chỉ rõ nguồn gốc.

Tác giả luận án

Nguyễn Văn Vương

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành bản luận án này, ngoài sự nỗ lực của bản thân, tôi luôn nhận được sự giúp đỡ về nhiều mặt của các cấp lãnh đạo, các tập thể và cá nhân.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và kính trọng tới PGS.TS. Lê Vĩnh Thảo và PGS.TS. Nguyễn Văn Hoan, những người thầy đã tận tình chỉ bảo, hướng dẫn và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám đốc Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam; các thầy PGS. TS Phạm Văn Toàn, TS Nguyễn Tất Khang, cùng các thầy, cô giáo và tập thể cán bộ Ban đào tạo sau đại học - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam đã nhiệt tình giảng dạy và tạo điều kiện thuận lợi, giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và hoàn thành luận án.

Tôi cũng xin bày tỏ lời cảm ơn đến toàn thể ban lãnh đạo và các cán bộ, công chức, viên chức thuộc Cục Trồng trọt – Bộ NN&PTNT, Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm; Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển lúa thuần, Trung tâm Chuyên giao khoa học Công nghệ và Khuyến nông, Viện Nghiên cứu lúa thuộc Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội; Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh phía Bắc; Hợp tác xã Thuần Hưng, Khoái Châu, Hưng Yên; Hợp tác xã Đa Lộc, Ân Thi, Hưng Yên đã tạo điều kiện thuận lợi và động viên tôi thực hiện đề tài và hoàn thành luận án

Tôi xin chân thành cảm ơn các nhà khoa học cùng các bạn bè, đồng nghiệp đã động viên và giúp đỡ, đóng góp nhiều ý kiến cho việc hoàn thành bản luận án.

Tôi vô cùng biết ơn các thành viên trong gia đình, người thân đã tạo mọi điều kiện và động viên tôi trong suốt quá trình thực hiện luận án.

Tác giả luận án

Nguyễn Văn Vương

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT	vii
DANH MỤC CÁC BẢNG	ix
DANH MỤC HÌNH	xv
MỞ ĐẦU	1
1. Tính cấp thiết của đề tài	1
2. Mục tiêu nghiên cứu	2
3. Nội dung nghiên cứu	2
4. Những đóng góp mới của luận án	2
5. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn	3
6. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	3
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU NGHIÊN CỨU VÀ CƠ SỞ	4
KHOA HỌC CỦA ĐỀ TÀI	4
1.1. Nghiên cứu chung về cây lúa, lúa nếp	4
1.1.1. Nguồn gốc cây lúa, lúa nếp	4
1.1.2. Một số tính trạng nông sinh học đặc trưng của cây lúa tẻ và lúa nếp	6
1.1.2.1. Thời gian sinh trưởng	6
1.1.2.2. Chiều cao cây	7
1.1.2.3. Khả năng đẻ nhánh	8
1.1.2.4. Một số yếu tố cấu thành năng suất	9
1.1.2.5. Đặc điểm mùi thơm ở lúa tẻ và lúa nếp	12
1.1.2.6. Giá trị dinh dưỡng của lúa gạo	16
1.1.3. Phân loại cây lúa	18

1.1.3.1. Phân loại theo điều kiện sinh thái.....	18
1.1.3.2. Phân loại theo địa lý.....	18
1.1.3.3. Phân loại theo quan điểm canh tác học.....	19
1.1.3.4. Phân loại lúa nếp và lúa tẻ.....	20
1.2. Nghiên cứu đa dạng di truyền phục vụ công tác chọn tạo giống lúa.....	21
1.2.1. Tình hình nghiên cứu đa dạng di truyền cây lúa trên thế giới.....	23
1.2.2. Nghiên cứu đa dạng di truyền cây lúa ở Việt Nam.....	24
1.3. Lai diallel trong công tác chọn tạo giống lúa mới.....	25
1.3.1. Đánh giá khả năng kết hợp, tác động tương hỗ bằng phương pháp lai diallel dựa trên mô hình toán thống kê sinh học của B Griffing (1956).....	26
1.3.2. Đánh giá khả năng kết hợp chung.....	28
1.3.3. Khả năng kết hợp riêng.....	29
1.3.4. Tác động tương hỗ.....	30
1.4. Tương tác giữa kiểu gen và môi trường.....	30
1.5. Tình hình sản xuất, nghiên cứu chọn tạo lúa nếp ở trên thế giới và trong nước.....	31
1.5.1. Tình hình sản xuất, nghiên cứu chọn tạo giống lúa nếp trên thế giới....	31
1.5.2. Tình hình sản xuất và sử dụng lúa nếp ở trong nước.....	33
1.5.2.1. Tập đoàn lúa nếp và tình hình sản xuất lúa nếp ở trong nước.....	33
1.5.2.2. Các sản phẩm làm từ gạo nếp.....	37
1.5.3. Tình hình nghiên cứu, chọn tạo giống lúa nếp ở trong nước.....	38
1.5.3.1. Chọn lọc giống từ giống nếp địa phương.....	39
1.5.3.2. Chọn giống bằng phương pháp nhập nội.....	41
1.5.3.3. Chọn giống lúa nếp bằng phương pháp lai hữu tính.....	42
1.5.3.4. Chọn giống bằng xử lý đột biến.....	44
CHƯƠNG 2: VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	47
2.1. Vật liệu nghiên cứu.....	47

2.2. Nội dung nghiên cứu của luận án.....	47
2.3. Phương pháp nghiên cứu.....	47
2.4. Thời gian nghiên cứu và địa điểm nghiên cứu.....	54
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	55
3.1. Kết quả điều tra tình hình sản xuất lúa nếp ở các tỉnh vùng Đồng bằng sông Hồng từ năm 2005-2010 (<i>Phụ lục 5, phụ lục 6 và phụ lục 7</i>).....	55
3.1.1. Diễn biến diện tích gieo trồng lúa nếp tại các tỉnh vùng ĐBSH giai đoạn 2005-2010.....	55
3.1.2. Tỷ lệ diện tích gieo cấy lúa nếp	56
3.1.3. Năng suất trung bình của lúa nếp tại các tỉnh vùng ĐBSH giai đoạn 2005-2010.....	57
3.1.4 Sản lượng lúa nếp giai đoạn 2005-2010	57
3.2. Kết quả đánh giá nguồn vật liệu khởi đầu	59
3.2.1. Kết quả đánh giá tập đoàn giống lúa nếp vụ mùa 2005.....	59
3.2.1.1. <i>Kết quả đánh giá đa dạng di truyền của tập đoàn giống lúa nếp thông qua một số tính trạng hình thái ở vụ mùa 2005.....</i>	59
3.2.1.2. <i>Kết quả đánh giá tình hình sâu bệnh hại của một số loại sâu bệnh hại chính trong điều kiện tự nhiên, độ thuần, tính trạng mùi thơm của các giống lúa trong tập đoàn công tác ở vụ mùa 2005 tại Thanh Trì, Hà Nội.....</i>	62
3.2.2. Kết quả đánh giá tập đoàn các giống lúa nếp vụ mùa 2006.....	65
3.2.2.1. <i>Kết quả đánh giá đa dạng di truyền của tập đoàn các giống lúa nếp thông qua một số tính trạng hình thái ở vụ mùa 2006.....</i>	65
3.2.2.2. <i>Kết quả đánh giá mức độ biểu hiện sâu bệnh hại ở các giống trong vụ mùa 2006 tại Thanh Trì, Hà Nội.....</i>	69
3.2.4. Một số đặc điểm chính của 9 giống tham gia thí nghiệm lai diallel năm 2006 tại Thanh Trì, Hà Nội	72

3.3. Kết quả phân tích phương sai khả năng kết hợp chung, khả năng kết hợp riêng và tác động tương hỗ đối với một số tính trạng nông sinh học của các giống lúa nếp tham gia thí nghiệm ở vụ xuân 2007 tại Thanh Trì Hà Nội.....	74
3.3.1. Tính trạng số bông/khóm	74
3.3.2. Số hạt chắc/bông	78
3.3.3. Khối lượng 1.000 hạt (g).....	83
3.3.4. Tính trạng chiều dài bông (cm).....	87
3.3.5. Tính trạng chiều cao cây lúa (cm).....	92
3.3.6. Thời gian sinh trưởng (ngày)	97
3.3.7. Tính trạng năng suất khóm (g).....	101
3.4. Kết quả chọn tạo giống lúa nếp khảo nghiệm N31 có thời gian sinh trưởng ngắn, chất lượng tốt.....	108
3.4.1. Nguồn gốc và phương pháp chọn tạo	108
3.4.2. Kết quả khảo nghiệm tác giả giống lúa nếp N31	108
3.4.2.1. <i>Kết quả thí nghiệm so sánh giống tại Thanh Trì- Hà Nội vụ mùa 2010, xuân 2011 và mùa 2011</i>	<i>108</i>
3.4.2.2. <i>Kết quả khảo nghiệm giống lúa nếp N31 ở vụ xuân và vụ mùa năm 2012 tại một số điểm thí nghiệm.</i>	<i>116</i>
3.4.3. Kết quả khảo nghiệm quốc gia giống lúa nếp N31 ở vụ xuân 2013....	119
3.4.4. Kết quả phân tích chất lượng giống lúa nếp N31 vụ xuân 2013.....	123
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ.....	125
CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	127
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	128

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT

BM	Bố mẹ
BP	Bình phương
CT	Công thức
CL	Con lai
CLT&CTP	Cây lương thực và Cây thực phẩm
ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
ĐHSP	Đại học sư phạm
ĐX	Đông Xuân
D/R	Dài/rộng
DLĐ	Dài lá đòng
DTNN	Di truyền nông nghiệp
Flt	F lý thuyết
Ftn	T thực nghiệm
HT	Hè thu
HUTN	Hiệu ứng thuận nghịch
IRRI	Viện Nghiên cứu lúa quốc tế
KNKHC	Khả năng kết hợp chung
KNKHR	Khả năng kết hợp riêng
KHKT	Khoa học kỹ thuật
KL	Khối lượng
KHKTNN	Khoa học kỹ thuật nông nghiệp
KKNG&SPCTQG	Khảo kiểm nghiệm giống và sản phẩm cây trồng quốc gia
NN&PTNT	Nông nghiệp và phát triển nông thôn
NSLT	Năng suất lý thuyết

NSTT	Năng suất thực thu
NSTB	Năng suất trung bình
NTB	Nam Trung Bộ
NCCT	Nghiên cứu chọn tạo
NXB	Nhà xuất bản
MĐ	Mật độ
PB	Phân bón
PTNT	Phát triển nông thôn
SH	Sông Hồng
TGST	Thời gian sinh trưởng
TB	Trung bình
TV	Thời vụ
TTNDTTV	Trung tâm tài nguyên di truyền thực vật
TTKNGCT	Trung tâm khảo nghiệm giống cây trồng
RLĐ	Rộng lá đòng
VX	Vụ Xuân
VM	Vụ Mùa

DANH MỤC CÁC BẢNG

STT bảng	Tên bảng	Trang
Bảng 1.1.	Thành phần dinh dưỡng trong 100 gam gạo.....	17
Bảng 1.2.	Diện tích lúa đặc sản theo Mùa – vụ ở các vùng (2000-2001).....	35
Bảng 1.3.	Diện tích gieo trồng của một số loại lúa ở.....	36
	miền Bắc và miền Trung	36
Bảng 1.4.	Diện tích các giống lúa nếp trong Danh mục giống được phép sản xuất kinh doanh ở các vùng phía Bắc năm 2009 (ha).....	37
Bảng 3.1	Độ thuần, tính thơm và mức độ biểu hiện một số loại sâu bệnh hại chính trên các giống lúa nếp trong tập đoàn công tác ở vụ mùa 2005 tại Thanh Trì, Hà Nội	63
Bảng 3.2	Mức độ biểu hiện sâu bệnh hại chính của các giống lúa nếp ở vụ mùa 2006 tại Thanh Trì, Hà Nội	70
Bảng 3.3	Một số đặc điểm chính của 9 giống lúa nếp được chọn để tham gia lai diallel.....	72
Bảng 3.4.	Bảng phân tích phương sai số bông/khóm của các con lai F1 và bố mẹ của chúng ở vụ xuân 2007 tại Thanh Trì, Hà Nội.....	74
Bảng 3.5.	Bảng phân tích phương sai khả năng kết hợp tính trạng số bông/khóm của các con lai F1 ở vụ xuân 2007 tại Thanh Trì, Hà Nội.....	75
Bảng 3.6.	Khả năng kết hợp chung về số bông/khóm của các giống bố mẹ ở vụ xuân 2007 tại Thanh Trì, Hà Nội	76
Bảng 3.7.	Khả năng kết hợp riêng của các con lai F1 về số bông/khóm ở vụ xuân 2007 tại Thanh Trì, Hà Nội	76
Bảng 3.8.	Bảng phân tích phương sai khả năng kết hợp chung và khả năng kết hợp riêng của giống bố mẹ về tính trạng số bông/khóm ở vụ xuân 2007 tại Thanh Trì, Hà Nội	77