

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC HUẾ



NGUYỄN TIẾN LONG

NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN GIỐNG LÚA KHÁNG RẦY NÂU
(*Nilaparvata lugens* Stal) Ở THỪA THIÊN HUẾ

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

HUẾ, NĂM 2014

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐẠI HỌC HUẾ



NGUYỄN TIẾN LONG

NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN GIỐNG LÚA KHÁNG RẦY NÂU
(*Nilaparvata lugens* Stal) Ở THỪA THIÊN HUẾ

CHUYÊN NGÀNH: KHOA HỌC CÂY TRỒNG

MÃ SỐ: 62.62.01.10

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

1. PGS.TS. TRẦN ĐĂNG HÒA

2. PGS.TS. TRẦN THỊ LỆ

HUẾ, NĂM 2014

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của tôi. Các số liệu, kết quả nghiên cứu trong luận án là trung thực, khách quan, nghiêm túc và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác. Nếu có gì sai sót tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm./.

Tác giả luận án

Nguyễn Tiến Long

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận án, tôi xin chân thành cảm ơn sự hướng dẫn, giúp đỡ tận tình của PGS.TS. Trần Đăng Hòa, PGS.TS. Trần Thị Lệ, Lãnh đạo Đại học Huế, Lãnh đạo Trường Đại học Nông Lâm – Đại học Huế, Phòng Đào tạo Sau Đại học, quý thầy, cô khoa Nông học, Viện nghiên cứu Phát triển, phòng Tổ chức – Hành chính; Lãnh đạo Viện Công nghệ sinh học – Đại học Huế. UBND huyện Phú Vang, UBND thị xã Hương Trà, Thừa Thiên Huế, Hợp tác xã Nông nghiệp Phú Đa 1, Hợp tác xã Nông nghiệp Hương An và các bạn bè đồng nghiệp gần xa,.....Tôi xin chân thành cảm ơn bố mẹ tôi, người đã sinh thành, chịu nhiều vất vả để nuôi dưỡng tôi nên người và đặc biệt là người vợ hiền và các con tôi đã luôn động viên, giúp đỡ và cổ vũ tôi về tất cả mọi mặt để tôi cố gắng, phấn đấu hoàn thành luận án Tiến sĩ nông nghiệp này.

Xin trân trọng cảm ơn./.

Nguyễn Tiến Long

KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BNNPTNT: Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn

BPH: Rầy nâu

BVTV: Bảo vệ thực vật

Đ/C: Đối chứng

D/R: Dài/rộng

ĐBSCL: Đồng bằng sông Cửu Long

ĐX: Đông Xuân

FAO: Food and Agriculture Organization (Tổ chức lương thực thế giới)

HT: Hè Thu

IPM: Intergrated Pest Managerment (Quản lý dịch hại tổng hợp)

IRRI: International Rice Research Institute (Viện nghiên cứu lúa gạo quốc tế)

JA: axit jamic

K: Kháng

kg: Kilôgam

KV: Kháng vừa

N/P/K: Đạm/Lân/Kali

N: Nhiễm

NN: Nhiễm nặng

NSL: Ngày sau lây nhiễm

NSLT: Năng suất lý thuyết

NST: Nhiễm sắc thể

NSTT: Năng suất thực thu

NV: Nhiễm vừa

P₁₀₀₀: Khối lượng 1000 hạt

QCNV: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia

SA: axit salicylic

SD: Độ lệch chuẩn

SE: Sai số chuẩn

SLN: Sau lây nhiễm

TB: Trung Bình

TCN: Tiêu chuẩn ngành

TCNVN: Tiêu chuẩn quốc gia

TGST: Thời gian sinh trưởng

TLGN: Tỷ lệ gạo nguyên

TLGX: Tỷ lệ gạo xay

MỤC LỤC

Trang phụ bì

Lời cam đoan

Lời cảm ơn

Ký hiệu viết tắt

Mục lục

Danh mục các bảng biểu

Danh mục các hình

	Trang
MỞ ĐẦU:	1
1. Tính cấp thiết của đề tài:	1
2. Mục tiêu của đề tài	3
3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn	3
3.1. Ý nghĩa khoa học	3
3.2. Ý nghĩa thực tiễn	3
4. Phạm vi nghiên cứu của đề tài	4
5. Những đóng góp mới của luận án	5
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN CÁC VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	6
1.1. Những nghiên cứu về sự phân bố và gây hại của rầy nâu	6
1.1.1. Sự phân bố rầy nâu và thiệt của chúng ở các vùng trồng lúa châu Á	6
1.1.2. Phân loại rầy nâu	10
1.1.3. Triệu chứng gây hại	10
1.1.4. Đặc điểm sinh vật học và sinh thái học	10
1.2. Các yếu tố tác động đến sự phát sinh và gây hại của rầy nâu	11
1.2.1. Điều kiện khí hậu thời tiết:	11

<i>1.2.2. Sử dụng giống lúa không hợp lý</i>	12
<i>1.2.3. Gieo sạ dày</i>	13
<i>1.2.4. Bón phân không cân đối</i>	13
<i>1.2.5. Sử dụng thuốc trừ sâu</i>	14
<i>1.2.6. Quản lý nước</i>	16
1.3. Các biện pháp phòng trừ rầy nâu	16
<i>1.3.1. Các biện pháp phòng</i>	16
<i>1.3.2. Các biện pháp trừ</i>	16
1.4. Những nghiên cứu về giống lúa kháng rầy nâu và cơ chế kháng của các giống lúa kháng	17
<i>1.4.1. Những nghiên cứu về giống lúa kháng rầy nâu</i>	17
<i>1.4.2. Những nghiên cứu về cơ chế kháng rầy nâu</i>	27
<i>1.4.2.1. Các cơ chế liên quan đến bề mặt cây trồng</i>	27
<i>1.4.2.2. Cơ chế phòng thủ của lúa đối với rầy</i>	28
<i>1.4.2.3. Kháng không ưa thích (non-preference/Antixenosis)</i>	28
<i>1.4.3. Những nghiên cứu về sự thay đổi độc tính và biotype rầy nâu</i>	30
1.5. Những nghiên cứu về mối quan hệ giữa dinh dưỡng và dịch hại trên cây lúa	35
<i>1.5.1. Những nghiên cứu về dinh dưỡng và tính kháng sâu hại</i>	35
<i>1.5.2. Thay đổi tình hình dịch hại do gia tăng lượng phân đạm</i>	36
CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	38
2.1. Đối tượng nghiên cứu	38
2.2. Địa điểm nghiên cứu	39
2.3. Thời gian nghiên cứu	39
2.4. Nội dung nghiên cứu	39

2.5. Phương pháp nghiên cứu	40
2.5.1. Phương pháp xác định biotype rầy nâu	40
2.5.1.1. Phương pháp thu thập và duy trì giống chuẩn kháng và giống chuẩn nhiễm	40
2.5.1.2. Phương pháp thu thập và nuôi rầy.....	40
2.5.1.3. Phương pháp xác định Biotype rầy nâu	40
2.5.2. Phương pháp đánh giá khả năng kháng rầy nâu ở Thừa Thiên Huế đối với các giống lúa nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và xác định gen kháng đối với một số giống có biểu hiện kháng rầy nâu	42
2.5.2.1. Phương pháp đánh giá tính kháng rầy nâu của các giống lúa trong phòng thí nghiệm.....	42
2.5.2.2. Phương pháp nhận diện sự có mặt của các gen kháng rầy nâu trong các giống lúa có biểu hiện kháng rầy nâu.....	42
2.5.3. Phương pháp đánh giá sinh trưởng, phát triển, năng suất, phẩm chất và khả năng kháng rầy nâu của một số giống tuyển chọn trên đồng ruộng	44
2.5.3.1. Phương pháp đánh giá tính kháng rầy nâu, tình hình sinh trưởng, phát triển và năng suất của các giống lúa có biểu hiện kháng rầy nâu trên đồng ruộng	44
2.5.3.2. Phương pháp đánh giá các chỉ tiêu phẩm chất gạo của các giống lúa	45
2.5.4. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp kỹ thuật canh tác (mật độ, phân bón) đối với giống lúa kháng rầy nâu tại Thừa Thiên Huế	48
2.5.4.1. Phương pháp thí nghiệm về ảnh hưởng của mật độ gieo sạ hàng đối với giống lúa kháng rầy HP28 tại tỉnh Thừa Thiên Huế	48
2.5.4.2. Phương pháp thí nghiệm về ảnh hưởng của các tổ hợp phân bón đối với giống lúa HP28 tại tỉnh Thừa Thiên Huế	49
2.6. Điều kiện nghiên cứu	51
2.7. Phương pháp xử lý số liệu	52
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	53

3.1. Xác định dòng sinh học (biotype) của rầy nâu ở Thừa Thiên Huế.....	53
<i>3.1.1. Độc tính của quần thể rầy nâu ở Thừa Thiên Huế.....</i>	<i>53</i>
<i>3.1.2. Phản ứng của các giống lúa chuẩn kháng đối với quần thể rầy nâu ở Thừa Thiên Huế.....</i>	<i>54</i>
<i>3.1.3. Xác định Biotype rầy nâu ở Thừa Thiên Huế.....</i>	<i>56</i>
3.2. Đánh giá khả năng kháng rầy nâu và xác định gen kháng của các giống lúa đang sử dụng phổ biến và các giống lúa mới, nhập nội có triển vọng ở Thừa Thiên Huế	59
<i>3.2.1. Đánh giá khả năng kháng rầy nâu ở Thừa Thiên Huế của các giống lúa nghiên cứu trong phòng thí nghiệm</i>	<i>59</i>
<i>3.2.1.1. Kết quả đánh giá tính kháng bằng phương pháp ống nghiệm.....</i>	<i>59</i>
<i>3.2.1.2. Kết quả đánh giá tính kháng bằng phương pháp hộp mạ</i>	<i>62</i>
<i>3.2.1.3. Tổng hợp tính kháng quần thể rầy nâu ở Thừa Thiên Huế của các giống lúa thí nghiệm</i>	<i>64</i>
<i>3.2.2. Xác định gen kháng rầy nâu của các giống lúa thí nghiệm ở Thừa Thiên Huế</i>	<i>65</i>
<i>3.2.2.1. Các cặp môi sử dụng trong nghiên cứu.....</i>	<i>65</i>
<i>3.2.2.2. Kết quả xác định gen kháng rầy nâu trong các giống lúa có biểu hiện kháng rầy nâu</i>	<i>65</i>
3.3. Đánh giá khả năng sinh trưởng phát triển, năng suất, phẩm chất và khả năng kháng rầy nâu của một số giống tuyển chọn tại Thừa Thiên Huế.....	67
<i>3.3.1. Khả năng sinh trưởng phát triển, năng suất và tình hình rầy nâu của các giống lúa kháng rầy tại Hương Trà, Thừa Thiên Huế</i>	<i>68</i>
<i>3.3.1.1. Kết quả đánh giá khả năng sinh trưởng phát triển của các giống lúa kháng rầy nâu tại Hương Trà trong vụ Đông Xuân 2010 - 2011</i>	<i>68</i>
<i>3.3.1.2. Diễn biến mật độ rầy nâu trên các giống lúa kháng rầy tại Hương Trà trong vụ Đông Xuân 2010 - 2011.</i>	<i>70</i>
<i>3.3.1.3. Kết quả đánh giá khả năng sinh trưởng phát triển của các giống lúa kháng rầy nâu tại Hương Trà trong vụ Hè Thu 2011.....</i>	<i>71</i>