

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**

DƯƠNG THỊ NGUYỄN

**ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG,
PHÁT TRIỂN CỦA MỘT SỐ TỔ HỢP NGÔ LAI
VÀ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CHO TỔ HỢP LAI TRIỂN
VỌNG PHỤC VỤ SẢN XUẤT NGÔ VÙNG ĐÔNG BẮC**

Chuyên ngành: TRỒNG TRỌT

Mã số: 62 62 01 01

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

Người hướng dẫn khoa học: 1. PGS.TS. Luân Thị Đệp
2. TS. Mai Xuân Triệu

THÁI NGUYÊN - 2011

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của tôi. Các số liệu, kết quả nêu trong luận án là trung thực và chưa có ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác. Mọi trích dẫn trong luận án đều đã được chỉ rõ nguồn gốc.

Tác giả

Dương Thị Nguyên

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận án tôi luôn nhận được sự giúp đỡ nhiệt tình của nhiều cá nhân và cơ quan nghiên cứu trong nước. Trước hết tôi xin chân thành cảm ơn PGS.TS. Luân Thị Đẹp, TS. Mai Xuân Triệu, với cương vị là người hướng dẫn khoa học, đã có nhiều đóng góp trong nghiên cứu và hoàn thành luận án.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên, Khoa sau Đại học, Khoa Nông học, Trung tâm Thực hành Thực nghiệm đã tạo điều kiện giúp đỡ tôi trong suốt quá trình thực hiện luận án.

Tôi xin cảm ơn sự giúp đỡ quý báu của các thầy cô giáo khoa Nông học, Bộ môn Sinh lý sinh hóa - Giống Di truyền và các em sinh viên các khóa 37, 38, 39 Khoa Nông học Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên.

Tôi xin cảm ơn Phòng Nông nghiệp các huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên; huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang; huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn; huyện Lâm Thao, tỉnh Phú Thọ đã giúp đỡ tôi địa bàn tốt để tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu.

Thái Nguyên, ngày 8/12/2011

Nghiên cứu sinh

Dương Thị Nguyên

MỤC LỤC

Lời cam đoan.....	i
Lời cảm ơn	ii
Mục lục	iii
Tài liệu tham khảo.....	vii
Phụ lục	vii
Danh mục các chữ viết tắt.....	viii
Danh mục các bảng	ix
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 của đề tài	3
3.1. Ý nghĩa khoa học của đề tài	3
3.2. Ý nghĩa thực tiễn của đề tài.....	3
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	4
Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU	5
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài	5
1.2. Tình hình sản xuất ngô trên thế giới và Việt Nam.....	6
1.2.1. Tình hình sản xuất ngô trên thế giới	6
1.2.2. Tình hình sản xuất ngô ở Việt Nam	8
1.2.3. Tình hình sản xuất ngô vùng Đông Bắc	9
1.3. Ưu thế lai và giống ngô lai	11
1.3.1. Khái niệm ưu thế lai	11
1.3.2. Phân loại giống ngô lai	12
1.3.2.1. Giống lai không qui ước (Non- conventional hybrid)	12
1.3.2.2. Giống ngô lai qui ước (Conventional hybrid)	13
1.3.3. Khái niệm và phương pháp đánh giá khả năng kết hợp.....	14
1.3.3.1. Khái niệm dòng tự phối.....	14
1.3.3.2. Khái niệm dòng thuần	14

1.3.3.3. Khái niệm về khả năng kết hợp	15
1.3.3.4. Các phương pháp đánh giá khả năng kết hợp	16
1.3.4. Những tiến bộ trong chọn tạo giống ngô ở Việt Nam	19
1.4. Tình hình nghiên cứu về mật độ và khoảng cách trồng ngô trên thế giới và Việt Nam.....	21
1.4.1. Tình hình nghiên cứu về mật độ và khoảng cách trồng ngô trên thế giới	21
1.4.2. Tình hình nghiên cứu về mật độ và khoảng cách trồng ngô ở Việt Nam.....	23
1.5. Tình hình nghiên cứu về thời vụ gieo trồng ngô trên thế giới và Việt Nam.....	25
1.5.1. Tình hình nghiên cứu về thời vụ gieo trồng ngô trên thế giới.....	25
1.5.2. Tình hình nghiên cứu về thời vụ gieo trồng ngô ở Việt Nam	32
Chương 2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	36
2.1. Vật liệu nghiên cứu	36
2.2. Nội dung nghiên cứu	36
2.2.1. Nghiên cứu một số đặc điểm nông sinh học của các THL tạo ra bằng phương pháp luân giao trong điều kiện sinh thái vùng Đông Bắc	36
2.2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ khoảng cách đến sinh trưởng - phát triển và năng suất của giống ngô lai NL36 (tên gọi mới của THL IL3 x IL6) trong điều kiện sinh thái vùng Đông Bắc	37
2.2.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng đến sinh trưởng - phát triển và năng suất của giống ngô lai NL36 trong điều kiện sinh thái vùng Đông Bắc.....	37
2.2.4. Xây dựng mô hình trình diễn cho giống ngô lai NL36 tại vùng Đông Bắc.....	37
2.3. Phương pháp nghiên cứu	37
2.3.1. Thí nghiệm 1: Nghiên cứu một số đặc điểm nông sinh học của 15 THL tạo ra bằng phương pháp luân giao tại trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên và huyện Lâm Thao, tỉnh Phú Thọ	37
2.3.2. Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ khoảng cách đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống ngô lai NL36 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc.....	39

2.3.3. Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống ngô lai NL36 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc	40
2.3.4. Các chỉ tiêu nghiên cứu và phương pháp theo dõi.....	40
2.3.5. Xây dựng mô hình trình diễn giống ngô lai NL36 tại vùng Đông Bắc	44
2.4. Phương pháp xử lý số liệu	44
Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	45
3.1. Kết quả nghiên cứu đặc điểm nông sinh học của các tổ hợp lai (THL) tạo ra bằng phương pháp luân giao tại một số tỉnh vùng Đông Bắc	45
3.1.1. Các giai đoạn sinh trưởng và phát dục chính của các THL luân giao vụ Xuân 2009 và vụ Thu 2008, 2009 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc	45
3.1.1.1. Thời gian từ gieo đến trổ cờ của các THL luân giao	45
3.1.1.2. Thời gian từ gieo đến tung phần của các THL luân giao.....	47
3.1.1.3. Thời gian từ gieo đến phun râu của các THL luân giao	48
3.1.1.4. Thời gian sinh trưởng (TGST) của các THL luân giao	49
3.1.2. Một số đặc điểm hình thái của các THL luân giao vụ Xuân 2009 và vụ Thu 2008, 2009 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc	50
3.1.2.1. Chiều cao cây của các THL luân giao	50
3.1.2.2. Chiều cao đóng bắp của các THL luân giao.....	53
3.1.2.3. Số lá/cây của các THL luân giao	53
3.1.2.4. Chỉ số diện tích lá (CSDTL) của các THL luân giao	54
3.1.3. Khả năng chống chịu của các THL luân giao vụ Xuân 2009 và Thu 2008, 2009 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc.....	54
3.1.3.1. Khả năng chống chịu sâu bệnh của các THL luân giao.....	57
3.1.3.2. Khả năng chống đổ rễ, gãy thân của các THL luân giao	58
3.1.4. Trạng thái cây, trạng thái bắp và độ bao bắp của các THL luân giao vụ Xuân 2009 và vụ Thu 2008, 2009 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc.....	59
3.1.5. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các THL luân giao vụ Xuân 2009 và vụ Thu 2008, 2009 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc.....	61

3.1.5.1. Chiều dài bắp	61
3.1.5.2. Đường kính bắp	62
3.1.5.3. Số hàng hạt/bắp.....	62
3.1.5.4. Số hạt/hàng	63
3.1.5.5. Khối lượng 1000 hạt	63
3.1.5.6. Năng suất thực thu của các THL luân giao	66
3.1.6. Kết quả đánh giá khả năng kết hợp (KNKH) tính trạng năng suất của các dòng tại một số tỉnh vùng Đông Bắc.....	68
3.2. Kết quả nghiên cứu về mật độ khoảng cách trồng cho giống NL36 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc.....	71
3.2.1. Ảnh hưởng của mật độ khoảng cách gieo trồng đến các giai đoạn sinh trưởng chính của giống ngô lai NL36.....	72
3.2.2. Một số đặc điểm hình thái của giống NL36.....	73
3.2.3. Khả năng chống chịu của giống NL36	75
3.2.4. Các yếu tố cấu thành năng suất của giống NL36	78
3.2.5. Năng suất thực thu của giống NL36 vụ Xuân và vụ Thu năm 2010 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc	81
3.3. Kết quả nghiên cứu về thời vụ gieo trồng cho giống NL36 vụ Xuân và vụ Thu năm 2010 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc	84
3.3.1. Ảnh hưởng của thời vụ gieo trồng đến các thời kỳ sinh trưởng và phát dục chính của giống NL36 vụ Xuân và vụ Thu năm 2010 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc.....	84
3.3.2. Ảnh hưởng của thời vụ gieo trồng đến đặc điểm hình thái của giống ngô lai NL36 vụ Xuân và vụ Thu năm 2010 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc	86
3.3.3. Ảnh hưởng của thời vụ gieo trồng đến tỷ lệ nhiễm sâu bệnh và đổ gãy của giống ngô lai NL36	89
3.3.4. Ảnh hưởng của thời vụ gieo trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống ngô lai NL36.....	92

3.3.5. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất thực thu của giống ngô lai NL36 trong vụ Xuân và vụ Thu năm 2010 tại một số tỉnh vùng Đông Bắc	94
3.4. Kết quả xây dựng mô hình tại một số tỉnh vùng Đông Bắc	96
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	101
1. Kết luận.....	101
2. Đề nghị	101
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Chữ được viết tắt
CCC	Chiều cao cây
CCDB	Chiều cao đóng bắp
CIMMYT	International Maize and Wheat improvement centre (Trung tâm Cải tạo Ngô và Lúa mì Quốc tế)
cs	Cộng sự
CSDTL	Chỉ số diện tích lá
CV	Coefficient of variation (Hệ số biến động)
FAO	Food Agriculture Organization (Tổ chức Nông Lương thực)
GCA	General Combining Ability (Khả năng kết hợp chung)
KL1000	Khối lượng 1000 hạt
LAI	Leaf area index (chỉ số diện tích lá)
LSD	Least significant difference (sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa)
NL36	Nông lâm 36
NSTT	Năng suất thực thu
PTNT	Phát triển nông thôn
RCBD	Randomized Complete Block Design (Khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh)
THL	Tổ hợp lai
TGST	Thời gian sinh trưởng
SCA	Specific Combining Ability (Khả năng kết hợp riêng)
USDA	United State Department of Agriculture (Bộ Nông nghiệp Mỹ)

DANH MỤC CÁC BẢNG

<i>Bảng 1.1.</i> Diện tích, năng suất, sản lượng ngô, lúa mì, lúa nước của thế giới giai đoạn 1961 - 2010	6
<i>Bảng 1.2.</i> Tình hình sản xuất ngô ở Việt Nam giai đoạn 1975 - 2010	9
<i>Bảng 1.3.</i> Diện tích, năng suất, sản lượng ngô vùng Đông Bắc từ 2008 - 2010	10
<i>Bảng 2.1.</i> Các THL được tạo ra bằng phương pháp lai luân giao	36
<i>Bảng 3.1.</i> Các giai đoạn sinh trưởng của các THL luân giao tại trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên	46
<i>Bảng 3.2.</i> Các giai đoạn sinh trưởng của các THL luân giao tại huyện Lâm Thao, tỉnh Phú Thọ	47
<i>Bảng 3.3.</i> Đặc điểm hình thái của các THL luân giao tại trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên	51
<i>Bảng 3.4.</i> Đặc điểm hình thái của các THL luân giao tại huyện Lâm Thao, tỉnh Phú Thọ	52
<i>Bảng 3.5.</i> Tỷ lệ nhiễm sâu bệnh và đổ gãy của các THL luân giao tại Đại học Nông lâm Thái Nguyên	55
<i>Bảng 3.6.</i> Tỷ lệ nhiễm sâu bệnh và đổ gãy của các THL luân giao tại huyện Lâm Thao, tỉnh Phú Thọ	56
<i>Bảng 3.7.</i> Trạng thái cây, trạng thái bắp và độ bao bắp của các THL luân giao tại trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên	60
<i>Bảng 3.8.</i> Trạng thái cây, trạng thái bắp và độ bao bắp của các THL luân giao tại huyện Lâm Thao, tỉnh Phú Thọ	61
<i>Bảng 3.9.</i> Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của các THL luân giao tại trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên	64
<i>Bảng 3.10.</i> Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của các THL luân giao tại huyện Lâm Thao, tỉnh Phú Thọ	65
<i>Bảng 3.11.</i> Giá trị khả năng kết hợp chung ($\hat{\sigma}_{ij}$), riêng ($\hat{\sigma}_{ij}$) và phương sai KNKH riêng ($\hat{\sigma}^2_{sij}$) về tính trạng năng suất tại trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên	69
<i>Bảng 3.12.</i> Giá trị khả năng kết hợp chung ($\hat{\sigma}_{ij}$), riêng ($\hat{\sigma}_{ij}$) và phương sai KNKH riêng ($\hat{\sigma}^2_{sij}$) về tính trạng năng suất tại huyện Lâm Thao, tỉnh Phú Thọ	70