

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**

**VI ĐÌNH THIÊN**

**ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG,  
PHÁT TRIỂN CỦA MỘT SỐ TỔ HỢP NGÔ LAI  
TRIỂN VỌNG TẠI HUYỆN BẮC SƠN,  
TỈNH LẠNG SƠN**

**Ngành: Khoa học cây trồng  
Mã số: 60.62.01.10**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ  
KHOA HỌC CÂY TRỒNG**

**Người hướng dẫn khoa học: TS. Dương Thị Nguyên**

CHỮ KÝ PHÒNG ĐÀO TẠO

CHỮ KÝ KHOA CHUYÊN MÔN

CHỮ KÝ GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

**Thái Nguyên - 2015**

**LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nghiên cứu trong luận văn là trung thực và chưa có ai công bố trong một công trình nào khác.

*Thái Nguyên, tháng 10 năm 2015*

**Tác giả**

**Vi Đình Thiện**

## LỜI CẢM ƠN

Bằng tình cảm và lòng biết ơn sâu sắc, tôi xin trân trọng gửi lời cảm ơn tới:

- Phòng Đào tạo, Khoa Nông học Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên, các thầy cô giáo đã tham gia quản lý, công tác, giảng dạy, các cán bộ Viện nghiên cứu ngô đã cung cấp vật liệu nghiên cứu, hướng dẫn tôi trong quá trình nghiên cứu học tập khóa học Thạc sĩ K21 tại trường.

- **TS. Dương Thị Nguyên**, giảng viên Khoa Nông học - Trường Đại học Nông lâm Thái nguyên, người đã trực tiếp hướng dẫn chỉ bảo tận tình, giúp đỡ và tạo mọi điều kiện giúp đỡ tôi trong quá trình nghiên cứu thực hiện đề tài và hoàn thành luận văn.

- Huyện ủy, Ủy ban nhân dân huyện Bắc Sơn đã tạo điều kiện cho tôi được tham gia khóa học để nâng cao trình độ chuyên môn. Cảm ơn chính quyền địa phương nơi thực hiện đề tài, các cơ quan chuyên môn của huyện Bắc Sơn đã tạo điều kiện cung cấp thông tin, số liệu và giúp đỡ tôi trong quá trình thực hiện đề tài nghiên cứu.

- Bạn bè đồng nghiệp và những người thân trong gia đình đã động viên, khích lệ và tạo điều kiện thuận lợi cho tôi được tham gia học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

***Xin trân trọng cảm ơn!***

*Thái Nguyên, tháng 10 năm 2015*

**Tác giả**

**Vi Đình Thiện**

## MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
MỞ ĐẦU .....	1
1. Tính cấp thiết của đề tài.....	1
2. Mục đích yêu cầu của đề tài.....	2
2.1. Mục đích .....	2
2.2. Yêu cầu .....	3
3. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn của đề tài .....	3
3.1. Ý nghĩa khoa học.....	3
3.2. Ý nghĩa thực tiễn.....	3
Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU.....	4
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài .....	4
1.2. Tình hình sản xuất ngô trên Thế giới và Việt Nam.....	4
1.2.1. Tình hình sản xuất ngô trên thế giới.....	4
1.2.2. Tình hình sản xuất ngô ở Việt Nam .....	9
1.2.3. Tình hình sản xuất ngô ở tỉnh Lạng Sơn.....	10
1.3. Tình hình nghiên cứu về giống ngô trên thế giới và Việt Nam .....	13
1.3.1. Tình hình nghiên cứu, chọn tạo giống ngô trên thế giới .....	13
1.3.2. Tình hình nghiên cứu, chọn tạo giống ngô tại Việt Nam .....	16
Chương 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	24
2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài .....	24
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu .....	24
2.1.2. Phạm vi nghiên cứu .....	24
2.2. Địa điểm và thời gian tiến hành nghiên cứu .....	24
2.3. Nội dung và phương pháp nghiên cứu.....	25
2.3.1. Nội dung nghiên cứu.....	25
2.3.2. Phương pháp nghiên cứu .....	25
2.4. Phương pháp xử lý số liệu .....	30
Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	31

3.1. Đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của các tổ hợp lai triển vọng trong vụ Xuân và vụ Hè Thu năm 2014 tại huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn .....	31
3.1.1. Các giai đoạn sinh trưởng và phát dục chính của các tổ hợp lai trong thí nghiệm.....	31
3.1.2. Một số đặc điểm hình thái, sinh lý của các tổ hợp lai thí nghiệm.....	37
3.1.3. Trạng thái cây, trạng thái bắp, độ che kín bắp của các tổ hợp lai thí nghiệm	43
3.2. Khả năng chống chịu của các tổ hợp lai thí nghiệm .....	46
3.2.1. Khả năng chống chịu sâu bệnh của các tổ hợp lai trong thí nghiệm.....	47
3.2.2. Đánh giá khả năng chống đổ của các tổ hợp lai thí nghiệm .....	53
3.3. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các tổ hợp lai thí nghiệm .....	55
3.3.1. Số bắp trên cây .....	57
3.3.2. Chiều dài bắp.....	57
3.3.3. Đường kính bắp .....	58
3.3.4. Số hàng hạt trên bắp .....	58
3.3.5. Số hạt trên hàng .....	59
3.3.6. Khối lượng 1000 hạt .....	60
3.3.7. Năng suất thực thu (NSTT).....	61
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ .....	63
1. Kết luận.....	63
2. Đề nghị.....	63
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	64

**NHỮNG CỤM TỪ, CHỮ VIẾT TẮT**

CV:	Hệ số biến động
CCC:	Chiều cao cây
CCĐB:	Chiều cao đóng bắp
CIMMYT:	Trung tâm cải tạo giống ngô và lúa mì quốc tế
CT:	Công thức
Đ/c:	Đối chứng
ĐK:	Đường kính
FAO:	Tổ chức nông lương thế giới
KL1000 hạt:	Khối lượng 1000 hạt
LAI:	Chỉ số diện tích lá
LSD <sub>0,05</sub> :	Sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa ở mức 0,5
NS:	Năng suất
NSTT:	Năng suất thực thu
NXB:	Nhà xuất bản
QCVN:	Quy chuẩn Việt Nam
TB:	Trung bình
TGST:	Thời gian sinh trưởng
TT:	Trạng thái
THL:	Tổ hợp lai

## DANH MỤC BẢNG

	<i>Trang</i>
Bảng 1.1 Tình hình sản xuất ngô trên thế giới giai đoạn 2004 - 2013.....	6
Bảng 1.2. Tình hình sản xuất ngô của các châu lục và thế giới năm 2013 .....	7
Bảng 1.3. Tình hình sản xuất ngô của một số nước tiêu biểu trên thế giới năm 2013 .....	8
Bảng 1.4. Tình hình sản xuất ngô ở Việt Nam giai đoạn 2004 - 2013 .....	9
Bảng 1.5. Tình hình sản xuất ngô tại Lạng Sơn năm 2006 - 2013 .....	11
Bảng 1.6. Tình hình sản xuất ngô tại huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn 2006 - 2014 .....	12
Bảng 2.1. Tên và nguồn gốc của các tổ hợp lai.....	24
Bảng 3.1. Các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của các tổ hợp lai thí nghiệm vụ Xuân và vụ Hè Thu năm 2014 tại huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn.....	32
Bảng 3.2. Chiều cao cây, chiều cao đóng bắp của các tổ hợp lai thí nghiệm vụ Xuân và vụ Hè Thu năm 2014 tại huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn.....	37
Bảng 3.3. Số lá trên cây, chỉ số diện tích lá của các tổ hợp lai thí nghiệm vụ Xuân và vụ Hè Thu năm 2014 tại huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn.....	40
Bảng 3.4. Trạng thái cây, trạng thái bắp, độ bao bắp của các tổ hợp lai thí nghiệm vụ Xuân và vụ Hè Thu năm 2014 tại huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn.....	44
Bảng 3.5. Mức độ nhiễm sâu bệnh của các tổ hợp lai thí nghiệm vụ Xuân và vụ Hè Thu năm 2014 tại huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn.....	47
Bảng 3.6. Khả năng chống đổ của các tổ hợp lai thí nghiệm vụ Xuân và vụ Hè Thu năm 2014 tại huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn.....	54
Bảng 3.7. Các yếu tố cấu thành năng suất của các tổ hợp lai thí nghiệm vụ Xuân và vụ Hè Thu năm 2014 tại huyện Bắc Sơn tỉnh Lạng Sơn.....	56
Bảng 3.8. Năng suất thực thu của các tổ hợp lai thí nghiệm vụ Xuân và vụ Hè Thu năm 2014 tại tỉnh Lạng Sơn.....	61

## MỞ ĐẦU

### 1. Tính cấp thiết của đề tài

Cây ngô (*Zea mays L.*) là một trong ba cây ngũ cốc quan trọng cung cấp lương thực cho loài người, đứng thứ ba sau lúa mì và lúa gạo. Là cây lương thực, góp phần nuôi sống gần 1/3 dân số trên toàn thế giới, trong đó các nước ở Trung Mỹ, Nam Mỹ và Châu Phi ngô được sử dụng làm lương thực chính. Trên thế giới sản lượng ngô làm lương thực chiếm 17%, trong đó ở các nước đang phát triển sản lượng chiếm 30%, các nước phát triển chiếm 4% (Ngô Hữu Tình, 2003) [16]. Do có tính đa dạng sinh học và khả năng thích ứng cao, hiệu suất quang hợp lớn và có tiềm năng năng suất cao nên ngô là cây trồng được trồng phổ biến ở nhiều quốc gia trên thế giới. Ngoài việc sử dụng ngô làm lương thực cho người và thức ăn cho chăn nuôi, ngô còn là nguồn nguyên liệu cho các ngành công nghiệp chế biến, làm hàng hóa xuất khẩu.

Tại một số nước phát triển trên thế giới còn dùng ngô để chế biến nhiên liệu sinh học (ethanol) thay thế một phần nguồn năng lượng không tái tạo trên trái đất. Ngoài việc sử dụng làm lương thực, thức ăn chăn nuôi và nguyên liệu cho các ngành công nghiệp chế biến, ngô còn được dùng làm thực phẩm, hiện nay nghề trồng ngô rau ngày càng được phát triển ở nhiều nước như: Thái Lan, Đài Loan... Do có vai trò quan trọng trong nền kinh tế nên sản xuất ngô trên thế giới phát triển mạnh cả về diện tích, năng suất và sản lượng.

Sản xuất ngô trên thế giới có sự phát triển mạnh, vượt bậc vào đầu thế kỷ XX là nhờ có việc áp dụng các thành quả nghiên cứu chọn tạo giống, đặc biệt các nhà khoa học đã ứng dụng ưu thế lai để lai tạo ra các giống ngô lai có năng suất cao, khả năng chống chịu tốt tạo ra bước nhảy vọt về năng suất và sản lượng, đáp ứng được nhu cầu lương thực ngày càng tăng trên thế giới. Năm 2013, diện tích ngô trên thế giới là 184,2 triệu ha, năng suất 55,2 tạ/ha, sản lượng 1.016,7 triệu tấn; so với năm 2010 diện tích tăng 13,5%, sản lượng tăng 23,6% (FAOSTAT, 2015) [29].

Ở Việt Nam, ngô là cây lương thực chính đứng hàng thứ hai sau lúa đem lại năng suất cao và ổn định. Diện tích gieo trồng, năng suất và sản lượng ngô cũng tăng mạnh từ hơn 912,7 nghìn ha, với năng suất 34,4 tạ/ha, sản lượng 3.136,3 (năm 2003), đến năm 2013 diện tích ngô cả nước đã đạt 1.172,6 nghìn ha, năng suất 44,3



ta/ha và sản lượng đạt 5.193,5 tấn (FAO, 2003). Với đặc tính thích ứng cao, sống được trong nhiều vùng sinh thái, kể cả trong điều kiện đất đai nghèo dinh dưỡng, khí hậu khắc nghiệt và trình độ canh tác hạn chế, cây ngô thích hợp với điều kiện canh tác trên đất dốc và các vùng đồi núi, vùng sâu vùng xa của nước ta hiện nay, đặc biệt tại một số địa phương miền núi vùng sâu, vùng xa của các tỉnh Lai Châu, Sơn La, Thanh Hóa, Quảng Nam, Lâm Đồng...

Hiện nay, năng suất ngô của Việt Nam còn thấp so với trung bình của thế giới và một số quốc gia. Theo số liệu thống kê của Tổ chức nông lương thế giới (FAO, 2013), năm 2013 năng suất ngô của Việt Nam bằng 80,3% năng suất trung bình của thế giới, bằng 71,7% năng suất trung bình của Trung Quốc và bằng 44,4% năng suất trung bình của Mỹ. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến thực trạng trên nhưng trong đó, một nguyên nhân rất quan trọng đó là trong sản xuất chưa có bộ giống tốt, các biện pháp kỹ thuật áp dụng trên đồng ruộng chưa khoa học, hợp lý, việc sản xuất ngô chủ yếu được trồng tại các khu vực có điều kiện khó khăn, trình độ canh tác của người dân bị chi phối bởi tập quán canh tác lạc hậu, việc ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất còn hạn chế. Vì vậy, để nâng cao hiệu quả sản xuất ngô ở Việt Nam cần thay đổi cơ cấu giống và tăng cường ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất, trong đó giống là yếu tố quan trọng tạo nên năng suất và chất lượng của cây trồng. Với những thành tựu nghiên cứu chọn tạo giống, các nhà khoa học nước ta đã chọn tạo ra rất nhiều giống ngô có ưu điểm như: Năng suất cao, chất lượng tốt, chống chịu tốt với điều kiện bất thuận. Tuy nhiên, giống chỉ phát huy được hết mọi tiềm năng khi được trồng trong điều kiện sinh thái thích hợp. Vì vậy, trước khi đưa ra sản xuất cần được đánh giá tính thích nghi, ổn định về năng suất.

Xuất phát từ thực tế trên chúng tôi tiến hành thực hiện nghiên cứu đề tài: ***“Đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của một số tổ hợp ngô lai triển vọng tại huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn”***.

## **2. Mục đích yêu cầu của đề tài**

### **2.1. Mục đích**

Xác định được tổ hợp ngô lai có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt, có tiềm năng năng suất cao, chống chịu tốt, thích nghi với điều kiện sinh thái của huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn, góp phần bổ sung thêm vào tập đoàn giống ngô lai, chuyển đổi cơ cấu cây trồng của địa phương.

## **2.2. Yêu cầu**

- Theo dõi các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của các tổ hợp ngô lai trong điều kiện vụ Xuân và vụ Hè Thu năm 2014 tại huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn.

- Nghiên cứu đặc điểm hình thái và sinh lý; đặc tính chống chịu (chống chịu sâu bệnh, chống đổ gãy...).

- Xác định các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các tổ hợp lai tham gia thí nghiệm.

- So sánh và sơ bộ kết luận về khả năng thích ứng của các tổ hợp lai. Chọn được tổ hợp lai tốt có triển vọng để đưa ra sản xuất trên diện rộng tại địa phương.

## **3. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn của đề tài**

### **3.1. Ý nghĩa khoa học**

- Đối với học tập: Giúp học viên củng cố kiến thức, có điều kiện tiếp cận phương pháp nghiên cứu khoa học, áp dụng được những kiến thức lý thuyết vào thực tiễn sản xuất.

- Đối với công tác nghiên cứu khoa học: Kết quả nghiên cứu của đề tài cung cấp những thông tin về khả năng sinh trưởng, phát triển, khả năng chống chịu, đặc biệt cung cấp những thông tin về các đặc trưng, đặc tính của các tổ hợp lai tham gia thí nghiệm trong điều kiện vụ Xuân và vụ Hè Thu năm 2014 tại huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn; xác định được các tổ hợp lai có khả năng sinh trưởng phát triển tốt, cho năng suất cao, khắc phục được tình trạng suy giảm năng suất do diễn biến thời tiết bất lợi cho sản xuất, nhất là hạn hán. Trên cơ sở kết quả nghiên cứu của đề tài, các nhà quản lý, cán bộ kỹ thuật có cơ sở khoa học để xây dựng cơ cấu giống ngô mới có hiệu quả kinh tế cao hơn, định hướng quy hoạch phát triển và chỉ đạo sản xuất ngô trên địa bàn.

### **3.2. Ý nghĩa thực tiễn**

Lựa chọn được tổ hợp ngô lai tốt, có năng suất cao, khả năng sinh trưởng, phát triển và chống chịu tốt, phù hợp với điều kiện sinh thái của vùng nhằm phát triển sản xuất ngô ở huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn, góp phần chuyển đổi cơ cấu cây trồng, khai thác hiệu quả quỹ đất sản xuất nông nghiệp, góp phần xoá đói, giảm nghèo tăng thu nhập cho nông dân, tạo sản phẩm hàng hoá đáp ứng nhu cầu của thị trường.