

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



**SÙNG MÍ THÈ**

**NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG,  
PHÁT TRIỂN CỦA MỘT SỐ GIỐNG NGÔ LAI  
TẠI HUYỆN MÈO VẠC, TỈNH HÀ GIANG**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP**

**Thái Nguyên – 2013**

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



**SÙNG MÍ THÈ**

**NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG,  
PHÁT TRIỂN CỦA MỘT SỐ GIỐNG NGÔ LAI  
TẠI HUYỆN MÈO VẠC, TỈNH HÀ GIANG**

Chuyên ngành: Khoa học cây trồng  
Mã số: 60.62.01.10

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC**  
TS. Nguyễn Thị Liên

CHỮ KÝ PHÒNG QLĐTSDH

CHỮ KÝ KHOA CHUYÊN MÔN

CHỮ KÝ KHOA CHUYÊN MÔN

**Thái Nguyên – 2013**

## MỞ ĐẦU

### 1. Đặt vấn đề

Cây ngô (*Zea mays L.*) là một trong ba cây quan trọng cung cấp lương thực cho loài người, là nguồn thức ăn cho gia súc, làm thực phẩm, cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp, làm hàng hóa xuất khẩu. Với vai trò làm lương thực cho người (17% tổng sản lượng) ngô được sử dụng để nuôi sống 1/3 dân số toàn cầu, trong đó các nước ở Trung Mỹ, Nam Mỹ và Châu Phi sử dụng ngô làm lương thực chính như: Các nước Đông Nam Phi sử dụng 72% sản lượng ngô làm lương thực, Tây và Trung Phi 66%, Bắc Phi 45%, Tây Á 23%, Nam Á 75%, Đông Nam Á và Thái Bình Dương 43% (Ngô Hữu Tình, 2003)[17]. Lượng ngô sử dụng làm thức ăn chăn nuôi chiếm (66%), nguyên liệu cho ngành công nghiệp (5%) và xuất khẩu trên 10% (Ngô Hữu Tình, 1997)[15]. Mặt khác do có nhiều đặc tính nông sinh học quý như: khả năng thích ứng rộng, chống chịu tốt với các điều kiện bất thuận, hiệu suất quang hợp lớn, có tiềm năng năng suất cao nên cây ngô đã được trồng ở nhiều quốc gia trên thế giới.

Ngô là thức ăn giàu năng lượng, là thành phần quan trọng trong thức ăn hỗn hợp của gia súc và gia cầm vì thành phần chính của hạt ngô là tinh bột và đường chiếm tới 80% trong chất khô nên chúng tiêu hóa tốt các chất dinh dưỡng trong hạt ngô. Ở các nước phát triển có nền công nghiệp lớn ngô là nguồn thức ăn chủ lực, các nước này đã sử dụng 70 - 90% sản lượng ngô cho chăn nuôi như: Hungary 97%, Pháp 90%, Mỹ 89%, Rumani 89%... Bên cạnh đó ngô còn được dùng làm thức ăn ủ chua và thức ăn xanh cho gia súc.

Ngoài việc ngô là nguyên liệu chính cho các nhà máy thức ăn gia súc tổng hợp, ngô còn là nguyên liệu sản xuất rượu cồn, tinh bột, dầu, glucoza, bánh kẹo... Trong công nghiệp y dược dùng ngô bào chế glucoza, penicillin,

vitamin. Mặt khác dầu ngô làm dầu ăn, xà phòng... Những năm gần đây ngô còn là cây thực phẩm được ưa chuộng, ngô bao tử là loại rau cao cấp có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao. Hiện nay hoạt động sản xuất Ethanol từ ngô đang phát triển mạnh và Mỹ là nước đứng đầu trong công nghệ chế biến.

Ngô được đưa vào trồng ở nước ta khoảng 300 năm trước. Trong những năm gần đây sản xuất ngô không ngừng tăng lên về diện tích và sản lượng. Năm 2000 diện tích đạt 730.200 ha, sản lượng đạt 2.005.900 tấn đến năm 2012 diện tích tăng lên đáng kể đạt 1.081.000 ha, sản lượng đạt 4.684.300 tấn (FAO, 2013)[27], tăng 48,0% về diện tích và 133,5% về sản lượng. Chính vì những giá trị của cây ngô và những chính sách khuyến khích ứng dụng khoa học kỹ thuật của nhà nước ta mà diện tích, năng suất ngày càng được mở rộng.

Mèo Vạc là một huyện vùng cao núi đá đặc biệt khó khăn của tỉnh Hà Giang. Dân số của huyện có 73.215 người, trong đó dân tộc Mông là 56.511 người, chiếm 77,18 % dân số trong huyện, dân tộc Kinh có 2.647 người, chiếm 3,61% dân số. Người dân sống chủ yếu bằng nghề nông nghiệp, trong đó cây ngô là cây lương thực chính của nhiều dân tộc trong huyện. Hiện nay, diện tích ngô của huyện là 7.556 ha, năng suất đạt 30,23 tạ/ha, bằng 69,8% năng suất trung bình của cả nước (Cục Thống kê tỉnh Hà Giang, 2012)[3]. Sở dĩ năng suất ngô của Mèo Vạc thấp là do người dân trồng chủ yếu bằng giống ngô địa phương có tiềm năng năng suất không cao, cùng với tập quán canh tác lạc hậu, thiếu nước... Để nâng cao năng suất ngô và tăng thu nhập cho người dân việc nghiên cứu xác định những giống mới có tiềm năng cho năng suất cao, thích ứng với điều kiện sinh thái của Mèo Vạc là hết sức cần thiết.

Xuất phát từ thực tế trên chúng tôi tiến hành đề tài: ***“Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, phát triển của một số giống ngô lai tại huyện Mèo Vạc, tỉnh Hà Giang”***.

## **2. Mục tiêu của đề tài**

- Điều tra, đánh giá tình hình sản xuất nhằm xác định yếu tố hạn chế đến năng suất ngô tại huyện Mèo Vạc, tỉnh Hà Giang.

- Nghiên cứu lựa chọn 1 - 2 giống ngô có thời gian sinh trưởng ngắn, năng suất cao, thích hợp với điều kiện kinh tế và xã hội ở địa phương để đưa ra sản xuất đại trà.

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

### ***3.1. Ý nghĩa khoa học***

- Đề tài là công trình nghiên cứu tuyển chọn giống ngô lai phù hợp với điều kiện vụ xuân hè để tuyên truyền, khuyến cáo nhân dân mở rộng diện tích ngô lai ở huyện Mèo Vạc và có thể mở rộng thêm cho các huyện vùng cao núi có điều kiện tự nhiên như huyện Mèo Vạc của tỉnh Hà Giang.

- Kết quả nghiên cứu của đề tài là tài liệu khoa học để các nhà nghiên cứu về nông nghiệp, giáo viên và sinh viên các trường nông nghiệp tham khảo.

### ***4.2. Ý nghĩa thực tiễn***

- Kết quả nghiên cứu một số ngô lai nhằm nâng cao năng suất, hiệu quả kinh tế và mở rộng diện tích ngô lai tại huyện Mèo Vạc nói riêng và các huyện vùng cao núi đã có điều kiện tự nhiên như huyện Mèo Vạc của tỉnh Hà Giang nói chung.

- Mở rộng diện tích trồng giống ngô lai trong vụ xuân hè tại huyện Mèo Vạc không những mang lại hiệu quả kinh tế cao, tăng thu nhập mà còn nâng cao nhận thức của người nông dân huyện Mèo Vạc.

## *Chương 1*

### TỔNG QUAN TÀI LIỆU

#### **1.1. Cơ sở khoa học của đề tài**

Trong những năm gần đây, Việt Nam đã có những bước tiến đáng kể trong công tác chọn tạo các giống ngô lai. Ở khu vực phía Bắc có Viện Nghiên cứu Ngô đã nghiên cứu chọn tạo được nhiều giống ngô như LVN10, LVN14... Năng suất, chất lượng của các giống ngô lai ngày càng tăng lên, không thua kém các công ty của nước ngoài. Ngoài việc chọn tạo những giống ngô có năng suất cao, chất lượng tốt họ còn tạo ra hầu hết các giống ngô có khả năng thích ứng rộng.

Các giống ngô sau khi được chọn tạo sẽ được đưa vào trồng khảo nghiệm nhằm đánh giá sự sinh trưởng, phát triển, tiềm năng năng suất, khả năng chống chịu sâu bệnh và các điều kiện ngoại cảnh. Việc đánh giá các chỉ tiêu nông sinh học của các giống ngô trong quá trình khảo nghiệm là khâu then chốt để quyết định giống đó có được đưa ra sản xuất đại trà hay không.

Đề tài nghiên cứu một số giống ngô lai mới tại Mèo Vạc Hà Giang nhằm đánh giá khách quan, kịp thời, có cơ sở khoa học về tính khác biệt, độ đồng đều, khả năng chống chịu sâu bệnh và điều kiện ngoại cảnh bất thuận. Đồng thời tìm ra một đến hai giống ngô phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu và điều kiện thâm canh của huyện Mèo Vạc, tỉnh Hà Giang.

#### **1.2. Yêu cầu sinh thái của cây ngô**

##### ***1.2.1. Nhiệt độ***

Ngô là cây có khả năng thích ứng rộng với điều kiện môi trường và được trồng ở nhiều điều kiện sinh thái.

Nhu cầu về nhiệt của cây ngô được thể hiện bằng tổng nhiệt độ. Theo Velican (1956), cây ngô cần tổng nhiệt độ 1700 - 3700<sup>0</sup>C tùy thuộc vào giống.

Nhìn chung ngô phù hợp với nhiệt độ trung bình 20 - 27<sup>0</sup>C. Nhiệt độ trên 38<sup>0</sup>C ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng và phát triển của cây ngô. Ở 45<sup>0</sup>C hạt phân và râu ngô có thể bị chết. Nhiệt độ thấp cũng ảnh hưởng đến quá trình sống của cây, đặc biệt thời kỳ nảy mầm và ra hoa. Theo Kulesov N.N (1955). Iakuskin V.I. (1953) thì nhiệt độ tối thấp sinh vật học ở giai đoạn mọc mầm của hạt ngô là 8- 10<sup>0</sup>C.

### **1.2.2. Nước**

Theo Wolfe. 1927 (Shaw R.H. 1977) thì ở thời kỳ đầu hạt ngô cần hút một lượng nước bằng 40 - 44% trọng lượng hạt ban đầu và hạt ngô mọc nhanh nhất khi độ ẩm đất bằng 80% độ ẩm tối đa đồng ruộng, hạt ngô không mọc được khi độ ẩm đất bằng 10% sức chứa ẩm đồng ruộng tối đa.

Cây ngô cần lượng mưa từ 500 - 1100 mm trong giai đoạn sinh trưởng phát triển. Ngô có nhu cầu nước và đạm ở mức cao hơn so với các cây lấy hạt khác, nó mẫn cảm với môi trường ở giai đoạn trổ cờ, tung phấn và phun râu. Mặc dù có một số giống chịu hạn nhưng hầu hết các giống bị hạn thời kỳ trổ cờ phun râu sẽ giảm năng suất.

### **1.2.3. Ánh sáng**

Theo phản ứng với ánh sáng, cây ngô thuộc nhóm cây trồng ngày ngắn. Tuy nhiên do tác động của quá trình cải thiện đã tạo ra một số giống ngô thích nghi cho những vùng phía Bắc với điều kiện ngày dài.

Cường độ và chất lượng ánh sáng là yếu tố quan trọng hơn độ dài chiếu sáng. Khi nghiên cứu mối tương quan giữa năng suất ngô và bức xạ mặt trời Humlum J. (Obrejanu. 1957) nhận thấy rằng để có năng suất ngô cao cần thiết các giờ chiếu sáng của mặt trời so với tổng lý thuyết là 55 - 64% vào tháng 5, 45 - 54% vào tháng 6 và 55 - 74% vào tháng 7, 8 và 9. Độ dài chiếu sáng dưới 55% vào các tháng 7 - 9 sẽ làm giảm năng suất ngô dưới mức trung bình.

Ngô là cây lương thực quang hợp theo chu trình C4 có cường độ quang hợp cao gấp 3 lần cây quang hợp theo chu trình C3. Trong điều kiện khí hậu Việt Nam, vụ trồng ngô càng có nhiều nắng càng có lợi cho cây sinh trưởng và tạo năng suất. Do vậy, cần chọn thời vụ gieo trồng để cây ngô nhận được ánh sáng nhiều nhất.

#### **1.2.4. Đất đai**

Cây ngô trồng trên nhiều loại đất khác nhau, tuy nhiên thích hợp nhất là trên đất có thành phần cơ giới nhẹ, độ màu mỡ cao, dễ thoát nước, tầng canh tác dày, độ PH: 6 – 7.

#### **1.2.5. Dinh dưỡng**

Cây ngô thuộc nhóm cây quang hợp theo chu trình C4 vì thế ngô có hiệu suất sử dụng ánh sáng và cường độ quang hợp cao. Ngô có nhu cầu nước và đạm ở mức cao hơn các cây lấy hạt khác. Trong quá trình quang hợp, để tạo hydratcacbon, cây ngô lấy CO<sub>2</sub> từ không khí, H<sup>+</sup> và O<sub>2</sub> từ nước, hút dinh dưỡng khoáng từ đất. Ngô có nhu cầu dinh dưỡng cao để sinh trưởng, phát triển tốt và cho năng suất cao.

##### *\* Vai trò của đạm đối với cây ngô*

Đạm là yếu tố quan trọng hàng đầu với cơ thể sống vì nó là thành phần cơ bản của protein, biểu hiện của sự sống. Đối với cây ngô, đạm là yếu tố dinh dưỡng quan trọng đối với việc tạo năng suất và chất lượng. Đạm tham gia tích cực vào quá trình sinh trưởng và phát triển của cây ngô. Nhiều kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng cây ngô phản ứng rất rõ với yếu tố đạm, nếu có đủ đạm cây ngô sinh trưởng khỏe, lá xanh, cây mập. Những vùng đất nghèo dinh dưỡng, đạm là yếu tố quyết định chủ yếu đến năng suất của cây.

Đạm cũng là thành phần cấu trúc của vách tế bào (William Bennet, 1993)[32]. Đạm là yếu tố cần thiết cho sinh trưởng của cây và là thành phần của tất cả các protein.



Đạm là yếu tố dinh dưỡng quan trọng nhất để xác định năng suất ngô. Khi thiếu đạm chồi lá mầm sẽ không phát triển đầy đủ hoàn toàn, sự phân chia tế bào ở đỉnh sinh trưởng bị kìm hãm và kết quả làm giảm diện tích lá, kích thước của cây và năng suất giảm. Phân đạm có thể tạo ra sự tăng diện tích lá hiệu quả ngay từ đầu vụ và duy trì một diện tích lá xanh lớn vào cuối vụ để quá trình đồng hóa quang hợp đạt cực đại (dẫn theo Patrick Loo, 2001), Wolfe và cộng sự (1988)[33].

Cây ngô hút đạm nhiều nhất ở thời kỳ con gái (25- 75 ngày sau trồng) để ngô phát triển bộ rễ, thân lá, bông cờ và bắp. Giai đoạn này cây hút khoảng 80% tổng lượng đạm cần thiết. Giai đoạn đầu (từ gieo đến 25 ngày) và giai đoạn cuối (25 ngày sau thâm râu) ngô hút đạm ít hơn, khoảng 14%.

*\* Vai trò của lân đối với cây ngô*

Lân cũng là yếu tố đa lượng quan trọng đối với cây ngô. Lân được cây hút và tích lũy nhiều trong hạt thấp hơn trong thân lá. Theo một số thí nghiệm cho thấy lân có trong hạt ngô ở tỷ lệ 0,55 - 0,60% và trong thân lá là 0,30 - 0,35%. Lân trong cây có vai trò quan trọng trong quá trình trao đổi chất, hút chất dinh dưỡng và vận chuyển các chất đó trong cây. Tác dụng chủ yếu của lân đối với cây ngô là:

- Thúc đẩy phân chia tế bào.
- Thúc đẩy quá trình trao đổi chất béo và protein.
- Thúc đẩy việc ra hoa và hình thành hạt, quyết định phẩm chất hạt.
- Thúc đẩy việc ra rễ và góp phần tạo dựng bộ rễ khỏe mạnh.
- Tăng cường sức sống và khả năng chống chịu với điều kiện ngoại cảnh không thuận lợi, đặc biệt là nhiệt độ thấp và thiếu nước.
- Thúc đẩy ra hoa sớm, giảm tác hại của thừa đạm.

Lân có vai trò quan trọng đối với cây ngô nhưng khả năng hút lân ở giai đoạn cây non lại rất yếu. Thời kỳ 3 - 4 lá, cây ngô không hút được nhiều lân

nên đó là thời kỳ khủng hoảng lân của cây ngô. Nếu thiếu lân giai đoạn này sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất ngô. Cây ngô hút nhiều lân nhất khoảng 62% tổng lượng lân ngô cần ở thời kỳ 6 - 12 lá, sau đó giảm đi ở các thời kỳ sau.

*\* Vai trò của kali đối với cây ngô*

Kết quả nghiên cứu cho thấy để đạt phát huy hiệu lực phải bón cân đối với các nguyên tố lân và kali. Kali là yếu tố dinh dưỡng quan trọng thứ hai với ngô sau đạm. Theo nghiên cứu của nhiều tác giả Matrenkop, Potasop, Trenlavin, Stephan, kali có trong đất được chia làm 4 loại: Kali hòa tan, kali trao đổi, kali không trao đổi (kali hữu hiệu chậm) và kali trong cấu trúc tinh thể, trong đó kali hòa tan và kali trao đổi được gọi là kali hữu hiệu. Căn cứ vào hàm lượng kali trao đổi trong đất (mg/100g) người ta phân ra các loại đất sau:

< 5 (mg/100g đất) rất thiếu kali

5- 10 (mg/100g đất) thiếu kali

10- 15 (mg/100g đất) trung bình

15- 20 (mg/100g đất) đủ kali

> 25 (mg/100g đất) thừa kali

Cây ngô hút kali nhiều nhất nhưng khác với đạm và lân, kali không tham gia vào các hợp chất hữu cơ mà tồn tại dưới dạng ion trong cây. Kali có khả năng điều khiển quá trình thẩm thấu nước vào tế bào. Kali có khả năng điều khiển đóng mở của khí khổng liên quan đến khả năng quang hợp. Làm tăng tính cứng cho thân, tăng khả năng chống chịu rét cho cây. Kali là nguyên tố có vai trò quan trọng bậc nhất đến dòng vận chuyển hợp chất hữu cơ huy động từ lá về cơ quan kinh tế nên liên quan trực tiếp đến năng suất kinh tế.