

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

---



**NGÔ MẠNH TIẾN**

**NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN  
ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG  
CỦA GIỐNG NGÔ NẾP LAI HN88  
TẠI THÁI NGUYÊN**

**Chuyên 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. Trần Trung Kiên**

**THÁI NGUYÊN - 2014**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng, số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này là trung thực, đầy đủ, rõ nguồn gốc và chưa được sử dụng để bảo vệ một học vị nào.

Tôi xin chịu trách nhiệm trước Hội đồng bảo vệ luận văn, trước phòng quản lý sau đại học và nhà trường về các thông tin, số liệu trong đề tài.

*Thái Nguyên, ngày 20 tháng 10 năm 2014*

Tác giả luận văn

**Ngô Mạnh Tiến**

## LỜI CẢM ƠN

Trong suốt thời gian thực tập tốt nghiệp đến khi hoàn thành luận văn thạc sỹ khoa học nông nghiệp, tôi luôn nhận được sự giúp đỡ, quan tâm và hướng dẫn tận tình về phương pháp nghiên cứu thí nghiệm cũng như hoàn thiện luận văn của thầy giáo: **TS. Trần Trung Kiên**; sự hợp tác giúp đỡ rất nhiệt tình của các bạn sinh viên K42, K6 Liên thông - Khoa Nông học, trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên và rất nhiều người khác.

Để luận văn này được hoàn thành, tôi xin trân trọng cảm ơn:

Tôi xin trân trọng cảm ơn các thầy cô giáo của Phòng đào tạo Sau Đại học, Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Đảng uỷ - HĐND - UBND phường Gia Sàng, phường Tân Thành thành phố Thái Nguyên đã tạo điều kiện tốt nhất trong quá trình học tập và nghiên cứu.

Tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất tới người hướng dẫn khoa học **TS. Trần Trung Kiên** - Phó giám đốc Trung tâm ĐTTNCXH – Trường Đại Học Nông Lâm, người tận tâm theo dõi, chỉ bảo và hướng dẫn tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Và cuối cùng, tôi xin chân thành cảm ơn tới gia đình, đồng nghiệp và bạn bè, những người luôn quan tâm, sát cánh bên tôi trong suốt thời gian học tập và nghiên cứu vừa qua..

*Xin trân trọng cảm ơn!*

*Thái Nguyên 20 tháng 10 .năm 2014*

**Tác giả luận văn**

**Ngô Mạnh Tiến**

## MỤC LỤC

|   |           |
|---|-----------|
| <b>MỞ ĐẦU</b> .....   | <b>1</b>  |
| 1. Đặt vấn đề.....  | 1         |
| 2. Mục tiêu của đề tài.....   | 2         |
| 3. Yêu cầu của đề tài.....  | 2         |
| 4. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn của đề tài.....                      | 2         |
| 4.1. Ý nghĩa khoa học.....  | 2         |
| 4.2. Ý nghĩa thực tiễn.....   | 2         |
| <b>Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU</b> .....                                     | <b>3</b>  |
| 1.1. Cơ sở khoa học của đề tài.....   | 3         |
| 1.2. Tình hình sản xuất ngô trên thế giới và ở Việt Nam.....                  | 3         |
| 1.2.1. Tình hình sản xuất ngô trên thế giới.....                              | 3         |
| 1.2.2. Tình hình sản xuất ngô ở Việt Nam.....                                 | 7         |
| 1.2.3. Tình hình sản xuất ngô vùng Đông Bắc.....                              | 9         |
| 1.2.4. Tình hình sản xuất ngô của tỉnh Thái Nguyên.....                       | 11        |
| 1.3. Tình hình nghiên cứu và sử dụng ngô nếp trên thế giới và ở Việt Nam..... | 12        |
| 1.3.1. Tình hình nghiên cứu và sử dụng ngô nếp trên thế giới.....             | 12        |
| 1.3.2. Tình hình nghiên cứu và sử dụng ngô nếp ở Việt Nam.....                | 13        |
| 1.4. Tình hình nghiên cứu phân bón cho ngô trên thế giới và ở Việt Nam.....   | 15        |
| 1.4.1. Tình hình nghiên cứu phân bón cho ngô trên thế giới.....               | 15        |
| 1.4.2. Tình hình nghiên cứu phân bón cho ngô ở Việt Nam.....                  | 17        |
| <b>Chương 2: VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU</b> .....           | <b>26</b> |
| 2.1. Vật liệu nghiên cứu.....   | 26        |
| 2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu.....                                    | 26        |
| 2.2.1. Địa điểm tiến hành đề tài.....   | 26        |
| 2.2.2. Thời gian tiến hành đề tài.....  | 27        |
| 2.3. Nội dung nghiên cứu.....   | 27        |
| 2.4. Phương pháp nghiên cứu.....  | 27        |
| 2.4.1. Phương pháp thí nghiệm.....  | 27        |
| 2.4.2. Quy trình kỹ thuật.....  | 28        |
| 2.4.3. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi, đánh giá.....                    | 29        |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.4.4. Phương pháp xử lý số liệu .....  | 35        |
| <b>Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN .....</b>  | <b>36</b> |
| 3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của phân hữu cơ đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng giống ngô nếp lai hn88 tại Thái Nguyên ..... | 36        |
| 3.1.1. Ảnh hưởng của phân hữu cơ đến các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....               | 36        |
| 3.1.2. Ảnh hưởng của phân hữu cơ tới một số đặc điểm hình thái, sinh lý của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....                    | 37        |
| 3.1.3. Ảnh hưởng của phân hữu cơ tới khả năng chống chịu của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....                                   | 40        |
| 3.1.4. Ảnh hưởng của phân hữu cơ tới các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....           | 43        |
| 3.1.5. Ảnh hưởng của phân hữu cơ đến chất lượng của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....  | 47        |
| 3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của phân vô cơ đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng giống ngô nếp lai hn88 tại Thái Nguyên .....  | 47        |
| 3.2.1. Ảnh hưởng của phân vô cơ đến các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....                | 47        |
| 3.2.2. Ảnh hưởng của phân vô cơ tới một số đặc điểm hình thái, sinh lý của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....                     | 48        |
| 3.2.3. Ảnh hưởng của phân vô cơ tới khả năng chống chịu của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....                                    | 50        |
| 3.2.4. Ảnh hưởng của phân vô cơ tới các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....            | 53        |
| 3.2.5. Ảnh hưởng của phân vô cơ đến chất lượng của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....   | 55        |
| <b>KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ .....</b>  | <b>56</b> |
| 1. Kết luận .....   | 56        |
| 2. Đề nghị .....  | 56        |
| <b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>   | <b>57</b> |

**DANH MỤC CÁC CỤM TỪ VIẾT TẮT**

|                     |  |
|---------------------|--|
| CIMMYT              | : Trung tâm cải tạo ngô và lúa mỳ quốc tế          |
| CV%                 | : Hệ số biến động                                  |
| FAO                 | : Tổ chức nông nghiệp và lương thực Liên Hiệp Quốc |
| IPRI                | : Viện nghiên cứu chương trình lương thực thế giới |
| KL1000              | : Khối lượng 1000 hạt                              |
| LAI                 | : Chỉ số diện tích lá                              |
| LSD <sub>0.05</sub> | : Sự sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa ở mức 0,05       |
| M 1000              | : Khối lượng 1000 hạt                              |
| NSLT                | : Năng suất lý thuyết                              |
| NSTT                | : Năng suất thực thu                               |
| TGST                | : Thời gian sinh trưởng                            |
| P                   | : Xác suất   |
| PTNT                | : Phát triển nông thôn                             |
| X13                 | : Vụ Xuân năm 2013                                 |
| Đ13                 | : Vụ Đông năm 2013                                 |
| X14                 | : Vụ Xuân năm 2014                                 |

## DANH MỤC CÁC BẢNG

|  |    |
|--|----|
| Bảng 1.1. Tình hình sản xuất ngô trên thế giới giai đoạn 2004- 2013.....   | 4  |
| Bảng 1.2. Sản xuất ngô ở một số châu lục trên thế giới năm 2013 .....  | 4  |
| Bảng 1.3. Diện tích, năng suất, sản lượng ngô, lúa mì, gạo lúa của thế giới năm 2013.....  | 5  |
| Bảng 1.4. Tình hình sản xuất ngô ở Việt Nam trong giai đoạn 2004- 2013 .....   | 7  |
| Bảng 1.5. Tình hình sản xuất ngô ở các vùng năm 2013 .....   | 8  |
| Bảng 1.6. Diện tích, năng suất, sản lượng ngô vùng Đông Bắc từ 2011 – 2013.....  | 10 |
| Bảng 1.7. Diện tích, năng suất và sản lượng ngô của tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2003 – 2013 .....   | 11 |
| Bảng 1.8. Nhu cầu dinh dưỡng của cây ngô trong giai đoạn sinh trưởng (%).....  | 17 |
| Bảng 3.1. Ảnh hưởng của phân hữu cơ tới các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên.....            | 36 |
| Bảng 3.2. Ảnh hưởng của phân hữu cơ tới chiều cao cây, chiều cao đóng bắp của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....                 | 37 |
| Bảng 3.3. Ảnh hưởng của phân hữu cơ tới số lá trên cây và chỉ số diện tích lá của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....             | 38 |
| Bảng 3.4: Ảnh hưởng của phân hữu cơ tới chiều dài bắp và đường kính bắp của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....                   | 39 |
| Bảng 3.5: Ảnh hưởng của phân hữu cơ tới trạng thái cây, trạng thái bắp và độ bao bắp của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....      | 40 |
| Bảng 3.6: Ảnh hưởng của phân hữu cơ tới khả năng chống chịu sâu, bệnh và khả năng chống đổ của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên..... | 41 |
| Bảng 3.7: Ảnh hưởng của phân hữu cơ tới các yếu tố cấu thành năng suất của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....                    | 42 |
| Bảng 3.8: Ảnh hưởng của phân hữu cơ tới năng suất bắp tươi và năng suất thân lá của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên.....            | 43 |
| Bảng 3.9: Ảnh hưởng của phân hữu cơ đến năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....         | 44 |

|  |    |
|--|----|
| Bảng 3.10. Ảnh hưởng của phân hữu cơ đến chất lượng của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....                                       | 45 |
| Bảng 3.11. Ảnh hưởng của phân vô cơ tới các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....           | 46 |
| Bảng 3.12. Ảnh hưởng của phân vô cơ tới chiều cao cây, chiều cao đóng bắp của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....                 | 47 |
| Bảng 3.13. Ảnh hưởng của phân vô cơ tới số lá trên cây và chỉ số diện tích lá của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....             | 48 |
| Bảng 3.14. Ảnh hưởng của phân vô cơ tới chiều dài bắp và đường kính bắp của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....                   | 49 |
| Bảng 3.15. Ảnh hưởng của phân vô cơ tới trạng thái cây, trạng thái bắp và độ bao bắp của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....      | 50 |
| Bảng 3.16. Ảnh hưởng của phân vô cơ tới khả năng chống chịu sâu, bệnh và khả năng chống đổ của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên..... | 51 |
| Bảng 3.17. Ảnh hưởng của phân vô cơ tới các yếu tố cấu thành năng suất của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....                    | 52 |
| Bảng 3.18. Ảnh hưởng của phân vô cơ tới năng suất bắp tươi và năng suất thân lá của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên.....            | 53 |
| Bảng 3.19. Ảnh hưởng của phân vô cơ đến năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên .....         | 54 |



## **DANH MỤC CÁC HÌNH**

Hình 1.1. Sản lượng và diện tích một số cây ngũ cốc quan trọng qua các năm.....6

## MỞ ĐẦU

### 1. Đặt vấn đề

Ngô là cây lương thực quan trọng trong nền kinh tế toàn cầu. Mặc dù chỉ đứng thứ ba về diện tích (sau lúa nước và lúa mì), ngô đã có năng suất và sản lượng cao nhất trong các cây cốc (Ngô Hữu Tình, 2009) [32]. 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) [31]. 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 ngô được dùng làm lương thực chính (Ngô Hữu Tình, 2003) [34].

Ngô nếp (*Zea mays L.subsp. Ceratina Kulesh*) có nội nhũ chứa gần như 100% amylopectin là dạng tinh bột có cấu trúc mạch nhánh, trong khi ngô thường chỉ chứa 75% amylopectin còn lại 25% là amylosa - dạng tinh bột có mạch không phân nhánh. Do vậy, hạt ngô nếp cũng giàu lyzin, triptophan và protein, khi nấu chín có độ dẻo, mùi vị thơm ngon, tinh bột của ngô nếp dễ hấp thụ hơn so với ngô tẻ.

Trong các yếu tố làm tăng năng suất cây trồng thì phân bón ảnh hưởng tới 30,7% năng suất, thuốc bảo vệ thực vật từ 13 – 20%, thời tiết thuận lợi 15%, sử dụng giống lai 8%, tưới tiêu 5% và các biện pháp kỹ thuật khác từ 11 – 18% (Berzenyi Z., Gyorff, B., 1996) [3]. Hiện nay, người nông dân trong tỉnh trồng ngô nếp áp dụng các biện pháp kỹ thuật canh tác đơn giản theo truyền thống nên năng suất và chất lượng còn thấp, hiệu quả kinh tế không cao.

Trong những năm gần đây, Việt Nam cũng đã lai tạo và nhập nội được nhiều giống ngô nếp đáp ứng về năng suất, chất lượng. Vì vậy, việc lựa chọn các biện pháp kỹ thuật canh tác đặc biệt là chế độ bón phân cân đối hợp lý nhằm tăng năng suất và chất lượng ngô nếp phù hợp với điều kiện của Việt Nam nói chung cũng như tỉnh Thái Nguyên nói riêng, từ đó góp phần tăng thu nhập cho người nông dân là nhiệm vụ chính của các nhà khoa học.

Xuất phát từ những cơ sở khoa học và thực tiễn trên chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và chất lượng của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên”**.