

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM



NGÔ THỊ YẾN

**NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN
TỚI NĂNG SUẤT VÀ DƯ LƯỢNG NO_3^-
TRONG ĐẬU TRẠCH TẠI THÁI NGUYÊN**

**NGÀNH: KHOA HỌC CÂY TRỒNG
MÃ SỐ: 60.62.01.10**

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

Người hướng dẫn Khoa học: TS. NGUYỄN THÚY HÀ

Thái Nguyên 11- 2014

LỜI CAM ĐOAN

Tôi cam đoan đây là công trình nghiên cứu của tôi. Những kết quả và các số liệu trong luận văn chưa được ai công bố dưới bất cứ hình thức nào. Tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước nhà trường về sự cam đoan này.

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 10 năm 2014

Tác giả

Ngô Thị Yến

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình thực hiện đề tài, tôi đã nhận được rất nhiều sự giúp đỡ của các thầy cô công tác tại khoa Nông học, trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, các đồng nghiệp nơi tôi công tác.

Để bày tỏ lòng biết ơn, tôi xin trân trọng cảm ơn Ban giám hiệu Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã cho tôi cơ hội tham gia khoá đào tạo thạc sỹ khoá K20 trồng trọt của trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

Tôi xin trân trọng cảm ơn **TS. Nguyễn Thúy Hà** đã hướng dẫn tận tình trong suốt quá trình thực hiện đề tài và hoàn thành luận văn này.

Tôi xin trân trọng cảm ơn các thầy, cô giáo công tác tại Khoa Nông học, phòng quản lý đào tạo sau Đại học đã giảng dạy, chỉ bảo, giúp đỡ và tạo điều kiện cho tôi trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài.

Nhân dịp này, tôi xin trân trọng cảm ơn các đồng nghiệp, anh em bè bạn và gia đình đã tạo điều kiện về thời gian, vật chất và tinh thần cho tôi trong thời gian học tập và hoàn thành luận văn tốt nghiệp.

Xin trân trọng cảm ơn!

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 10 năm 2014

Tác giả

Ngô Thị Yên

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

| | |
|--------|---|
| BVTV | : Bảo vệ thực vật |
| CT | : Công thức |
| CV (%) | : Coefficient of variance (hệ số biến động) |
| ĐBSH | : Đồng bằng Sông Hồng |
| FAO | : Food Agriculture Organization (tổ chức Nông – Lương thế giới) |
| GDP | : Tốc độ tăng trưởng kinh tế |
| ha | : hecta |
| KLTB | : Khối lượng trung bình |
| LSD | : Least significant difference (sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa) |
| NSLT | : Năng suất lý thuyết |
| NSTT | : Năng suất thực thu |
| NXB | : Nhà xuất bản |
| P | : Probablility (xác suất) |
| WHO | : Tổ chức Y tế Thế giới |

MỤC LỤC

| | |
|---|----|
| MỞ ĐẦU..... | 1 |
| Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU | 4 |
| 1.1. Cơ sở khoa học..... | 4 |
| 1.2. Sơ lược về tình hình sản xuất rau và sử dụng phân bón trên thế giới..... | 8 |
| 1.2.1. Sơ lược về tình hình phát triển rau trên thế giới | 8 |
| 1.2.2. Sơ lược về tình hình sản xuất sử dụng phân bón trên thế giới | 10 |
| 1.3. Sơ lược về tình hình sản xuất rau và sử dụng phân bón ở Việt Nam | 11 |
| 1.3.1. Sơ lược về tình hình phát triển rau ở Việt Nam..... | 11 |
| 1.3.2. Sơ lược về tình hình sản xuất sử dụng phân bón ở Việt Nam. | 12 |
| 1.4. Tình hình nghiên cứu trong nước và trên thế giới liên quan tới đề tài | 15 |
| 1.4.1. Tình hình nghiên cứu của một số nước trên thế giới | 15 |
| 1.4.2. Tình hình nghiên cứu trong nước..... | 17 |
| 1.5. Cơ sở thực tiễn | 22 |
| Chương 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU | 24 |
| 2.1. Đối tượng nghiên cứu..... | 24 |
| 2.1.1. Vật liệu nghiên cứu | 24 |
| 2.1.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu | 24 |
| 2.2. Nội dung nghiên cứu | 24 |
| 2.3. Phương pháp nghiên cứu..... | 24 |
| 2.3.1. Công thức, phương pháp bố trí thí nghiệm | 24 |
| 2.4. Chỉ tiêu nghiên cứu và phương pháp theo dõi | 27 |
| 2.4.1. Các chỉ tiêu về sinh trưởng, phát triển | 27 |
| 2.4.2. Đánh giá tình hình sâu bệnh hại ở các công thức | 27 |
| 2.4.3. Các chỉ tiêu về năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất..... | 28 |
| 2.4.4. Các chỉ tiêu chất lượng quả..... | 28 |
| 2.4.5. Sơ bộ hạch toán hiệu quả kinh tế | 29 |
| 2.5. Phương pháp xử lý số liệu..... | 29 |

| | |
|--|----|
| 2.5.1. Phương pháp phân tích mẫu..... | 29 |
| 2.5.2. Phương pháp xử lý số liệu..... | 29 |
| 2.6 Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây đậu trạch | 77 |
| 2.6.1. Thời vụ | 77 |
| 2.6.2. Làm đất, bón phân, gieo hạt..... | 77 |
| 2.6.3. Chăm sóc và phòng chống dịch hại | 79 |
| 2.6.4. Thu hoạch..... | 82 |
| Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN | 30 |
| 3.1. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến sinh trưởng và phát triển của đậu trạch..... | 30 |
| 3.1.1. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến tỷ lệ nảy mầm của đậu trạch | 30 |
| 3.1.2. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến thời gian sinh trưởng của đậu trạch..... | 30 |
| 3.1.3. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến chiều cao cây của đậu trạch . | 32 |
| 3.1.4. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến số lá của đậu trạch..... | 36 |
| 3.1.5. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến tốc độ ra lá của đậu trạch | 39 |
| 3.1.6. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến sâu, bệnh hại đậu trạch..... | 40 |
| 3.1.7. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến một số chỉ tiêu theo dõi quả đậu trạch..... | 42 |
| 3.1.8. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất quả đậu trạch | 44 |
| 3.1.9. Sơ bộ hạch toán hiệu quả kinh tế | 46 |
| 3.2. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến sinh trưởng và phát triển của đậu trạch | 47 |
| 3.2.1. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến tỷ lệ nảy mầm của đậu trạch..... | 47 |
| 3.2.2. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến thời gian sinh trưởng và phát triển của đậu trạch..... | 47 |
| 3.2.3. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến chiều cao cây của đậu trạch..... | 49 |

| | |
|---|----|
| 3.2.4. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến tốc độ tăng trưởng chiều cao cây đậu trạch | 51 |
| 3.2.5. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến số lá của đậu trạch | 52 |
| 3.2.6. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến tốc độ ra lá của đậu trạch..... | 54 |
| 3.2.7. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến sâu, bệnh hại đậu trạch | 56 |
| 3.2.8. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến một số chỉ tiêu theo dõi quả đậu trạch..... | 56 |
| 3.2.9. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất quả đậu trạch | 58 |
| 3.2.10. Sơ bộ hạch toán hiệu quả kinh tế | 59 |
| 3.3. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến năng suất và dư lượng nitrat (NO ₃ ⁻) trong đậu trạch..... | 60 |
| 3.3.1. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến tỷ lệ nảy mầm của đậu trạch | 60 |
| 3.3.2. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến thời gian sinh trưởng của đậu trạch | 60 |
| 3.3.3. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến chiều cao cây của đậu trạch | 62 |
| 3.3.4. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến tốc độ tăng trưởng chiều cao cây của đậu trạch..... | 64 |
| 3.3.5. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến số lá của đậu trạch..... | 65 |
| 3.3.6. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến tốc độ ra lá của đậu trạch | 67 |
| 3.3.7. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến sâu, bệnh hại đậu trạch..... | 69 |
| 3.3.8. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến một số chỉ tiêu theo dõi quả đậu trạch..... | 70 |
| 3.3.9. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất quả đậu trạch | 72 |
| 3.3.10. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến hàm lượng nitrat (NO ₃ ⁻) trong quả đậu trạch | 73 |
| 3.3.11. Sơ bộ hạch toán hiệu quả kinh tế | 74 |
| KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ..... | 76 |

DANH MỤC CÁC BẢNG

| | |
|--|----|
| Bảng 1.1: Tình hình sản xuất rau trên thế giới từ 2008 - 2012..... | 8 |
| Bảng 1.2: Tình hình sản xuất rau châu Á..... | 9 |
| Bảng 1.3: Tình hình sản xuất rau Trung Quốc..... | 9 |
| Bảng 1.4: Tình hình sử dụng phân bón ở một số nước Đông Nam Á | 10 |
| Bảng 1.5: Tình hình sản xuất rau ở Việt Nam 2008 - 2012..... | 11 |
| Bảng 1.6: Ngưỡng giới hạn hàm lượng NO_3^- trong rau tươi của FAO, 1993 | 14 |
| Bảng 1.7: Ngưỡng giới hạn hàm lượng NO_3^- trong rau của CHLB Nga | 15 |
| Bảng 3.1. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến tỷ lệ nảy mầm của đậu trạch ... | 30 |
| Bảng 3.2. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến thời gian sinh trưởng của đậu trạch | 30 |
| Bảng 3.3. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến động thái tăng trưởng chiều cao cây đậu trạch..... | 33 |
| Bảng 3.4. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến tốc độ tăng trưởng chiều cao cây đậu trạch..... | 35 |
| Bảng 3.5. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến động thái ra lá cây đậu trạch..... | 37 |
| Bảng 3.6. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến tốc độ ra lá của đậu trạch | 39 |
| Bảng 3.7. Tỷ lệ sâu, bệnh hại ở các công thức thí nghiệm | 41 |
| Bảng 3.8. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến một số chỉ tiêu theo dõi quả đậu trạch | 42 |
| Bảng 3.9. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất quả đậu trạch..... | 44 |
| Bảng 3.10. Ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến hiệu quả kinh tế cây đậu trạch..... | 46 |
| Bảng 3.11. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến tỷ lệ nảy mầm của đậu trạch | 47 |
| Bảng 3.12. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến thời gian sinh trưởng của đậu trạch..... | 48 |
| Bảng 3.13. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến động thái tăng trưởng chiều cao của đậu trạch..... | 49 |

| | |
|---|----|
| Bảng 3.14. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến tốc độ tăng trưởng chiều cao của đậu trạch..... | 51 |
| Bảng 3.15. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến số lá của đậu trạch..... | 53 |
| Bảng 3.16. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến tốc độ ra lác của đậu trạch | 54 |
| Bảng 3.17. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến tình hình sâu, bệnh hại đậu trạch | 56 |
| Bảng 3.18. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến một số chỉ tiêu theo dõi quả đậu trạch | 56 |
| Bảng 3.19. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất quả đậu trạch | 58 |
| Bảng 3.20. Ảnh hưởng của lượng phân lân đến hiệu quả kinh tế của đậu trạch..... | 59 |
| Đơn vị tính: VNĐ/ha | 59 |
| Bảng 3.21. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến tỷ lệ nảy mầm của đậu trạch | 60 |
| Bảng 3.22. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến thời gian sinh trưởng của đậu trạch..... | 61 |
| Bảng 3.23: Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến động thái tăng trưởng chiều cao cây đậu trạch..... | 62 |
| Bảng 3.24: Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến tốc độ tăng trưởng chiều cao cây đậu trạch..... | 64 |
| Bảng 3.25. Ảnh hưởng của lượng phân đạm đến số lá của đậu trạch..... | 65 |
| Bảng 3.26. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến tốc độ ra lá của cây đậu trạch..... | 67 |
| Bảng 3.27: Tỷ lệ sâu, bệnh hại lá ở các công thức thí nghiệm | 70 |
| Bảng 3.28: Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến một số chỉ tiêu theo dõi quả đậu trạch | 71 |
| Bảng 3.29. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất quả đậu trạch | 72 |
| Bảng 3.30. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến hàm lượng nitrat (NO_3^-) trong quả đậu trạch | 74 |
| Bảng 3.31. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến hiệu quả kinh tế của đậu trạch..... | 74 |

DANH MỤC CÁC HÌNH

| | |
|--|----|
| Hình 1.1: Đồ thị năng suất cây trồng và hiệu quả kinh tế của lượng phân bón sử dụng | 5 |
| Hình 3.1: Biểu đồ ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến động thái tăng trưởng chiều cao cây đậu trạch | 33 |
| Hình 3.2: Biểu đồ ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến tốc độ tăng trưởng chiều cao cây đậu trạch | 35 |
| Hình 3.3: Biểu đồ ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến số lá của đậu trạch | 37 |
| Hình 3.4: Biểu đồ ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến tốc độ ra lá của đậu trạch | 40 |
| Hình 3.5: Biểu đồ ảnh hưởng của lượng phân hữu cơ đến một số chỉ tiêu theo dõi quả đậu trạch | 43 |
| Hình 3.6: Biểu đồ NSLT và NSTT cây đậu trạch trong vụ Đông - Xuân năm 2013 - 2014 tại Đại học Nông Lâm Thái Nguyên..... | 46 |
| Hình 3.7: Biểu đồ ảnh hưởng của lượng phân lân đến chiều cao cây đậu trạch | 50 |
| Hình 3.8: Biểu đồ ảnh hưởng của lượng phân lân đến tốc độ tăng trưởng chiều cao cây đậu trạch | 51 |
| Hình 3.9: Biểu đồ ảnh hưởng của lượng phân lân đến số lá đậu trạch | 53 |
| Hình 3.10: Biểu đồ ảnh hưởng của lượng phân lân đến tốc độ ra lá của đậu trạch | 55 |
| Hình 3.11: Biểu đồ ảnh hưởng của lượng phân lân đến một số chỉ tiêu theo dõi quả đậu trạch | 57 |
| Hình 3.12: Biểu đồ NSLT và NSTT cây đậu trạch trong vụ Đông - Xuân năm 2013 - 2014 tại Đại học Nông Lâm Thái Nguyên..... | 58 |
| Hình 3.13: Biểu đồ ảnh hưởng của liều lượng đạm đến chiều cao cây đậu trạch | 63 |