

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



**HOÀNG THỊ THÚY HÀ**

**NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC BÓN ĐẠM ĐẾN TỶ  
LỆ NITRAT TRONG RAU Ở VỤ ĐÔNG XUÂN NĂM 2015  
TẠI HUYỆN BẮC QUANG – TỈNH HÀ GIANG**

**LUẬN VĂN THẠC SỸ**  
**KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

**Thái Nguyên, 2016**

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



**HOÀNG THỊ THÚY HÀ**

**NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC BÓN ĐẠM ĐẾN TỒN  
DƯ NITRAT TRONG RAU Ở VỤ ĐÔNG XUÂN NĂM 2015  
TẠI HUYỆN BẮC QUANG – TỈNH HÀ GIANG**

**Chuyên ngành: Khoa học Môi trường**  
**Mã số: 60 44 03 01**

**LUẬN VĂN THẠC SỸ**  
**KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

**Người hướng dẫn khoa học: TS. Phan Thị Thu Hằng**

**Thái Nguyên, 2016**

## LỜI CAM ĐOAN

*Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi.*

*Số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này là trung thực và chưa được sử dụng để bảo vệ một học vị nào khác.*

*Mọi sự giúp đỡ cho việc thực hiện luận văn này đã được cảm ơn và các thông tin trích dẫn trong luận văn đều được chỉ rõ nguồn gốc.*

**Tác giả**

**Hoàng Thị Thúy Hà**

## LỜI CẢM ƠN

Sau thời gian 2 năm học tập và thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học, tôi đã nhận được sự giúp đỡ, hướng dẫn tận tình của cô giáo hướng dẫn, và sự giúp đỡ tạo điều kiện của các tổ chức cơ quan và cá nhân nơi thực hiện đề tài để hoàn thành đề tài nghiên cứu khoa học.

Nhân dịp hoàn thành bản luận văn, tôi xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới:

Xin chân thành cảm ơn sự hướng dẫn tận tình của cô giáo **T.S. Phan Thị Thu Hằng**, cô đã đóng góp nhiều ý kiến quý báu trong quá trình nghiên cứu và hoàn thiện luận văn.

Xin chân thành cảm ơn Phòng Quản lý đào tạo sau đại học, Khoa khoa học môi trường - Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã tạo điều kiện tốt nhất để tôi học tập và thực hiện đề tài nghiên cứu.

Tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành tới UBND huyện Bắc Quang, UBND thị trấn Việt Quang, Chi cục thống kê huyện Bắc Quang đã giúp đỡ và tạo điều kiện cho tôi tiến hành nghiên cứu.

Tôi xin chân thành cảm ơn gia đình **Bà. Hoàng Thị Nghị** đã tạo điều kiện và giúp đỡ cho tôi trong thời gian tiến hành thực hiện thí nghiệm đề tài.

Tôi xin chân thành gửi lời cảm ơn tới các hộ nông dân tại địa phương: Tổ 9, tổ 13, tổ 14 (thị trấn Việt Quang), các thôn (Thanh Bình, Tân Sơn, Cầu thủy, Cầu ham) đã nhiệt tình giúp đỡ và hợp tác với tôi trong quá trình nghiên cứu đề tài.

Cuối cùng, tôi xin gửi tấm lòng ân tình và biết ơn tới gia đình tôi, gia đình đã thực sự là nguồn động viên lớn lao để tôi hoàn thành luận văn.

*Thái Nguyên, ngày 15 tháng 9 năm 2016*

**Tác giả**

**Hoàng Thị Thúy Hà**

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	i
LỜI CẢM ƠN .....	ii
MỤC LỤC .....	iii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT .....	v
DANH MỤC CÁC BẢNG .....	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH .....	vii
<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
1. Tính cấp thiết .....	1
2. Mục tiêu đề tài .....	2
3. Ý nghĩa khoa học và ứng dụng thực tiễn .....	2
3.1. Ý nghĩa khoa học .....	2
3.2. 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
1.1.1. Khái quát về rau an toàn .....	3
1.1.2. Dinh dưỡng đạm cho rau và vấn đề tồn dư nitrat .....	10
1.1.3. Ngưỡng hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong rau xanh .....	19
1.1.4. Vai trò của phân bón trong sản xuất nông nghiệp .....	21
1.2. Tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước .....	23
1.2.1. Tình hình sản xuất và tiêu thụ rau xanh ở trên thế giới .....	23
1.2.2. Tình hình sản xuất và tiêu thụ rau xanh ở Việt Nam .....	24
<b>Chương 2. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .28</b>	
2.1. Đối tượng nghiên cứu .....	28
2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu .....	28
2.3. Nội dung nghiên cứu .....	28
2.4. Vật liệu nghiên cứu .....	28
2.5. Phương pháp nghiên cứu .....	29
2.5.1. Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp .....	29
2.5.2. Phương pháp thu thập số liệu sơ cấp .....	29
2.5.3. Phương pháp kế thừa .....	29

2.5.4. Phương pháp bố trí thí nghiệm nghiên cứu.....	29
2.5.5. Kỹ thuật gieo trồng rau.....	31
2.5.6. Thời gian bón phân, thời gian lấy mẫu.....	31
2.5.7. Phương pháp xác định năng suất rau.....	32
2.5.8. Phương pháp lấy mẫu kiểm tra hàm lượng $\text{NO}_3^-$ .....	32
2.5.9. Phương pháp nghiên cứu trong phòng thí nghiệm.....	33
2.6. Phương pháp xử lý số liệu.....	34
<b>Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....</b>	<b>35</b>
3.1. Điều kiện tự nhiên - kinh tế xã hội của huyện Bắc Quang – tỉnh Hà Giang.....	35
3.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	35
3.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	37
3.2. Đánh giá hiện trạng sản xuất rau tại huyện Bắc Quang – tỉnh Hà Giang.....	38
3.2.1. Tình hình sản xuất rau của huyện Bắc Quang.....	38
3.2.2. Tình hình sử dụng nước tưới cho rau.....	44
3.3. Ảnh hưởng của các mức bón đạm ure đến năng suất và tồn dư nitrat trong rau cải xanh.....	45
3.3.1. Ảnh hưởng của các mức bón đạm ure đến năng suất của rau cải xanh.....	45
3.3.2. Ảnh hưởng của các mức bón đạm ure đến tồn dư nitrat trong rau cải xanh....	47
3.3.3. Tương quan giữa hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong đất và trong rau cải xanh.....	50
3.4. Ảnh hưởng của các loại đạm bón đến năng suất và tồn dư nitrat trong rau cải xanh.....	52
3.4.1. Ảnh hưởng của các loại đạm bón đến năng suất của rau cải xanh.....	52
3.4.2. Ảnh hưởng của các loại đạm bón đến tồn dư nitrat trong rau cải xanh.....	54
3.4.3. Tương quan giữa hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong đất và trong rau cải xanh.....	56
3.5. Ảnh hưởng của thời gian bón đạm lần cuối đến tồn dư hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong rau cải.....	58
3.6. Đề xuất biện pháp hạn chế tồn dư $\text{NO}_3^-$ trong rau cải xanh.....	65
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....</b>	<b>67</b>
1. Kết luận.....	67
2. Kiến nghị.....	68
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>70</b>
<b>Phụ Lục</b>	

**DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT**

AND	: Axit đêoxiribonucleic
ARN	: Axit ribonucleic
BVTV	: Bảo vệ thực vật
CT	: Công thức
Cu	: Đồng
ĐC	: Đối chứng
FAO	: Tổ chức lương thực và nông nghiệp của Liên Hợp Quốc
Fe	: Sắt
NN & PTNT	: Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	: Nitrit
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	: Nitrat
Pb	: Chì
RAT	: Rau an toàn
TCCP	: Tiêu chuẩn cho phép
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCQĐ	: Tiêu chuẩn quy định
UBND	: Ủy ban nhân dân
VietGAP	: Vietnamese Good Agricultural Practices
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới
Zn	: Kẽm

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Giá trị dinh dưỡng của cây rau và cây ngũ cốc (tính trong 100g trọng lượng tươi) .....	5
Bảng 1.2: Thành phần chất dinh dưỡng trong 100g rau ở một số loại rau .....	7
Bảng 1.3: Ngưỡng giới hạn hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong rau tươi của FAO, 1993.....	20
Bảng 1.4: Ngưỡng giới hạn hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong rau của Bộ Y tế.....	20
Bảng 1.5: Tình hình sản xuất rau ở một số nước Châu Á năm 2012.....	23
Bảng 1.6: Tình hình sản xuất rau ở Việt Nam .....	25
Bảng 2.1: Một số tính chất của đất thí nghiệm (trước khi thí nghiệm).....	32
Bảng 2.2: Hàm lượng Nitrat đo được trong thời gian thí nghiệm.....	32
Bảng 3.1: Diện tích, năng suất, sản lượng các loại cây trồng chính của huyện Bắc Quang năm 2015.....	38
Bảng 3.2: Những loại rau được trồng phổ biến tại huyện Bắc Quang.....	39
Bảng 3.3: Tình hình sử dụng phân bón cho một số loại rau trên địa bàn huyện Bắc Quang.....	41
Bảng 3.4: Hiện trạng sử dụng phân bón N cho rau của các hộ nông dân ở huyện Bắc Quang – tỉnh Hà Giang .....	42
Bảng 3.5: Hiện trạng sử dụng thuốc BVTV cho một số loại rau .....	43
Bảng 3.6: Nguồn nước tưới cho rau tại địa bàn nghiên cứu .....	44
Bảng 3.7: Ảnh hưởng của các mức bón đạm ure đến năng suất cải xanh .....	45
Bảng 3.8: Ảnh hưởng của các mức đạm bón đến sự tồn dư $\text{NO}_3^-$ trong rau cải xanh.....	47
Bảng 3.9. Tương quan giữa $\text{NO}_3^-$ trong đất và trong rau cải canh.....	50
Bảng 3.10: Ảnh hưởng của các loại đạm bón đến năng suất của rau cải xanh.....	52
Bảng 3.11: Ảnh hưởng của các loại đạm bón đến sự tồn dư $\text{NO}_3^-$ trong rau cải canh .....	54
Bảng 3.12: Tương quan giữa $\text{NO}_3^-$ trong đất và trong rau cải xanh .....	57
Bảng 3.13: Ảnh hưởng của thời gian bón đạm lần cuối đến tồn dư hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong rau cải xanh (Thí nghiệm với phân ure).....	59
Bảng 3.14: Ảnh hưởng của thời gian bón đạm lần cuối đến tồn dư hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong rau cải xanh (Thí nghiệm với phân NPK).....	61
Bảng 3.15: Ảnh hưởng của thời gian bón đạm lần cuối đến tồn dư hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong rau cải xanh .....	63



## DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 3.1: Tình hình sản xuất rau ở huyện Bắc Quang.....	40
Hình 3.2: Nguồn nước tưới cho rau tại huyện Bắc Quang .....	44
Hình 3.3. Mỗi tương quan giữa năng suất với liều lượng đạm ure bón khác nhau (Đất phù sa).....	46
Hình 3.4. Mỗi tương quan giữa năng suất với liều lượng đạm ure bón khác nhau (Đất vườn).....	47
Hình 3.5: Mức tồn dư lượng nitrat trong lá và thân trong cây cải xanh trên đất phù sa .....	49
Hình 3.6: Mức tồn dư lượng nitrat trong lá và thân trong cây cải xanh trên đất vườn.....	50
Hình 3.7: Tương quan giữa hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong đất và $\text{NO}_3^-$ trong rau cải xanh trồng trên đất phù sa.....	51
Hình 3.8: Tương quan giữa hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong đất và $\text{NO}_3^-$ trong rau cải xanh trồng trên đất vườn.....	52
Hình 3.9: Mỗi tương quan giữa năng suất với loại phân bón khác nhau (Đất phù sa).....	53
Hình 3.10: Mỗi tương quan giữa năng suất với loại phân bón khác nhau (Đất vườn).....	54
Hình 3.11: Hàm lượng nitrat trong thân rau cải xanh và lá rau cải xanh trồng trên đất phù sa .....	55
Hình 3.12: Hàm lượng nitrat trong thân rau cải xanh và lá rau cải xanh trồng trên đất vườn .....	56
Hình 3.13: Tương quan giữa hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong đất và $\text{NO}_3^-$ trong rau cải xanh trồng trên đất phù sa.....	57
Hình 3.14. Tương quan giữa hàm lượng $\text{NO}_3^-$ trong đất và $\text{NO}_3^-$ trong rau cải xanh trồng trên đất vườn.....	58

- Hình 3.15: Ảnh hưởng của thời gian bón đạm urê lần cuối đến tồn dư hàm lượng  $\text{NO}_3^-$  trong rau cải xanh trồng trên đất vườn ..... 60
- Hình 3.16: Ảnh hưởng của thời gian bón đạm urê lần cuối đến tồn dư hàm lượng  $\text{NO}_3^-$  trong rau cải xanh trồng trên đất vườn ..... 60
- Hình 3.17: Ảnh hưởng của thời gian bón phân tổng hợp NPK lần cuối đến tồn dư hàm lượng  $\text{NO}_3^-$  trong rau cải xanh trồng trên đất phù sa ..... 61
- Hình 3.18: Ảnh hưởng của thời gian bón phân tổng hợp NPK lần cuối đến tồn dư hàm lượng  $\text{NO}_3^-$  trong rau cải xanh trồng trên đất vườn ..... 62
- Hình 3.19: Ảnh hưởng của thời gian bón phân hỗn hợp (50% ure + 50% NPK) lần cuối đến tồn dư hàm lượng  $\text{NO}_3^-$  trong rau cải xanh trồng trên đất phù sa ..... 64
- Hình 3.20: Ảnh hưởng của thời gian bón phân hỗn hợp (50% ure + 50% NPK) lần cuối đến tồn dư hàm lượng  $\text{NO}_3^-$  trong rau cải xanh trồng trên đất vườn ..... 64