

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM THÁI NGUYÊN

NGUYỄN HỒNG SƠN

**ỨNG DỤNG PHẦN MỀM ALES VÀ PHẦN MỀM  
PRIMER KẾT NỐI VỚI GIS TRONG ĐÁNH GIÁ  
PHÂN HẠNH THÍCH NGHI ĐẤT TRỒNG LÚA TẠI  
HUYỆN VĨNH NHA, TỈNH THÁI NGUYÊN**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI**

**Thái Nguyên - 2015**

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM THÁI NGUYÊN

---

**NGUYỄN HỒNG SƠN**

**ỨNG DỤNG PHẦN MỀM ALES VÀ PHẦN MỀM  
PRIMER KẾT NỐI VỚI GIS TRONG ĐÁNH GIÁ  
PHÂN HẠNH THÍCH NGHI ĐẤT TRỒNG LÚA  
TẠI HUYỆN VĨ NHAI, TỈNH THÁI NGUYÊN**

Chuyên ngành : QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI  
Mã số : 60.85.01.03

**LUẬN VĂN THẠC SĨ QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI**  
Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. Hoàng Văn Hùng



**Thái Nguyên - 2015**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan, 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.

Tôi xin cam đoan, 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 đã được chỉ rõ nguồn gốc./.

*Võ Nhài, tháng 09 năm 2015*

**Tác giả luận văn**

**Nguyễn Hồng Sơn**

## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành đề tài tốt nghiệp này, ngoài sự nỗ lực phấn đấu của bản thân, tôi còn nhận được sự giúp đỡ, động viên, chỉ bảo của các thầy cô, bạn bè, đồng nghiệp và người thân.

Nhân dịp này, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS Hoàng Văn Hùng giảng viên Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên người đã luôn theo sát, tận tình hướng dẫn, chỉ bảo tôi trong suốt quá trình thực hiện luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn toàn thể các thầy cô giáo trong phòng đào tạo, Khoa Quản lý Tài nguyên, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã luôn giúp đỡ tạo mọi điều kiện cho tôi trong thời gian qua.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban lãnh đạo và cán bộ Ủy ban nhân dân huyện Võ Nhai, phòng Tài nguyên và Môi trường, Văn phòng Đăng ký quyền sử dụng đất, Phòng Tài chính - Kế hoạch và UBND các xã trên địa bàn, cùng tất cả các bạn bè đã giúp đỡ tôi hoàn thành đề tài này.

Cuối cùng tôi xin cảm ơn sâu sắc tới gia đình đã động viên, tạo mọi điều kiện về vật chất cũng như tinh thần trong suốt quá trình tôi thực hiện đề tài này.

Một lần nữa tôi xin chân trọng cảm ơn và cảm tạ !

*Võ Nhai, tháng 09 năm 2015*

**Tác giả luận văn**

**Nguyễn Hồng Sơn**

## MỤC LỤC

<b>LỜI CAM ĐOAN</b> .....	1
<b>LỜI CẢM ƠN</b> .....	ii
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	1
1. Đặt vấn đề .....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu .....	2
2.1. Mục tiêu nghiên cứu tổng quát: .....	2
2.2. Mục tiêu nghiên cứu cụ thể: .....	3
3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn.....	3
3.1. Ý nghĩa khoa học .....	3
3.2. Ý nghĩa thực tiễn.....	3
<b>CHƯƠNG 1</b> .....	4
<b>TỔNG QUAN TÀI LIỆU</b> .....	4
1.1. Khái niệm đánh giá thích nghi đất đai.....	4
1.1.1. Định nghĩa .....	4
1.1.2. Quy trình đánh giá thích nghi theo FAO .....	4
Hình 1. 1: Sơ đồ các bước tiến hành trong đánh giá đất đai (FAO, 1976).....	6
1.1.3. Phân loại khả năng thích nghi đất đai .....	6
3.2. Xác định điều kiện yêu cầu sinh thái cơ bản cho phát triển cây Lúa .....	10
3.2.1. Về điều kiện khí hậu.....	10
3.2.2. Về điều kiện đất đai .....	13
1.3. Tổng quan về công nghệ sử dụng trong nghiên cứu .....	13

1.3.1. Hệ thống thông tin địa lý GIS:.....	13
1.3.2. Giới thiệu về ALES (Hệ thống đánh giá đất tự động) .....	16
1.3.3. Giới thiệu về PRIMER 5 .....	21
1.4. Các nghiên cứu về đánh giá thích nghi đất đai .....	24
1.4.1 Tình hình nghiên cứu đánh giá thích nghi đất đai trên thế giới .....	24
CHƯƠNG 2 .....	29
NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....	29
2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu .....	29
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu .....	29
2.1.2. Phạm vi nghiên cứu .....	29
2.2. Nội dung nghiên cứu .....	29
2.2.1. Đánh giá Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của huyện Võ Nhai có ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây lúa.....	29
2.2.2. Đánh giá hiện trạng sử dụng đất, công tác quản lý đất đai tại huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên.....	29
2.2.3. Xây dựng tiêu chuẩn phân chia đơn vị đất đai và thành lập bản đồ đơn vị đất đai huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.4. Xây dựng các bản đồ chuyên đề theo từng yếu tố thích nghi cho cây Lúa, thành lập bản đồ đơn vị đất đai huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên. ....	30
2.2.5. Sử dụng phần mềm PRIMER đánh giá mối tương quan giữa các yếu tố thích nghi.....	30
2.2.6. Ứng dụng phần mềm GIS kết hợp với ALES thành lập bản đồ định hướng cây Lúa trên địa bàn nghiên cứu.....	30
2.3. Phương pháp nghiên cứu .....	30

2.3.1. Phương pháp điều tra thu thập số liệu.....	30
2.3.2. Phương pháp xây dựng bản đồ.....	31
2.3.3. Phương pháp phân hạng thích nghi đất đai bằng phần mềm ALES.....	31
2.3.4. Tổng hợp số liệu, đánh giá phân tích kết quả.....	32
2.3.5. Sơ đồ dự kiến các bước thực hiện .....	32
CHƯƠNG 3 .....	34
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN .....	34
3.1. Điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội huyện Võ Nhai .....	34
3.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	34
3.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội .....	41
3.2. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất .....	46
3.2.1. Hiện trạng quản lý đất đai huyện Võ Nhai.....	46
3.2.2. Hiện trạng sử dụng đất của huyện Võ Nhai năm 2014 .....	49
3.3. Xây dựng các bản đồ đơn vị đất đai (LMU).....	53
3.3.1. Xây dựng các bản đồ đơn tính .....	53
3.3.2. Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai và mô tả các đơn vị bản đồ đất huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên .....	65
3.4. Đánh giá thích nghi đất đai tự động (ALES) cho cây lúa.....	70
3.4.1. Yêu cầu sử dụng đất của cây lúa .....	70
3.4.2. Đánh giá tự động thích nghi đất đai ALES .....	71
3.5. Định hướng phát triển cây lúa trong tương lai theo đánh giá thích nghi tự nhiên đất đai.....	82
3.5.1. Phân vùng thích nghi tự nhiên sau khi nâng cấp thích nghi hiện tại.....	82

3.5.2. So sánh và đề xuất giải pháp mở rộng diện tích đất trồng lúa .....	86
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	88
1. <i>Kết luận</i> .....	88
2. <i>Kiến nghị</i> .....	89
TÀI LIỆU KHAM KHẢO .....	85



## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Chữ viết đầy đủ
FAO	(Food and Agriculture Organization) Tổ chức Nông lương thế giới.
LUT	Loại hình sử dụng đất
GIS	(Geographic Information System) Hệ thống Thông tin Địa lý
GPS	Global Positioning System (Hệ thống định vị toàn cầu)
CSDL	Cơ sở dữ liệu.
TIN	(Triangle Irregular Network) Mạng lưới tam giác không đều
DEM	(Digital Evaluation Model) Mô hình độ cao số
PCA	(Principal Component Analysis) Phân tích thành phần chính
ALES	(Automated Land Evaluation system): Hệ thống đánh giá đất đai tự động
AEZ	(Agro - Ecological Zone): Vùng nông nghiệp sinh thái
LMU	(Land Mapping Unit): Bản đồ đơn vị đất đai
LUR	(Land Use Requirement): Yêu cầu sử dụng đất
LUT	(Land Use Type): Loại hình sử dụng đất
LC	(Land Characteristic): Đặc tính đất đai
LQ	(Land Quaility): Chất lượng đất đai
LS	(Land Sustainability): Sự thích hợp đất đai
N	(Non Suitable): Không thích nghi
S1	(High Suitable): Rất thích nghi
S2	(Monderately Suitable): Thích nghi trung bình
S3	(Marginally Suitable): Ít thích nghi
UNESCO	(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization): Tổ chức Văn hóa, Giáo dục và Khoa học Liên hợp quốc.
UBND	Ủy ban nhân dân

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 3.1: Các yếu tố khí hậu tại huyện Võ Nhai.....	36
Bảng 3.2: Một số loại đất chính của huyện Võ Nhai .....	37
Bảng 3.3: Một số chỉ tiêu phát triển kinh tế của huyện Võ Nhai qua các năm.....	41
Bảng 3.4: Dân số và mật độ dân số phân theo đơn vị hành chính năm 2014 .....	44
Bảng 3.5: Bảng hiện trạng sử dụng đất của huyện Võ Nhai năm 2014 .....	49
Bảng 3.6: Diễn biến diện tích đất lúa theo đơn vị hành chính .....	51
Bảng 3.7: Bảng phân loại đất khu vực nghiên cứu thuộc huyện Võ Nhai.....	56
Bảng 3.8: Bảng phân cấp thành phần cơ giới khu vực nghiên cứu.....	58
Bảng 3.9: Phân cấp độ dày tầng canh tác khu vực nghiên cứu.....	60
Bảng 3.10: Bảng phân cấp độ dốc khu vực nghiên cứu.....	62
Bảng 3.11: Bảng tiêu chuẩn phân loại khả năng tưới cho khu vực nghiên cứu.....	64
Bảng 3.12: Đặc tính của các đơn vị bản đồ đất đai khu vực nghiên cứu thuộc huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên(LMUs).....	67
Bảng 3.13: phân hạng thích nghi của phân cấp trong 5 yêu tố đánh giá thích nghi đất đai .....	71
Bảng 3.14: Tổng hợp kết quả thích nghi của 33 đơn vị bản đồ đất đai đối với trồng lúa tại vùng nghiên cứu huyện Võ Nhai.....	77
Bảng 3.15: phân bố diện tích theo các cấp thích nghi đất trồng lúa của vùng nghiên cứu huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên .....	79
Bảng 3.16: Phân bố diện tích theo 18 mức độ thích nghi trong 33 đơn vị bản đồ đất đai thuộc 7 thị trấn, xã huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên .....	80
Bảng 3.17: Phân cấp thích nghi tự nhiên sau khi nâng cấp cho đất trồng lúa tại vùng nghiên cứu thuộc huyện Võ Nhai tỉnh Thái Nguyên .....	83