

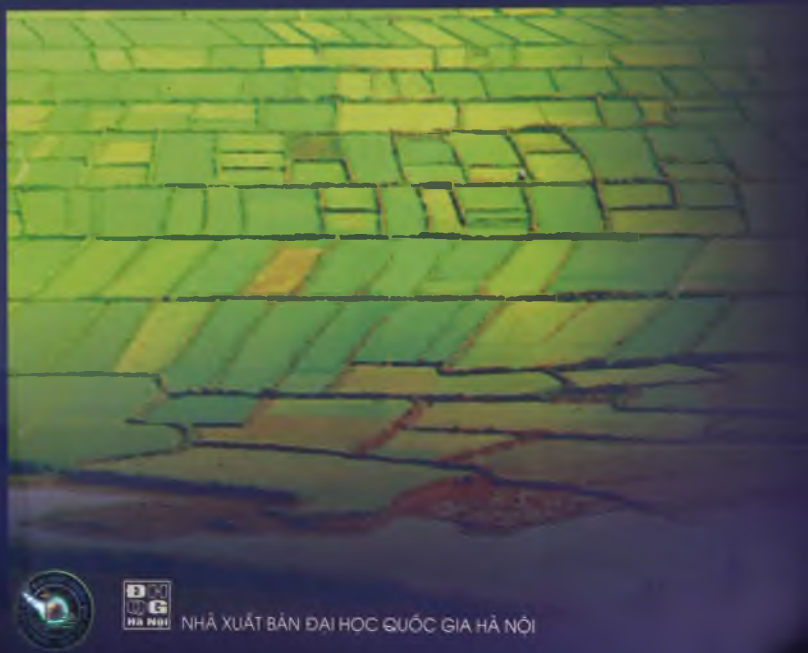
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

NGUYỄN DUY LAM (Chủ biên)  
NGUYỄN THU THÙY - PHẠM VĂN HẢI

GIÁO TRÌNH

# THỔ NHƯỠNG

DÙNG CHO SINH VIÊN CAO ĐẲNG  
NGÀNH TRỒNG TRỌT VÀ QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI



NGUYỄN  
ĐỌC LIỆU

71



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

---

NGUYỄN DUY LAM (Chủ biên)  
NGUYỄN THU THUY – PHẠM VĂN HẢI

GIÁO TRÌNH  
**THỔ NHƯỠNG**

(Dành cho sinh viên Cao đẳng ngành Trồng trọt và Quản lý đất đai)

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

# MỤC LỤC

Lời nói đầu .....	5
Mở đầu .....	7
<b>Chương I. KHOÁNG VẬT VÀ ĐÁ HÌNH THÀNH ĐẤT</b> .....	<b>9</b>
1.1. Khái niệm .....	9
1.2. Khoáng vật .....	10
1.3. Các loại đá .....	14
<b>Chương II. QUÁ TRÌNH PHONG HOÁ ĐÁ VÀ KHOÁNG HÌNH THÀNH ĐẤT</b> .....	<b>23</b>
2.1. Sự phong hoá đá và khoáng .....	23
2.2. Quá trình hình thành đất .....	27
<b>Chương III. CHẤT VÔ CƠ, CHẤT HỮU CƠ VÀ MÙN TRONG ĐẤT</b> .....	<b>34</b>
3.1. Chất vô cơ .....	34
3.2. Chất hữu cơ .....	40
3.3. Quá trình khoáng hoá chất hữu cơ trong đất .....	41
3.4. Quá trình mùn hoá chất hữu cơ .....	43
3.5. Vai trò của chất hữu cơ và mùn đối với đất và cây .....	47
3.6. Biện pháp bảo vệ, nâng cao chất hữu cơ và mùn trong đất .....	48
<b>Chương IV. KEO ĐẤT, KHẢ NĂNG HẤP PHỤ CỦA ĐẤT VÀ DUNG DỊCH ĐẤT</b> .....	<b>49</b>
4.1. Keo đất .....	49
4.2. Khả năng hấp phụ của đất .....	56
4.3. Dung dịch đất .....	60
<b>Chương V. VẬT LÝ ĐẤT</b> .....	<b>71</b>
5.1. Thành phần cơ giới đất .....	71
5.2. Kết cấu đất .....	79
5.3. Những tính chất vật lý cơ bản và cơ lý của đất .....	84
5.4. Không khí trong đất .....	90
5.5. Chế độ nhiệt trong đất .....	96
5.6. Nước trong đất .....	100
<b>Chương VI. VI SINH VẬT ĐẤT</b> .....	<b>112</b>
6.1. Đặc điểm chung .....	112
6.2. Tầm quan trọng của vi sinh vật đất .....	112
6.3. Môi trường đất và sự phân bố của vi sinh vật trong đất .....	113
6.4. Quá trình dinh dưỡng của vi sinh vật .....	116

6.5. Vai trò của vi sinh vật trong vòng tuần hoàn cacbon .....	11
6.6. Vai trò của vi sinh vật trong vòng tuần hoàn nitơ .....	11
6.7. Quá trình cố định nitơ phân tử.....	12
<b>Chương VII. ĐỘ PHÌ CỦA ĐẤT .....</b>	<b>12</b>
7.1. Khái niệm về độ phì của đất .....	12
7.2. Sự phát sinh và phát triển của độ phì đất.....	12
7.3. Phân loại độ phì nhiều của đất.....	12
7.4. Các chỉ tiêu về độ phì của đất.....	12
7.5. Cách đánh giá độ phì của đất.....	12
7.6. Các biện pháp nâng cao độ phì đất.....	13
<b>Chương VIII. PHÂN LOẠI ĐẤT .....</b>	<b>13</b>
8.1. Khái niệm và mục đích của phân loại đất.....	13
8.2. Một số bảng phân loại đất trên thế giới .....	13
8.3. Phân loại đất ở Việt Nam.....	13
<b>Chương IX. ĐẤT ĐỒNG BẰNG VIỆT NAM .....</b>	<b>14</b>
9.1. Đặc điểm hình thành và phân bố .....	14
9.2. Một số loại đất đồng bằng .....	14
<b>Chương X. ĐẤT ĐỒI NÚI VIỆT NAM .....</b>	<b>15</b>
10.1. Quá trình hình thành đất đồi núi.....	15
10.2. Một số loại đất đồi núi Việt Nam .....	15
<b>Chương XI. XÓI MÒN VÀ THOẠI HOÁ ĐẤT .....</b>	<b>16</b>
11.1. Xói mòn đất.....	16
11.2. Thoái hoá đất độc .....	17
11.3. Ô nhiễm đất .....	18
<b>CÁC BÀI THỰC HÀNH .....</b>	<b>18</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>19</b>

## LỜI NÓI ĐẦU

Môn học **Thổ nhưỡng** là môn học nhằm cung cấp những kiến cơ bản nhất về đất và dinh dưỡng cây trồng cho học sinh hệ Trung cấp và sinh viên hệ Cao đẳng chuyên ngành: Trồng trọt, Quản lí đất đai. Lâm sinh và chuyên ngành Nông lâm kết hợp của trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật, thuộc Đại học Thái Nguyên. Đây là một môn học cơ sở phục vụ các môn học chuyên môn khác trong các chuyên ngành học trên, đồng thời cũng là tài liệu tham khảo tốt cho các lĩnh vực có liên quan tới sản xuất Nông nghiệp và Nông Lâm kết hợp.

Giáo trình **Thổ nhưỡng** được tập thể tác giả khoa Kỹ thuật Nông Lâm Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật biên soạn đã bám sát phương châm giáo dục của Nhà nước Việt Nam và gắn liền lí luận với thực tiễn. Giáo trình gồm 2 phần:

Phần thứ nhất gồm 11 chương, được phân công như sau:

- ThS. Nguyễn Duy Lam chủ biên và trực tiếp biên soạn chương III, IV, V và chương XI.
- ThS. Nguyễn Thu Thủy biên soạn chương I, II, VI, VIII và chương X.
- KS. Phạm Văn Hải biên soạn chương VII và chương IX.

Phần thứ hai gồm 5 bài thực hành

Các tác giả cảm ơn sự giúp đỡ về tài liệu và đóng góp ý kiến cho việc biên soạn cuốn giáo trình này của các thầy cô giáo Khoa Tài nguyên và Môi trường - Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên.

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo nhiều tài liệu giảng dạy và kết quả nghiên cứu có liên quan tới môn Thổ nhưỡng (Đất) ở trong và ngoài nước. Tuy đã có nhiều cố gắng, song chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót. Tập thể tác giả mong nhận được sự góp ý của các thầy cô giáo, sinh viên và độc giả trong và ngoài trường để giáo trình này ngày càng được hoàn thiện hơn.

Mọi đóng góp xin gửi về Khoa Kỹ thuật Nông Lâm - Trường Cao đẳng Kinh tế Kỹ thuật - Đại học Thái Nguyên.

Xin chân thành cảm ơn!

*Các tác giả*

# MỞ ĐẦU

## 1. Khái niệm về đất

Hiện nay có rất nhiều định nghĩa về đất nếu nhìn từ góc độ khác nhau. Theo quan điểm thổ nhưỡng học, đất là một phần vỏ Trái Đất, là lớp phủ lục địa mà bên dưới là đá và khoáng vật sinh ra nó, bên trên là thảm thực bì và khí quyển.

Trên góc độ nông nghiệp thì đất là lớp mặt tơi xốp của lục địa có khả năng sản xuất ra sản phẩm của cây trồng. Như vậy, khả năng sản xuất ra sản phẩm cây trồng (độ phì của đất) là thuộc tính không thể thiếu được của đất (William).

Theo nguồn gốc phát sinh, đất là một vật thể tự nhiên được hình thành do sự tác động tổng hợp của năm yếu tố là: khí hậu, đá mẹ, địa hình, sinh vật và thời gian. Đất được xem như một thể sống, nó luôn luôn vận động, biến đổi và phát triển.

Đất được cấu tạo nên bởi các chất khoáng (chủ yếu từ đá mẹ) và các hợp chất hữu cơ do hoạt động sống của sinh vật cung cấp. Vì vậy, sự khác nhau cơ bản giữa đất và sản phẩm vỡ vụn của đá là: đất có độ phì nhiêu trong khi đá và khoáng lại không có.

## 2. Tầm quan trọng của đất đối với sản xuất và môi trường

- Đối với sản xuất nông lâm nghiệp: đất là một tư liệu sản xuất vô cùng quý giá, cơ bản và không gì thay thế được. Nhờ có đất mà con người có thể tiến hành sản xuất để tạo ra các sản phẩm thực vật, nuôi sống con người và chăn nuôi. Có thể nói sự phát triển của con người luôn gắn liền với đất.

- Đối với môi trường, đất được coi như một “hệ đệm”, như một “phễu lọc” luôn luôn làm trong sạch môi trường với tất cả các chất thải thông qua hoạt động sống của sinh vật nói chung và con người nói riêng.

## 3. Mục tiêu và nội dung của môn học

Môn Thổ nhưỡng (đất) là môn học vừa cung cấp những kiến thức cơ bản về đất và là một môn học cơ sở phục vụ các môn học chuyên môn khác trong chuyên ngành Trồng trọt, Quản lý đất đai và Lâm nghiệp. Môn học này còn có quan hệ chặt chẽ với các môn học cơ bản và cơ sở như môn Hoá học, Vật lý, Sinh vật, Khí tượng và Nông Hoá học.

Những nội dung cơ bản của môn Thổ nhưỡng là:

- Nghiên cứu về nguồn gốc của đất và các quy luật phát sinh, phát triển của nó cũng như quy luật phân bố đất đai trên lục địa.

- Nghiên cứu về thành phần, cấu tạo và tính chất lí hoá học, sinh học quan trọng của đất nói chung.

- Nghiên cứu để hoàn thiện các quy trình sử dụng và cải tạo từng loại đất với phương châm nâng cao độ phì đất đảm bảo ổn định và nâng cao năng suất cây trồng.

**NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI**

16 Hàng Chuối - Hai Bà Trưng - Hà Nội

Điện thoại: Biên tập-Chế bản: (04) 39714896;

Hành chính:(04) 39714899 ; Tổng Biên tập: (04) 39714897;

Fax: (04) 39714899

***Chịu trách nhiệm xuất bản:***

*Giám đốc:* PHÙNG QUỐC BẢO  
*Tổng biên tập:* PHẠM THỊ TRÂM

*Biên tập:* NGUYỄN THUY  
*Chế bản* THU HƯƠNG  
*Trình bày bìa:* NGỌC ANH

---

**GIÁO TRÌNH THỔ NHƯNG**

---

Mã số: 1L-73ĐH2010

In 200 cuốn, khổ 19x27 cm tại Công ty CP Nhà in Khoa học Công nghệ

Số xuất bản: 1071- 2009/CXB/18 - 201/ĐHQGHN, ngày 25/11/2009

Quyết định xuất bản số: 73LK-TN/XB

In xong và nộp lưu chiểu quý I năm 2010.