

PHẦN 1. MỞ ĐẦU

Đất đai là nguồn tài nguyên vô cùng quý giá, là thành phần quan trọng hàng đầu của môi trường sống. Trong sản xuất nông nghiệp đất vừa là đối tượng lao động, vừa là tư liệu sản xuất không thể thay thế được. Do vậy, lĩnh vực đánh giá tài nguyên đất rất được quan tâm nhằm đề ra các giải pháp sử dụng đất hợp lý trên mỗi vùng lãnh thổ nhất định.

Cuộc sống của con người phụ thuộc rất nhiều vào lớp đất trồng trọt để sản xuất ra lương thực, thực phẩm và các nguyên liệu sản xuất công nghiệp phục vụ cho cuộc sống của mình. Tuy nhiên lớp đất có khả năng canh tác này lại luôn chịu những tác động mạnh mẽ của tự nhiên và các hoạt động canh tác do con người. Những tác động này có thể làm chúng bị thoái hóa và dần mất đi khả năng sản xuất, một trong những nguyên nhân làm cho đất bị thoái hóa mạnh nhất là do xói mòn. Hiện tượng mất đất do xói mòn mạnh hơn rất nhiều so với sự tạo thành đất trong quá trình tự nhiên, một vài cm đất có thể bị mất đi chỉ trong một vài trận mưa, giông hoặc gió lốc trong khi đó để có được vài cm đất đó cần phải có thời gian hàng trăm năm, thậm chí hàng ngàn năm mới tạo ra được. Trên thế giới hầu như không có quốc gia nào là không chịu ảnh hưởng của xói mòn, nhất là ảnh hưởng của xói mòn do nước và do gió[giáo trình thổ nhưỡng mới]

Việt Nam là nước 3/4 diện tích đất ở vùng đồi núi, có độ dốc cao, lượng mưa lớn (1800 - 2000mm/năm) tập trung vào 4 - 5 tháng mùa mưa với lượng mưa chiếm tới 80% tổng lượng mưa, thì hiện tượng xói mòn đất luôn xảy ra và gây hậu quả nghiêm trọng. Chính vì những lí do nêu trên, chúng

tôi tiến hành nghiên cứu chuyên đề: "*Thoái hóa đất do xói mòn, hậu quả và giải pháp*"

PHẦN 2. NỘI DUNG TÌM HIỂU

1. THOÁI HÓA ĐẤT VÀ CÁC NGUYÊN NHÂN DẪN TỚI THOÁI HÓA ĐẤT

1.1. Đất bị thoái hóa:

là những loại đất do những nguyên nhân tác động nhất định theo thời gian đã và đang mất đi những đặc tính và tính chất vốn có ban đầu trở thành các loại đất mang đặc tính và tính chất không có lợi cho sinh trưởng và phát triển của các loại cây trồng nông lâm nghiệp

Một loại đất bị thoái hóa nghĩa là bị suy giảm hoặc mất đi:

- Độ phì đất: các chất dinh dưỡng; cấu trúc đất; màu sắc ban đầu của đất; tầng dày đất, thay đổi pH đất...
- Khả năng sản xuất: các loại cây trồng, các loại vật nuôi, các loại cây lâm nghiệp
- Cảnh quan sinh thái: Rừng tự nhiên, rừng trồng, hệ thống cây trồng
- Hệ sinh vật: cây - con
- Môi trường sống của con người: cây xanh, nguồn nước, không khí trong lành, nhiệt độ ôn hòa, ổn định...

Sự thoái hóa đất là hậu quả của các tác động khác nhau từ bên ngoài và bên trong của quá trình sử dụng đất:

- Thiên tai: khô - hạn - bão - lũ lụt - nóng - rét - lốc xoáy
- Hoạt động sản xuất không hợp lý của con người
 - + Các hoạt động sản xuất và kinh tế khác nhau
 - + Từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp trực tiếp đến đất

1.2. Nguyên nhân của sự thoái hóa đất

* Do tự nhiên:

- Vận động địa chất của trái đất: song thân, song suối thay đổi dòng chảy, núi lở...

- Do thay đổi khí hậu, thời tiết: Mưa, nắng, nhiệt độ, gió, bão...

* Do con người gây nên:

- Chặt đốt rừng làm nương rẫy

- Canh tác trên đất dốc lạc hậu: cạo sạch đồi, chọc lỗ bỏ hạt, không chống xói mòn, không luân canh...

- Chế độ canh tác độc canh, bỏ hoang hóa, không bón phân, hoặc bón phân không hợp lý, không phun thuốc trừ sâu, trừ cỏ...

Từ các nguyên nhân trên đã dẫn đến các kiểu thoái hóa đất

- Chua hóa, nghèo kiệt dinh dưỡng trong đất

- Kết von đá ong hóa - Xói mòn, rửa trôi

- Bạc màu hóa - Sa mạc hóa/ khô hạn

- Mặn hóa - Ô nhiễm đất bởi các chất thải gây độc

Trong số các kiểu thoái hóa đất thì tại Việt Nam, xói mòn đất xảy ra liên tục và nghiêm trọng nhất. Vậy xói mòn đất là gì?, nó gây những hậu quả gì? và giải pháp khắc phục xói mòn đất như thế nào?

2. XÓI MÒN ĐẤT, TÁC HẠI VÀ GIẢI PHÁP

2.1. Xói mòn đất:

là quá trình làm mất lớp đất trên mặt và phá hủy các tầng đất bên dưới do tác động của nước mưa, băng tuyết tan hoặc do gió. Đối với sản xuất nông nghiệp thì nước và gió là hai tác nhân quan trọng nhất gây ra xói mòn và các tác nhân này có mức độ ảnh hưởng tăng giảm khác nhau theo các hoạt động của con người đối với đất đai. Có hai kiểu xói mòn đất chủ yếu là:

- Xói mòn do nước

- Xói mòn do gió

2.2. Tác hại của xói mòn

2.2.1. Mất đất do xói mòn

Lượng đất mất do xói mòn là rất lớn và phụ thuộc vào độ dốc, chiều dài sườn dốc, thực trạng lớp phủ trên mặt đất, dao động từ 100 đến 500 tấn đất/ha/năm. Theo nghiên cứu về lượng xói mòn trên đất canh tác rẫy ở Tây Bắc của hội Khoa Học Đất Việt Nam:

Vụ	Độ dày tầng đất bị xói mòn (cm)	Lượng đất mất (tấn/ha)
Vụ 1 (1962)	0,79	119,2
Vụ 2 (1963)	0,88	134,0
Vụ 3 (1964)	0,77	115,5
Cả 3 vụ gieo	2,44	366,7

2.2.2. Mất dinh dưỡng

Theo số liệu của Bộ Nông nghiệp, đất đồi núi miền Bắc nước ta hàng năm mất khoảng 1cm tầng đất mặt ($100\text{m}^3/\text{ha}$), trong đó có khoảng 6 tấn mùn (tương đương khoảng 100 tấn phân chuồng) và 300kg N (tương đương khoảng 1,5 tấn sunphat amon). Đặc biệt, có nơi như Tây Bắc mất đi khoảng 3cm đất mặt, tương đương 150 - 300 tấn đất/ha. Mỗi năm nước cuốn ra biển khoảng 250 triệu tấn phù sa màu mỡ, riêng sông Hồng mất đi khoảng 80 triệu $\text{m}^3/\text{năm}$. Xói mòn làm thay đổi tính chất hóa lí đất, số liệu thể hiện trong bảng sau:

Chỉ tiêu qua sạt	Số lượng bị trôi (%)
Cấp hạt lớn hơn 1mm	21,00
Cấp hạt nhỏ hơn 1mm	79,00
N %	0,48
P_2O_5 %	0,23
K_2O %	5,80
Mùn	11,00

(Nguồn: “Thổ Nhưỡng học”, Nhà Xuất Bản Nông nghiệp, 1979)

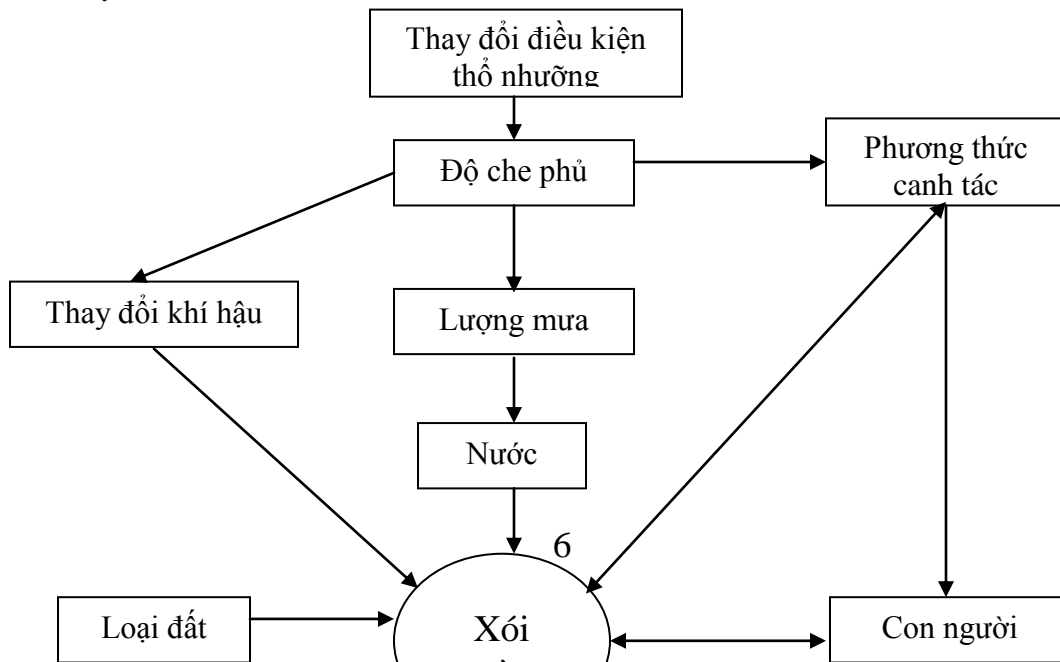
Theo Trần Đức Toàn và cộng sự (1998) sau khi đo kết quả xói mòn trên các hệ thống canh tác tại huyện Tam Dương (cũ) - Vĩnh Phúc. Trong điều kiện lượng mưa/năm thay đổi từ 800 - 1890mm thì lượng đất mất và lượng dinh dưỡng mất trên đất đồi trọc khoảng 599,2kg chất hữu cơ, 52kg

đạm, 26,2kg lân và 34,6kg kali trong 1 năm. Còn trên đất trồng sắn thì mất 295kg hữu cơ, 28,3kg đạm, 21,3kg lân và 22,4 kg kali trong 1 năm. cụ thể được thể hiện trong bảng sau:

Hệ thống canh tác	Dòng chảy mặt (m ³ /ha/năm)	Đất mất (tấn/ha/năm)	Dinh dưỡng mất (kg/ ha/năm)			
			OC	Đạm	Lân	Kali
Đồi trọc	42520	37,2	599,2	52,0	26,6	34,6
Sắn	32628	24,5	295,0	28,3	21,3	22,4
Sắn + đỗ đen	30946	22,7	282,8	27,7	21,9	28,2
Sắn + đỗ đen + băng cốt khí + dứa chắn xói mòn	29256	21,1	346,9	32,2	20,5	25,8
Sắn + đỗ đen + băng cốt khí + keo tai tượng + dứa	27437	17,5	277,6	29,2	19,9	22,5

2.2.3. Năng suất cây trồng: giảm nhanh, có khi không thu hoạch. Như ở Nông trường Mộc châu, Tây Bắc, năm 1959 mới khai phá, năng suất lúa 25 tạ/ha, đến năm 1960 chỉ còn 18 tạ/ha, năm 1961 còn 5 tạ/ha và năm 1962 gieo ngô cũng không thu hoạch được

2.2.4. Tàn phá môi trường: do xói mòn đất, nương rẫy chỉ gieo trồng vài ba vụ rồi bỏ, lại phá rừng đốt rẫy. Lâm sản bị tiêu hao rất nhiều. Sau nhiều lần phá như vậy, cuối cùng chỉ còn đồi núi trọc, hậu quả là đất đai bị thoái hóa. Khi rừng cây bị phá sẽ kèm theo nạn lũ lụt, hạn hán và khí hậu khu vực thay đổi rõ rệt



Dựa vào sơ đồ nhân quả của sự xói mòn đất mà có các giải pháp sau:

2.3. Giải pháp hạn chế xói mòn đất

2.3.1. Một số biện pháp công trình nhằm hạn chế xói mòn

Trong các vùng nhiệt đới biện pháp công trình (thiết kế đồi ruộng, xây dựng ruộng bậc thang nắn dòng chảy...) là rất cần thiết trong việc canh tác và bảo vệ đất dốc. Chức năng chủ yếu của công trình là dẫn dòng, ngăn dòng làm cho chảy chậm lại, lưu chứa tạm thời hay bố trí dòng chảy an toàn đến xói mòn là thấp nhất. Các biện pháp công trình bao gồm thiết kế lô thửa, xây dựng hệ thống ruộng bậc thang. Những biện pháp này có tác dụng bảo vệ đất tốt nhất (đạt hiệu quả bảo vệ 80- 90%) nhưng cũng đòi hỏi việc đầu tư vốn lớn sau đây là một số biện pháp chính thường được áp dụng ở vùng đồi núi nước ta:

a. Thềm bậc thang

- Để xây dựng ruộng bậc thang đất đai phải có các điều kiện để sau đây:

+ Đất phải có tầng dày tối thiểu từ 60 cm trở lên, đất càng dày làm ruộng bậc thang càng thuận lợi, bề rộng của mặt ruộng càng rộng.

+ Độ dốc có thể xây dựng ruộng bậc thang tốt nhất từ 5- 250, ở những nơi có độ dốc lớn hơn 250 vẫn có thể làm được ruộng bậc thang như ở vùng Sapa, tuy nhiên đòi hỏi nhiều công sức, thời gian và rất tốn đất.

+ Những nơi làm ruộng bậc thang để trồng lúa nước đòi hỏi phải có nguồn nước hoặc có khả năng giải quyết được nước tưới.

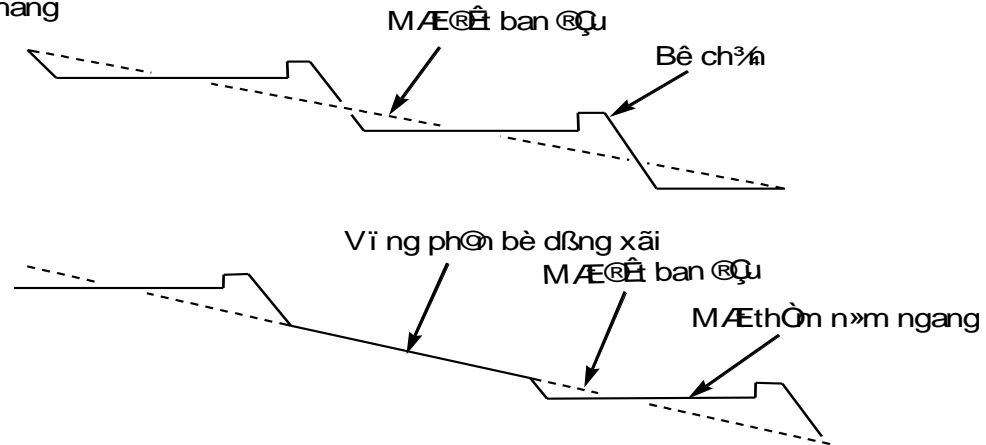
- Nguyên tắc thiết kế ruộng bậc thang:

+ Ruộng bậc thang phải thiết kế theo đường đồng mức

+ Ruộng bậc thang nhất thiết phải có bờ. Mặt ruộng rộng hay hẹp phụ thuộc vào độ dốc và tầng dày đất.

+ Đất bị san làm tầng không vượt quá 2/3 độ dày tầng đất ban đầu, phải đảm bảo trả lại được lớp đất màu trên mặt, tỷ lệ sử dụng đất phải đạt 65- 70% so với diện tích ban đầu.

a) Ruộng bậc thang



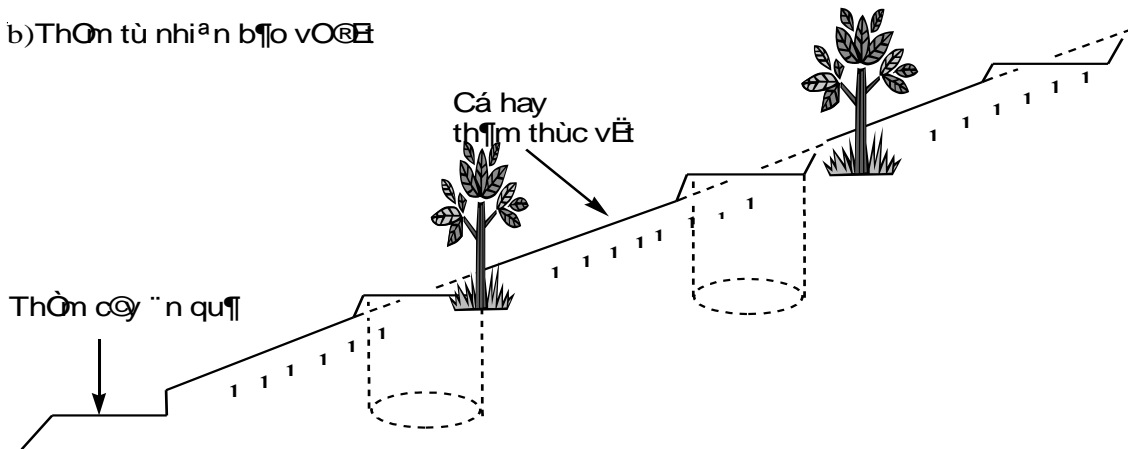
b. Các công trình và thêm đơn giản

Thêm cây ăn quả: là một dạng thêm canh tác không liên tục của dạng thêm bậc thang hẹp, dốc nghịch. Thêm cây ăn quả có thể làm trên sườn dốc > 30° (58%). Khoảng cách giữa hai hàng cây ăn quả được bảo vệ bằng những băng lớp phủ thực vật tự nhiên lâu năm hay các cây cỏ, cây họ đậu và các cây bảo vệ đất khác. Cây trồng chính được trồng theo các bồn riêng.

Thêm sử dụng linh hoạt: là các dạng thêm nằm cách nhau khá xa, xen kẽ là các dải sườn đồi chưa được xử lý dùng để canh tác hỗn hợp. Thêm để trồng cây lương thực là chủ yếu, trong khi ở phần sườn dốc chưa xử lý ở giữa thì trồng cây dài ngày hay cây lấy gỗ.

Thêm tự nhiên: thêm tự nhiên được hình thành sau khi tạo ra các bờ thấp (dải chắn) bằng đất hay đá có thể thu lượm tại chỗ, hay các dải cỏ dày theo đường đồng mức trên các sườn dốc thoải. Chúng được thiết kế và thi công sao cho đỉnh của dải chắn phía dưới cao ngang tâm điểm giữa đoạn sườn dốc tới dải kế tiếp ở phía trên. Sau vài năm canh tác thêm sẽ được hình thành do sự bồi đắp tự nhiên. Loại này thường chỉ áp dụng cho sườn dốc 7-12°.

b) Thôn từ nhia n bjo vOGE



2.3.2. Biện pháp nông nghiệp

Biện pháp bảo vệ bằng nông nghiệp thực chất là các kỹ thuật đã được áp dụng qua việc quản lý, sử dụng đất trồng, chúng liên quan chặt chẽ với các quy trình canh tác bình thường, nhưng được thiết kế hay lựa chọn một cách đặc biệt nhằm đem lại lợi ích cho công tác bảo vệ đất trồng, chi phí đòi hỏi không lớn và có thể áp dụng tương đối dễ dàng. Các biện pháp thường được áp dụng trong nông nghiệp như: canh tác theo đường đồng mức, cày bừa ngang dốc, bố trí đa canh, trồng cây thành dải, biện pháp phủ bồi, trồng cây bảo vệ đất, làm đất tối thiểu, trồng các dải cây chắn... Tuy nhiên, những biện pháp này chỉ có thể áp dụng được trên những sườn đồi núi không dốc lắm (dưới 12°), ở những nơi có độ dốc cao hơn thì cần phải kết hợp giữa biện pháp nông nghiệp với các biện pháp công trình đơn giản ở trên.

2.3.3. Biện pháp lâm nghiệp: trên các đỉnh đồi, núi, sườn dốc đứng và ở những vị trí hợp thủy không có điều kiện xây dựng đồi ruộng phải được trồng rừng hoặc bảo vệ rừng tái sinh. Các diện tích rừng bảo vệ này có tác dụng chống xói mòn, ngăn chặn dòng chảy và giữ ẩm cho đất đồng thời còn hạn chế cả xói mòn gây ra do gió.

2.3.4. Biện pháp hóa học: một số nước tiên tiến trên thế giới người ta nghiên cứu các chất kết dính hóa học (phụ phẩm của ngành chế biến gỗ) đưa

vào đất để tạo cho đất có thể liên kết chống xói mòn. Ngoài ra người ta còn dùng một số chất có khả năng giữ đất khác như thạch cao, sợi, thủy tinh tạo thành màng bảo vệ trên mặt đất.

2.3.5. Biện pháp canh tác không chế và giảm thiểu xói mòn

Luôn duy trì độ ẩm cho đất, tránh để hiện tượng đất bị khô kiệt. Có thể thực hiện bằng các biện pháp xây dựng hồ chứa nước, hệ thống thủy lợi phục vụ tưới tiêu, các giếng khoan.

Thường xuyên che phủ cho đất bằng các đai rừng chắn gió, thảm thực vật tự nhiên (rừng đồng cỏ...) và các hệ thống cây trồng thích hợp cho khu vực thông qua việc sử dụng các mô hình nông - lâm kết hợp các công thức luân canh và xen canh.

- Trong hoạt động quản lý canh tác ở các vùng xói mòn do gió phải hết sức chú ý tới các đai rừng bảo vệ, không cày bừa hoặc lên luống theo hướng gió thổi thường xuyên mà phải cắt vuông góc với hướng gió, tạo cho mặt đất có độ gồ ghề bằng cách lên luống cao, không nên làm đất quá kỹ làm các hạt đất bị vỡ nhỏ hình thành nhiều các hạt mịn dễ bị gió cuốn đi.

- Bón phân hoá học kết hợp hữu cơ và trả lại phụ phẩm cây trồng cải thiện độ phì nhiêu đất và giảm lượng xói mòn

PHẦN 3. KẾT LUẬN

1. Việt Nam là nước có 3/4 diện tích tự nhiên là đồi núi với khí hậu nhiệt đới (nóng ẩm, mưa nhiều). Thì xói mòn là nguyên nhân chủ yếu của thoái hóa đất và là tác nhân gây ra các hiện tượng mất đất, mất dinh dưỡng, giảm năng suất cây trồng và tàn phá môi trường.
2. Để hạn chế các tác hại của thoái hóa đất do xói mòn thì nên sử dụng các biện pháp: công trình, nông nghiệp, lâm nghiệp, hóa học và các biện canh tác hợp lý

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bài giảng “*Thoái hóa và phục hồi đất*”, PGS.TS. Đào Châu Thu, 2006
2. “*Canh tác bền vững trên đất dốc ở Việt Nam*”, Viện Thổ nhưỡng nông hóa, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội - 1998
3. “*Cẩm nang ngành Lâm nghiệp*”, GS.TSKH. Đỗ Đình Sâm và cs, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn (Chương trình hỗ trợ ngành Lâm nghiệp và đối tác), năm 2006
4. Bài giảng “*Các trở ngại của đất trong sản xuất nông nghiệp*”, TS. Võ Thị Gương - Trường Đại học Cần Thơ, 2001
5. “*Đất Việt Nam*”, Hội Khoa học đất Việt Nam, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, 2000
6. “*Thổ nhưỡng học*” Nguyễn Mười, Trần Văn Chính, Đỗ Nguyên Hải, Hoàng Văn Mùa, Phạm Thanh Nga, Đào Châu Thu. Nxb Nông nghiệp, 2000.
7. “*Giáo trình Thổ nhưỡng học*”, Bộ môn Khoa học đất - trường Đại học nông nghiệp 1 Hà Nội, Nxb Nông nghiệp - Hà Nội 2006
8. “*Nông nghiệp vùng cao, thực trạng và giải pháp*”, Lê Quốc Doanh, Nguyễn Văn Bộ, Hà Đình Tuấn (chủ biên), Nxb Nông nghiệp - Hà Nội 2003
9. “*Đất và Phân Bón*”, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội - 2005 (tập 3)
10. www.uit.edu.vn/data/gtrinh/MT010/Htm/Chuong_05_07.htm - 42k