

**UBND TỈNH SƠN LA
TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƠN LA**

**GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC/MÔ ĐUN: QUẢN LÝ SINH VẬT XÂM HẠI
NGÀNH/NGHỀ: QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN RỪNG
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 411/QĐ-CĐSL, ngày 31 tháng 07 năm 2018 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Sơn La về việc ban hành chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ cao đẳng, trung cấp năm 2018)

Sơn La, năm 2018

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Để đáp ứng yêu cầu giảng dạy chương trình đào tạo trình độ trung cấp, nghề quản lý tài nguyên rừng, tôi đã tiến hành biên soạn giáo trình Quản lý sinh vật xâm hại. Nội dung chính là cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về sinh vật ngoại lai xâm hại, các tác động của chúng đến đa dạng sinh học và kinh tế, các biện pháp phòng ngừa và diệt trừ chúng.

Giáo trình gồm 3 chương, Chương 1: Tổng quan về sinh vật ngoại lai xâm hại; Chương 2: Tình hình các loài ngoại lai xâm hại hiện nay; Chương 3: Biện pháp quản lý các loài ngoại lai xâm hại

Để biên soạn giáo trình này tôi đã tham khảo nhiều tài liệu, lấy ý kiến của nhiều chuyên gia là các nhà nghiên cứu, các cơ sở sản xuất kinh doanh, giáo viên có kinh nghiệm giảng dạy trong và ngoài trường.

Vì thời gian có hạn, tuy đã có nhiều cố gắng nhưng không thể tránh khỏi thiếu sót, rất mong được bạn đọc góp ý để bài giảng hoàn thiện hơn.

Sơn La, tháng 06 năm 2018

Giảng viên biên soạn

Hoàng Thị Hồng Nghiệp

MỤC LỤC

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN	
LỜI GIỚI THIỆU	
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/MÔ ĐUN	
CHƯƠNG I	1
TỔNG QUAN VỀ SINH VẬT NGOẠI LAI XÂM HẠI.....	1
A. MỤC TIÊU	1
B. NỘI DUNG.....	1
1.1. Khái niệm về loài ngoại lai xâm hại.....	1
1.2. Con đường xâm nhập của sinh vật ngoại lai xâm hại	2
1.2.1. Phát triển theo con đường tự nhiên	2
1.2.2. Du nhập có chủ đích.....	3
1.2.3. Sự du nhập không chủ đích (ngẫu nhiên)	6
1.3. Tác hại của sinh vật ngoại lai xâm hại	6
1.3.1. Tác động đến đa dạng sinh học và sự sinh tồn của loài bản địa	6
1.3.2. Tác động đến hệ sinh thái.....	8
1.3.3. Tác động lên nền kinh tế	9
1.2.4. Đe dọa sức khỏe con người.....	12
1.2.5. Tác động đến du lịch, văn hoá tổng quan	13
C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH.....	14
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức.....	14
2. Câu hỏi rèn luyện kỹ năng	14
D. GHI NHỚ	14
CHƯƠNG II	15
TÌNH HÌNH CÁC LOÀI NGOẠI LAI XÂM HẠI HIỆN NAY	15
A. MỤC TIÊU	15
B. NỘI DUNG.....	15
2.1. Tình hình sinh vật ngoại lai xâm hại trên thế giới	15
2.2. Tình hình các loài ngoại lai xâm hại hiện nay ở Việt Nam	17
C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH.....	19
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức.....	19
2. Câu hỏi rèn luyện kỹ năng	19
D. GHI NHỚ	19
CHƯƠNG III.....	20
BIỆN PHÁP QUẢN LÝ CÁC LOÀI NGOẠI LAI XÂM HẠI	20
A. MỤC TIÊU	20
B. NỘI DUNG.....	20
3.1. Cách tiếp cận và mục tiêu quản lý các loài ngoại lai xâm hại	20
3.1.1. Cách tiếp cận	20

3.1.2. Mục tiêu quản lý các loài ngoại lai xâm hại	21
3.2. Các chiến lược và các hoạt động quản lý sinh vật ngoại lai xâm hại	21
3.2.1. Ngăn ngừa sự du nhập có chủ đích của sinh vật ngoại lai xâm hại	21
3.2.2. Ngăn ngừa sự du nhập không chủ đích và có chủ đích bất hợp pháp.....	24
3.2.3. Phát hiện sớm, phản ứng nhanh	25
3.3. Biện pháp phòng ngừa.....	28
3.4. Biện pháp diệt trừ.....	28
3.4.1. Biện pháp thủ công.....	28
3.4.2. Biện pháp cơ giới	31
3.4.3. biện pháp canh tác hay biện pháp kỹ thuật lâm sinh.....	32
3.4.4. Biện pháp phòng trừ sinh học	32
3.4.5. Biện pháp hoá học.....	33
3.4.6. Biện pháp phòng trừ tổng hợp (IPM).....	34
C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH.....	35
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức.....	35
2. Câu hỏi rèn luyện kỹ năng	35
D. GHI NHỚ	35
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	37

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/MÔ ĐUN

Tên môn học/mô đun: Quản lý sinh vật xâm hại

Mã môn học/mô đun: MH 25

1. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:

- Vị trí: Quản lý sinh vật xâm hại là môn học chuyên môn tự chọn được học sau khi học các học phần thực vật rừng, Động vật rừng và Côn trùng rừng

- Tính chất: Là môn học chuyên môn tự chọn

2. Mục tiêu của môn học/mô đun:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm sinh học, sinh thái, quá trình xâm hại, tác hại của sinh vật ngoại lai xâm hại.

+ Trình bày được tình hình các loài ngoại lai xâm hại ở Việt Nam.

+ Trình bày được các biện pháp quản lý và phòng trừ các loài ngoại lai xâm hại.

- Về kỹ năng:

+ Nhận biết được sinh vật ngoại lai xâm hại chính.

+ Điều tra, giám sát được các loài sinh vật ngoại lai xâm hại

+ Xử lý thông tin điều tra, giám sát để thiết lập chương trình quản lý sinh vật ngoại lai xâm hại.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Học tập tích cực chủ động sáng tạo. Sẵn sàng áp dụng kiến thức đã học vào thực tiễn sản xuất.

- Thực hiện nghiêm túc khi tuyên truyền, phổ biến về sinh vật xâm hại và các biện pháp quản lý, phòng trừ sinh vật xâm hại cho bà con nông dân nhằm bảo vệ sinh vật của địa phương.

3. Nội dung của môn học/mô đun:

TT	Tên bài	Phương pháp dạy	Thực hiện bài giảng	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
Chương 1	Tổng quan về sinh vật ngoại lai xâm hại	Tích hợp	Phòng học: Lý thuyết, tích hợp	20	10	9	1
Chương 2	Tình hình các loài ngoại lai xâm hại hiện nay	Tích hợp	Phòng học: Lý thuyết, tích hợp	20	10	9	1

Chương 3	: Biện pháp quản lý các loài ngoại lai xâm hại	Tích hợp	Phòng học: Lý thuyết, tích hợp	20	10	9	1
Tổng				60	30	27	3

CHƯƠNG I

TỔNG QUAN VỀ SINH VẬT NGOẠI LAI XÂM HẠI

A. MỤC TIÊU

*** Kiến thức:**

- Trình bày được khái niệm về loài ngoại lai xâm hại
- Trình bày con đường xâm nhập của sinh vật ngoại lai xâm hại
- Trình bày tác hại của sinh vật ngoại lai xâm hại

*** Kỹ năng:**

- Đánh giá được tác hại của sinh vật ngoại lai xâm hại

*** Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

- Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, khi nghiên cứu thực hiện công việc
- Đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn trong sử dụng thuốc phòng trừ sinh vật xâm hại

B. NỘI DUNG

1.1. Khái niệm về loài ngoại lai xâm hại

Khái niệm về sinh vật ngoại lai xâm hại (Invasive Alien Species) đã được nhiều tác giả định nghĩa và sử dụng với nhiều tên gọi khác nhau như sinh vật ngoại lai xâm hại, sinh vật gây hại lạ,....

Khái niệm này đã được quy định tại Luật Đa dạng sinh học năm 2008 như sau:

Loài ngoại lai là loài sinh vật xuất hiện và phát triển ở khu vực vốn không phải là môi trường sống tự nhiên của chúng. Loài ngoại lai xâm hại là loài ngoại lai lấn chiếm nơi sinh sống hoặc gây hại đối với các loài sinh vật bản địa, làm mất cân bằng sinh thái tại nơi chúng xuất hiện và phát triển.

Ngoài ra, các khái niệm trên cũng đã được Công ước Đa dạng sinh học (CBD) đề cập như sau:

Sinh vật ngoại lai là loài, phân loài hay đơn vị phân loại thấp hơn được đưa ra khỏi vùng phân bố tự nhiên của chúng, kể cả các bộ phận bất kỳ của sinh vật như các giao tử (gametes), hạt thực vật, trứng động vật hay chồi mầm của những loài này có thể sống sót và sau đó sinh sản được.

Sinh vật ngoại lai xâm hại là loài sinh vật ngoại lai đã tạo lập được quần thể và phát tán, đe dọa các hệ sinh thái, nơi ở hoặc loài sinh vật khác, gây ra những tác hại về kinh tế và môi trường (CBD News, 2001).

Tất cả các nhóm sinh vật (virus, nấm, tảo, rêu, dương xỉ, thực vật bậc cao, động vật không xương sống, cá, lưỡng cư, bò sát, chim, thú) đều có nguy cơ trở thành sinh vật ngoại lai xâm hại (Lowe và cộng sự, 2000).

Phần lớn sinh vật xâm hại là loài ngoại lai nhưng không phải loài ngoại lai nào cũng trở thành loài xâm hại. Nhiều loài sinh vật ngoại lai đang là nguồn lương thực cần thiết trong đời sống của chúng ta (thí dụ như khoai tây, ngô,...). Mặt khác, loài bản địa cũng có thể trở thành loài xâm hại trong những điều kiện có sự thay đổi của môi trường (như sự chặn thả quá mức, cháy rừng, thay đổi chế độ dinh dưỡng, sự chiếm nơi ở của một số loài xâm hại,...). Thí dụ, loài keo bản địa của Uganda là *Acacia hockii* trở thành loài xâm hại ở nhiều vùng đồng cỏ sau sự giảm số lượng các động vật lớn là những tác nhân tự nhiên kìm hãm loài keo này (NARO, 2009).

Theo số liệu của Chương trình sinh vật ngoại lai xâm hại toàn cầu (GISP), trên thế giới có khoảng 22.000 loài thực vật xâm hại trên tổng số 250.000 loài thực vật, có nghĩa là chiếm tỷ lệ hơn 11%.

1.2. Con đường xâm nhập của sinh vật ngoại lai xâm hại

Phân bố địa lý của các loài sinh vật được giới hạn bởi các yếu tố môi trường và khí hậu. Các loài động vật có vú sống ở Bắc Mỹ không thể nào chủ động vượt qua biển Thái Bình Dương để đến được Hawaii và các loài cá nước ngọt sống trong các hồ của Châu Phi không có cách nào vượt cạn để đến những hồ khác.

Các đại dương, sa mạc, đỉnh núi và những dòng sông đều là những hàng rào ngăn cản sự di chuyển phát tán tự nhiên của các loài. Do sự cách ly địa lý, quá trình tiến hóa được phân ly theo nhiều hướng khác nhau tạo nên các khu hệ động vật, thực vật, vi sinh vật đặc trưng tại các vùng của trái đất.

Trong tự nhiên liên tục xảy ra sự du nhập, phát tán của các sinh vật. Sinh vật du nhập, phát tán từ quốc gia này đến quốc gia khác, từ châu lục này đến châu lục khác bằng nhiều con đường, hình thức khác nhau.

Tuy nhiên, có thể phân loại thành ba con đường du nhập sinh vật ngoại lai như sau:

1.2.1. Phát triển theo con đường tự nhiên

Sinh vật ngoại lai du nhập, phát tán theo các yếu tố tự nhiên như theo dòng nước, theo gió bão, theo sinh vật di chuyển, di cư. Các yếu tố này đã đem các loài sinh vật từ nơi này đến nơi khác, rồi các loài đó thích nghi được với điều kiện sống mới. Thí dụ, chim có thể tự bay hoặc bị thổi theo gió bão đến nơi ở mới; hạt có thể phát tán nhờ gió hoặc trôi theo dòng chảy của nước. Sự phát tán tự nhiên có thể đóng vai trò quan trọng trong sự lan truyền sau đó của những sinh vật ngoại lai vừa du nhập vào một vùng lãnh thổ hay một quốc gia nào đó.

Sinh vật với kích thước nhỏ bé (các loài côn trùng cánh vẩy nhỏ, rệp muội, rầy,...) có thể bị mang theo gió một khoảng cách khá xa. Các cá thể trưởng thành của sâu hồng đục quả bông *Pectinophora gossypiella* (Saunders) có thể tìm thấy ở độ cao 1 km trên không trung từ Mehicô sang Hoa Kỳ. Bộ cánh cứng sọc hại

khoai tây *Leptinotarsa decemlineata* cũng được di chuyển nhờ gió. Loài rệp muội *Typhula graminum* và loài bọ xít *Murgantia histrionica* không có ở bang Minnesota (Hoa Kỳ), nhưng sau trận gió mạnh ngày 04 tháng 05 năm 1959 người ta đã tìm thấy chúng ở bang này. Nhiều loài dịch hại có cấu tạo thích nghi để phát tán nhờ gió. Sâu non của một số loài cánh vảy có lông rất dài hoặc chúng có thể nhả tơ dài để di chuyển nhờ gió. Sâu non của sâu róm

Phrynobatrachus dispar đã di chuyển theo kiểu này với khoảng cách khá xa (Lakhontov, 1969). Quả cây mai dương *Mimosa pigra* có cấu tạo mỏng dẹt, khi quả chín sẽ tách thành từng khoang nhỏ. Mỗi khoang này chứa một hạt, khi rơi xuống nước nó nổi trên mặt nước và trôi theo dòng nước đi khắp nơi một cách dễ dàng nhờ mặt ngoài vỏ có nhiều lông cứng. Điều này có thể quan sát thấy trên kênh rạch ở đồng bằng sông Cửu Long vào mùa lũ.

1.2.2. Du nhập có chủ đích

Con người là một tác nhân thúc đẩy sự di chuyển, phát tán các loài trên phạm vi toàn cầu. Vào thời gian trước cách mạng công nghiệp, con người đã đem cây trồng và vật nuôi từ chỗ này sang chỗ khác khi xây dựng những nơi định cư và chinh phục thuộc địa mới.

Các loài động vật như dê, lợn đã được các thủy thủ Châu Âu mang đến những hòn đảo vốn không phải là nơi cư trú của chúng để nuôi làm thực phẩm. Ngày nay đã có một lượng lớn các loài, do vô tình hay cố ý được đem đến những khu vực không phải là nơi phân bố tự nhiên của chúng (Grove và Burdon, 1986; Drake và cộng sự, 1989; Hedgpeth, 1993).

Trường hợp du nhập có chủ đích là do những ưu tiên về lợi ích phát triển kinh tế, môi trường. Những người đi du lịch, các nhà nghiên cứu đã mang theo hoặc đưa về những loài sinh vật ngoại lai nhằm thỏa mãn các mục đích khác nhau của cuộc sống như làm thức ăn, sưu tập nguồn gen giống.... Đến nay có rất nhiều loài sinh vật đã được du nhập vào một vùng lãnh thổ, quốc gia phục vụ cho các mục đích khác nhau. Kiểu du nhập sinh vật ngoại lai này gọi là sự du nhập có chủ đích (hay sự xâm nhập có chủ đích). Du nhập có chủ đích được chia ra hai loại là du nhập có chủ đích được phép và du nhập có chủ đích không được phép.

a) Du nhập có chủ đích được phép

Đây là việc nhập khẩu các loài sinh vật (giống cây trồng, vật nuôi, vi sinh vật, nấm) phục vụ các mục đích kinh tế, bảo vệ môi trường và giải trí. Việc du nhập này có kế hoạch và được sự cho phép của cơ quan có thẩm quyền. Thí dụ, cá *Lates niloticus* được du nhập vào hồ Victoria vào thập niên 1950 để cải thiện năng suất cá của hồ này (NARO, 2009).

Có loài sinh vật nhập khẩu về được sử dụng hạn chế, tức là nuôi, trồng trong điều kiện môi trường có kiểm soát như đưa vào các vườn thú, vườn