GT.0000027093

HỌC HÙNG VƯƠNG

PGS.TS. Trần Thế Bách - TS. Phạm Thanh Loan (Đồng chủ biên)
TS. Trần Thị Ngọc Diệp

Giáo trình
THỰC VẬT HỌC

UYÊN
IỆU

NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

MÃ SỐ: $\frac{\text{02 - 59}}{\text{ĐHTN - 2017}}$

LỜI NÓI ĐẦU

Nhận biết đúng và xác định được tên khoa học của thực vật có ý nghĩa rất quan trọng trong công tác điều tra, thống kê nguồn tài nguyên thực vật. Muốn vậy, người làm công tác phân loại thực vật cần phải có kiến thức cơ bản về đặc điểm hình thái, giải phẫu thực vật, cũng như phân loại thực vật.

Cuốn giáo trình *Thực vật học* này được biên soạn cho sinh viên từ năm thứ 2 chuyên ngành Khoa học cây trồng, Lâm nghiệp, Sinh học, Công nghệ sinh học,... Nội dung gồm 2 phần chính: (1)- Hình thái học thực vật, (2)- Phân loại học thực vật. Hai phần này được biên soạn dựa trên nhiều nguồn tài liệu trong và ngoài nước, có bổ sung những thông tin cập nhật và kết quả nghiên cứu của chính nhóm tác giả.

Phần 1. Hình thái học thực vật gồm 2 chương: Chương 1. Cơ quan sinh dưỡng; Chương 2. Sự sinh sản của thực vật. Học xong chương này, sinh viên có thể nhận biết và mô tả được các đặc điểm hình thái của cơ quan sinh dưỡng, cơ quan sinh sản của một loài cây, làm cơ sở để giám định tên khoa học của thực vật.

Phần 2. Phân loại học thực vật, gồm 3 chương: Chương 3. Nguyên lý phân loại và sự phân chia sinh giới; Chương 4. Thực vật bậc thấp; Chương 5. Thực vật bậc cao; Chương 6: Hệ thống phân loại ngành thực vật hạt kín. Sau khi học xong phần này, sinh viên có kiến thức tổng quát về sinh giới và hệ thống phân loại thực vật. Nhận biết được một số họ thực vật điển hình. Chúng tôi đã cố gắng lựa chọn hệ thống thích hợp để áp dụng cho phân loại thực vật ở Việt Nam, kết nối hợp lý với phân loại thực vật dựa trên các đặc điểm về hình thái thực vật và hình thái tiến hóa của thực vật hạt kín. *Trong cuốn sách này, sau tên khoa học của loài không viết tên tác giả của loài đó để sinh viên dễ nhớ tên khoa học, hơn nữa tên tác giả cũng chưa đồng nhất ở các sách giáo khoa ở Việt Nam. Do vậy, nếu muốn tìm hiểu tên tác giả của loài, các sinh viên có thể tra cứu bằng cách gõ tên khoa học ở các trang web sau: www.theplantlist.org*

hoặc www.tropicos.org hoặc www.ipni.org; nếu các loài có ở Việt Nam, tra cứu trong cuốn **Danh lục các loài thực vật Việt Nam** *(tập 1, 2, 3).*

Cuốn sách này cung cấp những kiến thức cho sinh viên học tập, nghiên cứu ở bậc đại học là chủ yếu, bên cạnh những kiến thức cơ bản, một số kiến thức nâng cao cũng được trình bày để làm cơ sở cho các sinh viên muốn tiếp tục theo đuổi chuyên môn về thực vật học ở các bậc sau đại học hay trong phát triển nghiên cứu sau này. Với khối lượng lớn các tài liệu về hình thái và phân loại thực vật, chúng tôi đã cố gắng chọn lọc để trình bày những kiến thức một cách cô đọng, nhưng sẽ còn những thiếu sót, chúng tôi chân thành cảm ơn bạn đọc góp ý sửa chữa.

Tập thể tác giả

MỤC LỤC

PHẦN 1. HÌNH THÁI HỌC THỰC VẬT 12
Chương 1. Cơ quan sinh dưỡng 12
1.1. RỄ 12
1.1.1. Hình thái ngoài của rễ 12
1.1.1.1. Hình thái của rễ và các miền của rễ 12
1.1.1.2. Các kiểu rễ 13
1.1.1.3. Biến thái của rễ 15
1.1.2. Cấu tạo giải phẫu của rễ 17
1.1.2.1. Chóp rễ, mô phân sinh ngọn (miền sinh trưởng) 18
1.1.2.2. Cấu tạo sơ cấp của rễ 18
1.1.2.3. Cấu tạo thứ cấp của rễ 21
1.1.2.4. Rễ bên 23
1.2. THÂN 23
1.2.1. Hình thái ngoài của thân 24
1.2.1.1. Các bộ phận của thân 24
1.2.1.2. Các dạng thân 25
1.2.1.3. Các loại thân trong không gian 27
1.2.1.4. Biến thái của thân 28
1.2.2. Cấu tạo giải phẫu 31
1.2.2.1. Đỉnh ngọn 31
1.2.2.2. Cấu tạo sơ cấp của thân cây Hai lá mầm 31
1.2.2.3. Cấu tạo thứ cấp của thân cây Hai lá mầm 32
1.2.2.4. Cấu tạo của thân cây Một lá mầm 33
1.2.2.5. Cấu tạo chuyển tiếp từ rễ lên thân 34
1.2.2.6. Sự tiến hóa của trụ dẫn 34
1.2.3. Tiến hóa của thân 35
1.3. LÁ 36
1.3.1. Hình dạng ngoài của lá 36
1.3.1.1. Các bộ phận của lá 36
1.3.1.2. Các dạng lá 36

1.3.1.3. Các dạng biến đổi của lá 37
1.3.1.4. Cách mọc lá 40
1.3.2. Cấu tạo giải phẫu của lá 40
1.3.2.1. Sự hình thành và phát triển của lá 40
1.3.2.2. Cấu tạo lá cây Hai lá mầm 40
1.3.2.3. Cấu tạo lá cây Một lá mầm 42
1.3.2.4. Sự rụng lá 43
1.3.3. Tiến hóa của lá 44
1.3.3.1. Tính phong phú của lá 44
1.3.3.2. Vấn đề lá nguyên thủy 44
1.3.3.3. Nguồn gốc của lá thực vật Hạt kín 45
1.3.3.4. Những hướng tiến hóa chính của lá thực vật Hạt kín 45
CÂU HỎI ÔN TẬP 49
Chương 2. Sự sinh sản của thực vật 50
2.1. CÁC HÌNH THỨC SINH SẢN CỦA THỰC VẬT 50
2.1.1. Sinh sản sinh dưỡng 50
2.1.1.1. Sinh sản sinh dưỡng tự nhiên 50
2.1.1.2. Sinh sản sinh dưỡng nhân tạo 50
2.1.2. Sinh sản vô tính 51
2.1.3. Sinh sản hữu tính 51
2.2. SỰ XEN KẼ THẾ HỆ, XEN KẼ HÌNH THÁI 51
2.3. SỰ SINH SẢN VÀ CHU TRÌNH SỐNG CỦA CÁC NGÀNH THỰC VẬT 52
2.3.1. Sự sinh sản và chu trình sống của Tảo 52
2.3.2. Sự sinh sản và chu trình sống của Rêu 53
2.3.3. Sự sinh sản và chu trình sống của Quyết 55
2.3.4. Sự sinh sản và chu trình sống của thực vật có hạt 59
2.3.4.1. Sự sinh sản và chu trình sống của thực vật Hạt trần 59
2.3.4.2. Sự sinh sản và chu trình sống của thực vật Hạt kín 61
2.4. SINH SẢN Ở THỰC VẬT HẠT KÍN 61
2.4.1. Hoa 61
2.4.1.1. Khái niệm 61
2.4.1.2. Cấu tạo của các thành phần trong hoa 64

2.4.2. Sự sắp xếp các bộ phận trong hoa – các kiểu hoa....79
2.4.3. Các kiểu tiền khai hoa....79
2.4.4. Hoa thức và hoa đồ....80
2.4.5. Cụm hoa....80
2.4.5.1. Các kiểu cụm hoa....80
2.4.5.2. Tiến hóa của cụm hoa....82
2.4.6. Sự thụ phấn và sự thụ tinh....87
2.4.6.1. Sự thụ phấn....87
2.4.6.2. Sự thụ tinh....87
2.4.6.3. Sự tạo thành hạt và quả....87
2.4.7. Quả và hạt....88
2.4.7.1. Quả....88
2.4.7.2. Hạt....93
2.4.7.3. Sự phát tán quả và hạt....93
CÂU HỎI ÔN TẬP....95
PHẦN 2. PHÂN LOẠI HỌC THỰC VẬT....96
Chương 3. Nguyên lý phân loại và sự phân chia sinh giới....96
3.1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN....96
3.2. CÁC QUAN ĐIỂM VỀ LOÀI....97
3.3. LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU PHÂN LOẠI HỌC THỰC VẬT....98
3.4. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN LOẠI THỰC VẬT....101
3.5. NGUYÊN TẮC PHÂN LOẠI THỰC VẬT....101
3.5.1. Các loại typ danh pháp....101
3.5.2. Nguyên tắc ưu tiên....103
3.5.3. Danh pháp của các taxon....104
3.6. SỰ PHÂN CHIA SINH GIỚI....109
3.6.1. Hệ thống 2 giới....109
3.6.2. Hệ thống 2 siêu giới....110
3.6.3. Hệ thống 4 giới....113
3.6.4. Hệ thống 5 giới....115
3.6.4.1. Giới Khởi sinh (Monera)....115
3.6.4.2. Giới Nguyên sinh vật (Protista)....116
3.6.4.3. Giới Thực vật (Plantae)....121

3.6.4.4. Giới Nấm (Fungi) 121
3.6.4.5. Giới Động vật (Animalia) 122
3.7. VẬN DỤNG KHÁI NIỆM LOÀI TRONG PHÂN LOẠI HỌC THỰC VẬT 122
3.7.1. Lịch sử khái niệm loài 123
3.7.2. Loài hình thái theo quan niệm của Linné (1753) 126
3.7.3. Loài sinh học 126
3.7.4. Loài tiến hóa 127
3.7.5. Loài chủng loại phát sinh (phylogenese species) 128
3.7.6. Loài phân loại (taxonomical species) hay còn gọi là loài hình thái – địa lý (Geo – morphological species) 129
3.7.7. Loài tổng hợp (Universal species) 130
3.7.8. Kết luận 131
CÂU HỎI ÔN TẬP 132
Chương 4. Thực vật bậc thấp 133
4.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG 133
4.2. VAI TRÒ CỦA TẢO 134
4.3. HỆ THỐNG PHÂN LOẠI TẢO 135
4.3.1. Ngành Tảo Silic 135
4.3.2. Ngành Tảo lục (Chlorophyta) 136
4.3.3. Ngành Tảo đỏ (Rhodophyta) 136
4.3.4. Ngành Tảo nâu (Phaeophyta) 137
4.3.5. Ngành Tảo vòng (Charophyta) 137
CÂU HỎI ÔN TẬP 138
Chương 5. Thực vật bậc cao 139
5.1. ĐẠI CƯƠNG VỀ THỰC VẬT VÀ HỆ THỐNG PHÂN LOẠI CÁC NGÀNH THỰC VẬT BẬC CAO 139
5.1.1. Đại cương về thực vật bậc cao 139
5.1.2. Hệ thống phân loại các ngành thực vật bậc cao 140
5.2. ĐẶC ĐIỂM CỦA NGÀNH RÊU (BRYOPHYTA), THÔNG ĐẤT (LYCOPODIOPHYTA) VÀ CỎ THÁP BÚT (EQUISETOPHYTA) 140
5.2.1. Ngành Rêu (Bryophyta) 141
5.2.1.1. Đặc điểm chung ngành Rêu 141

5.2.1.2. Hệ thống phân loại và đặc điểm phân loại ngành Rêu 141
5.2.1.3. Phân bố ngành Rêu 142
5.2.1.4. Vai trò ngành Rêu 142
5.2.2. Ngành Thông đất (Lycopodiophyta) 143
5.2.2.1. Đặc điểm chung ngành Thông đất 143
5.2.2.2. Hệ thống phân loại và đặc điểm phân loại ngành Thông đất . 143
5.2.2.3. Phân bố ngành Thông đất 144
5.2.2.4. Vai trò ngành Thông đất 144
5.2.3. Ngành Cỏ tháp bút (Equisetophyta) 144
5.2.3.1. Đặc điểm chung và hệ thống phân loại ngành Cỏ tháp bút 144
5.2.3.2. Phân bố ngành Cỏ tháp bút 145
5.2.3.3. Vai trò ngành Cỏ tháp bút 145
5.2.4. Ngành Dương xỉ (Polypodiophyta) 145
5.2.4.1. Đặc điểm chung ngành Dương xỉ 145
5.2.4.2. Hệ thống phân loại và đặc điểm phân loại ngành Dương xỉ .. 146
5.2.4.3. Phân bố ngành Dương xỉ 147
5.2.4.4. Vai trò ngành Dương xỉ 147
5.2.5. Ngành Thông (Pinophyta) 148
5.2.5.1. Đặc điểm chung ngành Thông 148
5.2.5.2. Phân loại ngành Thông 148
5.2.5.3. Phân bố ngành Thông 150
5.2.5.4. Vai trò ngành Thông 150
5.2.6. Ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) 150
5.2.6.1. Nguồn gốc và sự tiến hóa ngành Ngọc lan 150
5.2.6.2. Đặc điểm chung ngành Ngọc lan 150
5.2.6.3. Phân bố và vai trò ngành Ngọc lan 151
CÂU HỎI ÔN TẬP 151
Chương 6. Hệ thống phân loại ngành thực vật hạt kín (angiospermae) ... 152
6.1. SO SÁNH LỚP NGỌC LAN (MAGNOLIOPSIDA) VÀ LỚP HÀNH (LILIOPSIDA) 153
6.2. LỚP NGỌC LAN (MAGNOLIOPSIDA) 153
6.2.1. Phân lớp Ngọc lan (Magnoliidae) 154
6.2.1.1. Bộ Ngọc lan (Magnoliales) 154

6.2.1.2. Bộ Long não (Laurales) 159
6.2.1.3. Bộ Hồ tiêu (Piperales) 162
6.2.1.4. Bộ Súng (Nymphaeales) 163
6.2.1.5. Bộ Sen (Nelumbonales) 164
6.2.2. Phân lớp Mao lương (Ranunculidae) 166
6.2.2.1. Bộ Mao lương (Ranunculales) 166
6.2.2.2. Bộ Á phiện (Papaverales) 167
6.2.3. Phân lớp Sau sau (Hamamelididae) 168
6.2.3.1. Bộ Gai (Urticales) 168
6.2.3.2. Bộ Phi lao (Casuarinales) 169
6.2.3.3. Bộ Dẻ (Fagales) 170
6.2.4. Phân lớp Cẩm chướng (Caryophyllidae) 171
6.2.4.1. Bộ Cẩm chướng (Caryophyllales) 171
6.2.4.2. Bộ Rau răm (Polygonales) 175
6.2.5. Phân lớp Sổ (Dilleniidae) 176
6.2.5.1. Bộ Sổ (Dilleniales) 177
6.2.5.2. Bộ Chè (Theales) 178
6.2.5.3. Bộ Hoa tím (Violales) 179
6.2.5.4. Bộ Màn màn (Capparales) 181
6.2.5.5. Bộ Bông (Malvales) 182
6.2.5.6. Bộ Thầu dầu (Euphorbiales) 184
6.2.6. Phân lớp Hoa hồng (Rosidae) 185
6.2.6.1. Bộ Cỏ tai hổ (Saxifragales) 186
6.2.6.2. Bộ Hoa hồng (Rosales) 187
6.2.6.3. Bộ Đậu (Fabales) 189
6.2.6.4. Bộ Sim (Myrtales) 192
6.2.6.5. Bộ Cam (Rutales) 195
6.2.6.6. Bộ Bồ hòn (Sapindales) 196
6.2.6.7. Bộ Nhân sâm (Araliales) 197
6.2.7. Phân lớp Cúc (Asteridae) 198
6.2.7.1. Bộ Hoa vặn (Contortae) 199
6.2.7.2. Bộ Hoa mõm sói (Scrophulariales) 203
6.2.7.3. Bộ Hoa môi (Lamiales) 207