

CHỦ ĐỀ 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ TRỒNG TRỌT

Bài 1: TRỒNG TRỌT TRONG BỐI CẢNH CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

A. YÊU CẦU CẦN ĐẠT:

- Trình bày được vai trò và triển vọng của trồng trọt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.
- Nêu được một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt.
- Trình bày các yêu cầu cơ bản với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt.

B. NỘI DUNG BÀI HỌC:

I. Vai trò quan trọng của trồng trọt trong đời sống, kinh tế-xã hội:

- Cung cấp lương thực, thực phẩm.
- Cung cấp nguyên liệu chế biến.
- Cung cấp thức ăn chăn nuôi.
- Tạo cảnh quan xanh, sạch đẹp.
- Mang lại thu nhập cho người trồng trọt.
- Tạo việc làm.
- Cung cấp nông sản xuất khẩu.

II. Một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt:

- Giống cây trồng chất lượng cao.
- Chế phẩm sinh học chất lượng cao.
- Công nghệ canh tác:
 - + Nhà trồng cây.
 - + Hệ thống trồng cây không dùng đất.
 - + Máy nông nghiệp.
 - + Thiết bị không người lái.
 - + Hệ thống Internet kết nối vạn vật, dữ liệu lớn, cảm biến để quản lí trang trại thông minh.

III. Triển vọng của trồng trọt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0:

- Năng suất, chất lượng và mức độ an toàn vệ sinh thực phẩm không ngừng tăng.
- Giá trị sản phẩm trong nước và xuất khẩu tăng.
- Các mặt hàng sản phẩm trồng trọt chất lượng cao được đa dạng hóa.
- Thời gian bảo quản được kéo dài.
- Ứng dụng công nghệ trong điều kiện bất lợi được chú trọng.
- Ứng dụng công nghệ cơ giới, tự động hóa và công nghệ thông tin một cách đồng bộ trong sản xuất.
- Chất lượng nhân lực nâng cao.

IV. Yêu cầu cơ bản đối với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt:

- Có sức khỏe tốt.
- Có kiến thức và kĩ năng trồng trọt.
- Có khả năng áp dụng công nghệ tiên tiến, vận hành các thiết bị, dụng cụ sản xuất trong trồng trọt.
- Chăm chỉ, cần cù, chịu khó trong công việc.
- Tuân thủ quy định của pháp luật.
- Ý thức trong bảo vệ môi trường.

C. Củng cố - Vận dụng (Bài 1):

Câu 1: Nêu một số ví dụ về vai trò của trồng trọt đối với đời sống, kinh tế - xã hội?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Trình bày một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3: Trình bày những yêu cầu cơ bản đối với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2: PHÂN LOẠI CÂY TRỒNG

A. YÊU CẦU CẦN ĐẠT:

Phân loại được các nhóm cây trồng theo nguồn gốc, đặc tính sinh vật học và mục đích sử dụng.

B. NỘI DUNG BÀI HỌC:

1. Phân loại cây trồng theo nguồn gốc:

- Nhóm cây trồng ôn đới: là các loại cây sống ở vùng có khí hậu ôn đới.
- Nhóm cây nhiệt đới: là các loại cây sống ở vùng có khí hậu nhiệt đới.
- Nhóm cây á nhiệt đới: là các loại cây sống ở vùng có khí hậu á nhiệt đới.

2. Phân loại cây trồng theo đặc tính sinh vật học:

2.1. Phân loại cây trồng theo chu kì sống của cây:

- Là khoảng thời gian tính từ khi hạt bắt đầu nảy mầm, trải qua quá trình sinh trưởng, phát triển đến khi cây trở lên già cỗi và chết.
- Phân loại:
 - + Nhóm cây hàng năm: chu kì sống diễn ra trong một năm.
 - + Nhóm cây lâu năm: chu kì sống kéo dài nhiều năm.

2.2. Phân loại cây trồng theo khả năng hóa gỗ của thân:

- Nhóm cây thân gỗ: có thân hóa gỗ, sống lâu năm, kích thước khác nhau tùy loài.
- Nhóm cây thân thảo: có thân không hóa gỗ, chu kì sống 1 năm, hai năm hoặc lâu năm.

2.3. Phân loại cây trồng theo số lượng lá mầm:

- Nhóm cây một lá mầm.
- Nhóm cây hai lá mầm.

3. Phân loại theo mục đích sử dụng:

- Cây lương thực.
- Cây rau.
- Cây ăn quả.
- Cây hoa, cây cảnh.
- Cây công nghiệp.
- Cây dược liệu.
- Cây thức ăn chăn nuôi.
- Cây phân xanh.
- Cây cải tạo đất.
- Cây lấy gỗ.

C. Củng cố - Vận dụng (Bài 2):

Hãy phân nhóm một số loại cây trồng sau đây:

Loại cây trồng	Phân loại theo nguồn gốc	Phân loại theo chu kì sống	Phân loại theo khả năng hoá gỗ của thân	Phân loại theo số lượng lá mầm	Phân loại theo mục đích sử dụng
Lúa	Nhiệt đới	Hàng năm	Thân thảo	Một lá mầm	Cây lương thực
Ngô					
Khoai tây					
Cải bắp					
Su hào					
Dưa hấu					
Đậu (đỗ) tương					
Cam					
Cải chướng					
Mai					
Cà phê					
Chè					

Bài 3: MỐI QUAN HỆ GIỮA CÂY TRỒNG VÀ CÁC YẾU TỐ CHÍNH TRONG TRỒNG TRỌT

A. YÊU CẦU CẦN ĐẠT:

Phân tích được mối quan hệ giữa cây trồng và các yếu tố chính trong trồng trọt.

B. NỘI DUNG BÀI HỌC:

1. Nhiệt độ:

- ❖ Ảnh hưởng đến các quá trình sinh lí của cây trồng.
 - Nhiệt độ cao: giảm hiệu suất quang hợp, tăng hiệu suất hô hấp, thúc đẩy già hóa, ức chế sự xuân hóa.
 - Nhiệt độ thấp: giảm hiệu suất quang hợp và hô hấp, kích thích xuân hóa.
- ❖ Ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây trồng:
 - Nhiệt độ cao:
 - + Hạt mất sức sống.
 - + Rễ, thân lá sinh trưởng kém.
 - + Ra hoa, đậu quả, kết hạt kém.
 - + Giảm thời gian sinh trưởng.
 - + Cây khó tạo củ, khó cuốn bắp.
 - Nhiệt độ thấp:
 - + Hạt khó nảy mầm, cây còi cọc.
 - + Ra hoa, đậu quả, kết hạt kém.
 - Nhiệt độ cao hoặc thấp quá:
 - + Giảm khả năng chống chịu của sâu bệnh và điều kiện ngoại cảnh bất lợi.
 - + Giảm năng suất, chất lượng và khả năng bảo quản.

2. Ánh sáng:

- Tác động thông qua:
 - + Cường độ chiếu sáng.
 - + Chất lượng ánh sáng.
 - + Thời gian chiếu sáng.
- Vai trò của ánh sáng đến:
 - + Hiệu suất quang hợp.

- + Hình thái.
- + Khả năng sinh trưởng của thân, lá.
- + Khả năng phân cành.
- + Khả năng phân hóa mầm hoa.
- + Giới tính của cây trồng.

3. Nước:

- Tham gia cấu tạo nguyên sinh chất của tế bào.
- Hòa tan và vận chuyển các chất trong cây.
- Tham gia vào quá trình sinh lí, sinh hóa diễn ra trong cây.
- Điều hòa nhiệt độ bề mặt lá cây.

4. Đất:

- Là nơi dự trữ và cung cấp nước, dinh dưỡng cho cây trồng.
- Giúp trao đổi khí giữa rễ cây và môi trường.
- Giữ cho cây đứng vững.

5. Dinh dưỡng:

- Thúc đẩy nảy mầm.
- Sinh trưởng và phát triển thân, lá.
- Kích thích ra rễ.
- Kích thích ra hoa, đậu quả.
- Tăng tính chống chịu sâu, bệnh hại và điều kiện thời tiết bất lợi.
- Tăng năng suất, chất lượng và khả năng bảo quản nông sản.

6. Giống cây trồng:

- Đặc điểm hình thái.
- Khả năng sinh trưởng, phát triển.
- Khả năng chống chịu sâu bệnh và điều kiện ngoại cảnh bất lợi.
- Năng suất và chất lượng cây trồng.

7. Kỹ thuật canh tác:

- Cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt.
- Phòng tránh sâu bệnh hại.
- Năng suất cao và chất lượng tốt.

CHỦ ĐỀ 2: ĐẤT TRỒNG

Bài 4: THÀNH PHẦN VÀ TÍNH CHẤT CỦA ĐẤT TRỒNG

A. YÊU CẦU CẦN ĐẠT:

Trình bày được khái niệm, thành phần, tính chất của đất trồng.

B. NỘI DUNG BÀI HỌC:

1. Khái niệm đất trồng:

- Là lớp ngoài cùng tối xốp của vỏ Trái Đất, có vai trò cung cấp nước, chất dinh dưỡng và các điều kiện khác cho cây trồng sống, phát triển và tạo ra sản phẩm trồng trọt.

2. Thành phần của đất trồng:

2.1. Nước:

- Tồn tại ở các dạng khác nhau.
- Cây trồng hấp thụ chủ yếu là nước tự do.

2.2. Không khí:

- Cung cấp O₂ cho rễ cây và hệ sinh vật đất hô hấp.
- Cung cấp N₂ cho quá trình cố định đạm trong đất.

2.3. Chất rắn:

- Các hạt khoáng là phần cốt lõi và quan trọng nhất của chất rắn, quyết định các tính chất của đất.
- Các hạt khoáng chứa chất khoáng cần thiết cho cây trồng và các chất dinh dưỡng khác.
- Chất hữu cơ quyết định tính chất và độ phì nhiêu của đất.

2.4. Sinh vật:

Vi sinh vật tác động, chất hữu cơ biến đổi thành chất dinh dưỡng cung cấp cho cây và hình thành hợp chất mùn cho đất.

3. Một số tính chất của đất trồng:

Gồm các nhóm:

- Nhóm tính chất lí học.
- Nhóm tính chất hóa học.
- Nhóm tính chất sinh học.

3.1. Thành phần cơ giới, độ thoáng khí và khả năng giữ nước của đất:

- Thành phần cơ giới của đất:

- + Là tỉ lệ % các cấp hạt cát, limon và sét có trong đất.
- + Các loại đất trồng: đất cát, đất thịt, đất sét.
- + Tỉ lệ các hạt quyết định tính chất và độ phì nhiêu của đất.
- Độ thoáng khí.
 - + Là khả năng di chuyển của không khí qua các tầng đất.
 - + Quyết định tốc độ trao đổi khí giữa đất và khí quyển.
- Khả năng giữ nước.

3.2. Keo đất và khả năng hấp phụ của đất:

- Keo đất: là những phần tử chất rắn có kích thước dưới 1 μ m, không hòa tan mà ở trạng thái lơ lửng trong nước.
- Keo đất quyết định tính chất cơ bản của đất về mặt lí học, hóa học, đặc tính hấp phụ của đất.
- Khả năng hấp phụ của đất: là khả năng đất có thể giữ lại các chất rắn, chất lỏng, chất khí hoặc làm thay đổi nồng độ của các chất đó trên bề mặt của hạt đất.
- Các dạng hấp phụ của đất:
 - + Hấp phụ sinh học.
 - + Hấp phụ cơ học.
 - + Hấp phụ lí học.
 - + Hấp phụ hóa học.
 - + Hấp phụ lí hóa học.

3.3. Phản ứng của dung dịch đất:

Dung dịch đất là nước và chất hòa tan ở trong đất.

- Phản ứng chua của đất.
- Phản ứng kiềm của đất.
- Phản ứng trung tính của đất.

4. Độ phì nhiêu của đất:

- Là khả năng của đất có thể cung cấp đồng thời và liên tục nước, nhiệt, khí và dinh dưỡng cho cây trồng sinh trưởng, phát triển.
- Gồm 2 loại:
 - + Độ phì nhiêu tự nhiên.
 - + Độ phì nhiêu nhân tạo.

C. Củng cố - Vận dụng (Bài 4):

Câu 1: Đất trồng có những thành phần nào? Hãy nêu vai trò của những thành phần đó.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Khả năng hấp phụ của đất trồng phụ thuộc vào yếu tố nào? Vì sao?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3: Cần phải áp dụng các biện pháp kỹ thuật nào để tăng độ phì nhiêu của đất?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 5: BIỆN PHÁP CẢI TẠO, SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ ĐẤT TRỒNG

A. YÊU CẦU CẦN ĐẠT:

- Giải thích được cơ sở khoa học của các biện pháp cải tạo, sử dụng, bảo vệ đất trồng.
- Vận dụng được kiến thức về sử dụng, cải tạo đất trồng vào thực tiễn.
- Xác định được độ mặn, độ chua của đất.

B. NỘI DUNG BÀI HỌC:

1. Cải tạo, sử dụng đất xám bạc màu:

1.1. Nguyên nhân hình thành:

- Địa hình dốc thoải nên dễ xói mòn và rửa trôi.
- Đá mẹ: đất trên đá mẹ có tính chua, rời, không có kết cấu.
- Khí hậu mưa nhiều, nhiệt độ cao.
- Con người: tập quán canh tác lạc hậu.

1.2. Đặc điểm của đất xám bạc màu:

- Tầng đất mặt mỏng, lớp đất mặt có thành phần cơ giới nhẹ, màu xám trắng, đất thường bị khô hạn.
- Hầu hết có tính chua, nghèo chất dinh dưỡng, nghèo mùn.
- Vi sinh vật trong đất ít, hoạt động yếu.

1.3. Biện pháp cải tạo và hướng sử dụng:

❖ Biện pháp cải tạo:

- Làm đất.
- Thủy lợi.
- Bón phân.
- Bố trí cơ cấu cây trồng hợp lí.
- Trồng cây cải tạo đất.

❖ Hướng sử dụng: Thích hợp với loại cây trồng cạn: ngô, hoa, cây cảnh, ...

2. Cải tạo, sử dụng đất xói mòn mạnh trơ sỏi đá

2.1. Nguyên nhân hình thành:

- Khí hậu: lượng mưa, cường độ và thời gian mưa.
- Địa hình: độ dốc lớn, chiều dài dốc.
- Con người: đốt rừng làm rẫy, phá rừng, khai thác gỗ không hợp lí, kĩ thuật canh tác không phù hợp.

2.2. Đặc điểm của đất xói mòn mạnh trơ sỏi đá:

- Tầng đất mặt còn rất mỏng.
- Đá, cát, sỏi chiếm ưu thế trong đất.
- Có phản ứng chua đến rất chua, nghèo mùn và chất dinh dưỡng.
- Vi sinh vật ít, hoạt động yếu.

2.3. Biện pháp cải tạo và hướng sử dụng:

❖ Biện pháp cải tạo:

- Trồng cây theo luống.
- Trồng cây có bộ rễ khỏe, có khả năng phá lớp đất rắn bề mặt.
- Trồng cây che phủ đất.
- Che phủ đất bằng các bộ phận dư thừa của cây sau khi thu hoạch.
- Luân canh cây trồng.
- Trồng cây theo đường đồng mức, theo bang.
- Bón vôi, bón phân hữu cơ kết hợp phân hóa học.

❖ Hướng dẫn sử dụng: Trồng các loại cây lấy gỗ và sử dụng hệ thống nông lâm kết hợp.

3. Cải tạo, sử dụng đất mặn:

3.1. Nguyên nhân hình thành:

- Do tác động trực tiếp hoặc gián tiếp của nước biển.
- Do tưới tiêu không hợp lí.

3.2. Đặc điểm của đất mặn:

- Có thành phần cơ giới nặng, dẻo, dính khi ướt và nứt nẻ, rắn chắc khi khô.
- Dung dịch đất chứa nhiều thành phần muối tan.
- Nghèo mùn, đạm, lân tổng số và lân dễ tiêu.
- Có phản ứng trung tính hoặc hơi kiềm.

3.3. Biện pháp cải tạo và hướng dẫn sử dụng:

❖ Biện pháp cải tạo:

- Thủy lợi: xây dựng hệ thống tưới tiêu hợp lí.
- Bón vôi: đẩy Na^+ ra khỏi keo đất.
- Trồng cây chịu mặn.

❖ Hướng dẫn sử dụng:

- Trồng giống lúa chịu mặn.

- Trồng lúa kết hợp nuôi thủy sản.
- Trồng sù, bẹ kết hợp nuôi trồng hải sản.

4. Cải tạo, sử dụng đất phèn:

4.1. Nguyên nhân hình thành:

Do phù sa kết hợp vật liệu sinh phèn và muối phèn.

4.2. Đặc điểm đất phèn:

- Màu đen hoặc nâu ở tầng đất mặt, có mùi đặc trưng của lưu huỳnh và H₂S.
- Thành phần cơ giới của đất nặng, tầng đất mặt cứng, nhiều vết nứt nẻ khi khô hạn.
- Độ phì nhiêu thấp, rất chua.
- Hàm lượng hữu cơ ở mức khá, giàu kali.

4.3. Biện pháp cải tạo và hướng dẫn sử dụng đất phèn:

❖ Biện pháp cải tạo:

- Thủy lợi: lên luống hoặc xây dựng hệ thống tưới tiêu song song.
- Bón vôi: khử chua và hạn chế tác hại của nhôm di động.
- Bón phân: bón cân đối đạm, lân, kali; bón phân hữu cơ, phân vi lượng.

❖ Biện pháp canh tác:

- Giữ nước thường xuyên để trồng lúa.
- Không cày ải.
- Liên tiếp rửa phèn rồi mới sử dụng cho trồng trọt.
- Chọn cây có tính chịu phèn hoặc chua mặn.

❖ Hướng dẫn sử dụng:

- Trồng lúa chịu phèn.
- Trồng cây chịu phèn.

5. Một số biện pháp bảo vệ đất trồng:

- Canh tác:
 - + Làm đất, sử dụng máy móc cơ giới hóa.
 - + Hạn chế sử dụng hóa chất độc hại.
 - + Che phủ đất, trồng cây bảo vệ đất.
 - + Luân canh, xem canh cây trồng.
- Thủy lợi: tưới tiêu hợp lí.
- Bón phân: cân đối, sử dụng phân hữu cơ và phân hữu cơ vi sinh.

C. Củng cố - Vận dụng (Bài 5):

Câu 1: So sánh 3 loại đất theo mẫu sau:

Chỉ tiêu so sánh	Đất xám bạc màu	Đất xói mòn mạnh trơ sỏi đá	Đất mặn
Nguyên nhân hình thành			
Tính chất của đất			

Câu 2: Vì sao phải bảo vệ đất?

.....

.....

.....

.....

Câu 3: Che phủ đất có tác dụng gì?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 6: BIỆN PHÁP CẢI TẠO, SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ ĐẤT TRỒNG

A. YÊU CẦU CẦN ĐẠT:

Nêu ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất giá thể trồng cây.

B. NỘI DUNG BÀI HỌC:

1. Khái niệm giá thể trồng cây:

1.1. Định nghĩa:

Là tên gọi chung của các vật liệu hoặc hỗn hợp các vật liệu giúp tạo môi trường thuận lợi cho sự phát triển của bộ rễ cây trồng.

1.2. Phân loại giá thể:

- Giá thể hữu cơ: có nguồn gốc thực vật và động vật.
- Giá thể vô cơ: có nguồn gốc từ các loại đá, cát, sỏi.

2. Ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất một số giá thể trồng cây:

2.1. Công nghệ sản xuất viên nén xơ dừa:

- Xơ dừa là sản phẩm bóc tách từ quả dừa.
- Bóc tách xơ dừa sẽ thu được mụn dừa.
- Xử lý mụn dừa nhằm tách tanin và lignin ra khỏi mụn dừa:
 - + Dùng nước sạch xử lý tannin.
 - + Dùng chế phẩm sinh học và vôi bột tăng tốc phân giải lignin.
- Sau khi xử lý tanin và lignin có thể sử dụng làm giá thể hoặc phối trộn các vật liệu khác.

❖ Tác dụng của viên nén xơ dừa:

- Chứa nhiều chất dinh dưỡng.
- Tiết kiệm chi phí nhân công.
- Rút ngắn thời gian chăm sóc.
- Dễ vận chuyển, tiện dụng, sạch sẽ và thân thiện với môi trường.

2.2. Công nghệ sản xuất giá thể sỏi nhẹ keramzit:

- Giữ nước, chất hữu cơ cung cấp cho cây, tránh ngập úng, thối rễ cây.
- Tạo môi trường thông thoáng giúp rễ cây phát triển mạnh, cộng đồng vi sinh vật sống và sinh sôi liên tục.
- Môi trường sạch mầm bệnh, PH trung tính giúp cây có môi trường sinh trưởng và phát triển tốt.
- Phủ bề mặt chậu cây giúp hạn chế xói đất khi tưới, hạn chế cỏ dại, tăng tính thẩm mỹ.

