

ĐỀ CƯƠNG ĐỊNH HƯỚNG HỌC SINH LỚP 10 TỰ BỒI DƯỠNG MÔN HỌC CHUYỂN ĐỔI
MÔN: CÔNG NGHỆ
NĂM HỌC: 2022 – 2023

Ma trận đặc tả kiến thức:

Chủ đề	Yêu cầu cần đạt		
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng
Phân bón	- Trình bày được khái niệm về phân bón, vai trò của phân bón trong trồng trọt đặc điểm của một số loại phân bón phổ biến. - Nhận biết được một số loại phân bón thông thường.	- Phân biệt được phân hoá học, phân hữu cơ, phân vi sinh.	- Vận dụng được kiến thức về sử dụng và bảo quản phân bón vào thực tiễn.
Công nghệ giống cây trồng	- Mô tả được các phương pháp tạo giống cây trồng và nhân giống cây trồng phổ biến.	- Phân biệt tạo giống cây trồng và chọn giống cây trồng.	- Vận dụng kỹ thuật nhân giống cây trồng bằng phương pháp nhân giống hữu tính và vô tính.
Phòng trừ sâu bệnh hại cây trồng	- Trình bày được tác hại của sâu, bệnh đối với cây trồng . - Trình bày được khái niệm sâu, bệnh hại cây trồng. - Trình bày được nội dung, ưu nhược điểm một số biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.	- Lựa chọn được biện pháp an toàn cho con người và môi trường để phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.	Nêu được một số công việc, hoạt động của bản thân để góp phần phòng trừ sâu , bệnh hại cây trồng.

Trồng trọt công nghệ cao	- Trình bày được khái niệm trồng trọt công nghệ cao, trồng cây không dùng đất.	- Giải thích cơ sở khoa học của các hệ thống trồng cây không dùng đất.	
Bảo vệ môi trường trong trồng trọt	- Trình bày được sự cần thiết phải bảo vệ môi trường trong trồng trọt. - Nếu được một số giải pháp bảo vệ môi trường trong trồng trọt.		- Thực hiện được một số công việc đơn giản trong quy trình xử lý chất thải. - Đề xuất biện pháp cải thiện môi trường trong trồng trọt hiện nay.

Các kiến thức đảm bảo yêu cầu cần đạt:

I. PHÂN BÓN

Khái niệm: là sản phẩm có chức năng cung cấp chất dinh dưỡng hoặc có tác dụng cải tạo đất để tăng năng suất, chất lượng cho cây trồng.

Vai trò của phân bón trong trồng trọt

- Phân bón là yếu tố không thể thiếu trong trồng trọt.
- Phân bón cung cấp chất dinh dưỡng cần thiết cho sự sinh trưởng, phát triển của cây trồng.
- Phân bón cải thiện tính chất của đất trồng: làm tăng độ phì nhiêu, tơi xốp; tăng khả năng giữ nước, thoát nước; tăng khả năng giữ chất dinh dưỡng của đất.
- Phân bón còn cải thiện hệ vi sinh vật có lợi, ngăn ngừa các vi sinh vật có hại trong đất, bảo vệ đất trồng.

Phân hoá học

- Phân hoá học được sản xuất theo quy trình công nghiệp, có sử dụng một số nguyên liệu tự nhiên hoặc tổng hợp.
- Tỷ lệ hàm lượng của các nguyên tố dinh dưỡng khác nhau tùy từng loại phân.
- Phân hoá học có hàm lượng dinh dưỡng cao hơn các loại phân bón khác.
- Phần lớn phân hoá học dễ hòa tan (trừ phân lân) nên cây dễ hấp thụ và cho hiệu quả nhanh.

Phân hữu cơ

- Phân hữu cơ có nguồn gốc từ chất thải của gia súc, gia cầm; xác động, thực vật, rác thải hữu cơ.
- Phân chứa nhiều nguyên tố dinh dưỡng, giàu mùn.
- Thành phần và tỉ lệ chất dinh dưỡng của phân không ổn định (tùy thuộc vào nguồn gốc).
- Bón phân hữu cơ có tác dụng cải tạo đất nhưng hiệu quả chậm vì phải qua quá trình khoáng hoá cây mới sử dụng được.

Phân vi sinh

- Phân vi sinh có chứa các vi sinh vật có ích:
 - + Vi sinh vật cố định đạm
 - + Vi sinh vật chuyển hóa sinh chứa đa dạng các yếu tố dinh dưỡng như: P, O, Ca, Mg, S,...
- Phân có thời hạn sử dụng ngắn do khả năng sống và thời gian tồn tại của vi sinh vật phụ thuộc vào điều kiện ngoại cảnh.

II. CÔNG NGHỆ GIỐNG CÂY TRỒNG

A. PHƯƠNG PHÁP TẠO GIỐNG

Tạo giống bằng phương pháp lai hữu tính

Lai hữu tính là sự giao phối giữa hai hay nhiều dạng bố mẹ khác nhau nhằm tạo ra các con lai mang nhiều tính trạng tốt của bố mẹ.

Tạo giống cây trồng bằng phương pháp đột biến gen

Tác động làm thay đổi cấu trúc hoá học của DNA trong tế bào của lá, hạt, mô gây ra đột biến, kết hợp với chọn lọc để tạo ra giống gen, mang các tính trạng đột biến có tính bền vững và có thể di truyền cho các đời sau.

Tạo giống cây trồng bằng phương pháp đa bội thể

Các tác nhân ảnh hưởng mạnh tạo nên đa bội thể như thay đổi nhiệt độ đột ngột, tác động của hoá chất như colchicine

Tạo giống cây trồng bằng phương pháp chuyển gen

Sử dụng kĩ thuật kết hợp một gen hay một số của loài này vào gen của loài khác bằng cách chuyển gen DNA tái tổ hợp vào công cụ chuyển gen và đưa đến tế bào.

B. PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG

1. Nhân giống hữu tính

Nhân giống hữu tính là phương pháp nhân giống bằng hạt, được tiến hành qua 5 bước: chọn hạt giống gốc, gieo trồng chăm sóc, thu hoạch hạt, chọn lọc - làm sạch - phơi khô hạt, bảo quản

Ưu điểm: dễ thực hiện, chi phí thấp, hệ số nhân cao, cây có tuổi thọ cao, tính thích nghi cao, dễ dàng bảo quản và vận chuyển hạt giống.

Nhược điểm: lâu ra hoa, đậu quả.

Phạm vi áp dụng: áp dụng được cho tất cả các loại cây có hạt. Thường áp dụng cho cây ngắn ngày, cây làm gốc ghép,...

2. Nhân giống vô tính

- Nhân giống vô tính là phương pháp tạo cây mới từ cơ quan sinh dưỡng của cây mẹ.
- Phương pháp này giữ được các đặc tính di truyền của cây mẹ và thu hoạch sớm hơn phương pháp nhân giống hữu tính
- Có nhiều phương pháp nhân giống vô tính giâm, chiết, ghép, nuôi cấy mô,....

2.1. Phương pháp giâm cành

Phương pháp này sử dụng đoạn cành hoặc các bộ phận khác (thân, rễ, lá, chồi,...) từ cây mẹ đặt trong chất nền (đất, giá thể, dung dịch) để tạo cây mới.

Ưu điểm: hệ số nhân giống cao, dễ thực hiện.

Nhược điểm: bộ rễ phát triển kém hơn cây nhân giống từ hạt, giảm sức sống nếu nhân giống nhiều lần, dễ lây lan bệnh hại

Phạm vi áp dụng: thường áp dụng cho những cây dễ ra rễ, cây lâu năm, cây không có hạt

2.2. Phương pháp chiết cành

Chiết cành là phương pháp tạo cây mới từ cành vẫn còn trên cây mẹ.

- Ưu điểm: cây chiết cành sinh trưởng nhanh hơn cây giâm cành do kích thước cây lớn.
- Nhược điểm: hệ số nhân giống thấp.
- Phạm vi áp dụng: thường áp dụng cho những cây thân gỗ lâu năm, cây không có hạt.

2.3. Phương pháp ghép

Phương pháp ghép là phương pháp tạo cây mới bằng cách gắn đoạn cành, mắt ghép, chồi của cây mẹ (ngọn ghép) lên cây khác (gốc ghép) nhằm phát huy tại điểm của cây mẹ và gốc ghép.

Ưu điểm: cây ghép có bộ rễ khỏe, thích nghi điều kiện ngoại cảnh địa phương nên cây có sức sinh trưởng mạnh

Nhược điểm: sức tiếp hợp giữa gốc ghép và cành ghép kém sẽ ảnh hưởng đến cây ghép, đòi hỏi kỹ thuật cao.

Phạm vi áp dụng: áp dụng cho hầu hết các nhóm cây ăn quả, cây cảnh, cây công nghiệp lâu năm và một số loại rau.

III. SÂU BỆNH HẠI CÂY TRỒNG

1. Khái niệm sâu, bệnh hại cây trồng.

Sâu hại là động vật không xương sống thuộc lớp côn trùng, chuyên gây hại cây trồng.

Bệnh hại cây trồng là trạng thái không bình thường của cây về chức năng sinh lý, cấu tạo và hình thái do tác động của điều kiện ngoại cảnh không phù hợp hoặc sinh vật gây ra, làm giảm năng suất và phẩm chất của cây trồng.

2. Tác hại của sâu, bệnh đối với cây trồng .

- Cây trồng sinh trưởng và phát triển kém, dẫn đến giảm năng suất
- Chất lượng và thẩm mỹ nông sản
- Thậm chí không cho thu hoạch.
- Làm giảm giá trị dinh dưỡng trong sản phẩm, làm giảm tỉ lệ nảy mầm và sức sống của hạt giống, để lại độc tố trong nông sản, gây độc cho người sử dụng.
- Sâu, bệnh hại cũng làm giảm độ đồng đều của nông sản, ảnh hưởng đến hình thái của nông sản.

3. Các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng chủ yếu gồm:

Biện pháp canh tác: Làm đất, vệ sinh đồng ruộng, gieo trồng đúng thời vụ, chăm sóc kịp thời, bón phân hợp lý, luân canh cây trồng

Ưu điểm: dễ áp dụng, hiệu quả lâu dài; không gây ô nhiễm môi trường; an toàn cho sức khỏe của người sản xuất và tiêu dùng.

Nhược điểm: hiệu quả thấp khi sâu, bệnh đã phát sinh thành dịch.

Biện pháp cơ giới, vật lý: Dùng tay, dùng vợt bắt sâu, ngắt bỏ bộ phận cây trồng bị bệnh, dùng bẫy đèn, bẫy dính để diệt sâu hại

Ưu điểm: đơn giản, dễ thực hiện; không gây ô nhiễm môi trường; an toàn khỏe của người sản xuất và tiêu dùng.

Nhược điểm: khó áp dụng với diện tích lớn vì tốn công; hiệu quả thấp khi sâu, bệnh đã phát sinh thành dịch.

Biện pháp sử dụng giống chống chịu sâu bệnh: Sử dụng những giống cây trồng mang gen chống chịu sâu bệnh hại

Ưu điểm: giảm chi phí phòng trừ sâu, bệnh; không gây ô nhiễm môi trường; an toàn cho sức khỏe của người sản xuất và tiêu dùng.

Nhược điểm: số lượng giống chống chịu sâu, bệnh còn hạn chế; nhiều giống kháng không triệt để nên vẫn có thể bị nhiễm sâu, bệnh hại.

Biện pháp sinh học: Sử dụng các loài động vật, thực vật, vi sinh vật có ích và chế phẩm từ chúng để phòng trừ sâu bệnh hại

Ưu điểm: đảm bảo cân bằng sinh thái, thân thiện với môi trường, an toàn cho sức khỏe của người sản xuất và tiêu dùng.

Nhược điểm: hiệu quả chậm, không có tác dụng dập dịch.

Biện pháp hoá học: Sử dụng thuốc khoa học để phòng trừ sâu bệnh hại cây trồng.

Ưu điểm: tiết kiệm thời gian và công sức vì có hiệu quả cao, diệt sâu, bệnh nhanh.

Nhược điểm: gây độc cho con người, cây trồng, vật nuôi; ô nhiễm môi trường; tiêu diệt cả các sinh vật có lợi khác.

IV. TRỒNG TRỌT CÔNG NGHỆ CAO

1. Trồng trọt công nghệ cao: Là trồng trọt ứng dụng công nghệ được tích hợp từ thành tựu khoa học và công nghệ hiện đại vào sản xuất để đạt năng suất, chất lượng, hiệu quả kinh tế vượt trội và phát triển bền vững.

2. Trồng cây không dùng đất: Là biện pháp canh tác trong dung dịch dinh dưỡng hoặc trên giá thể không có nguồn gốc đất tự nhiên.

Cơ sở khoa học của trồng cây không dùng đất:

2.1. Giá thể

- Là vật liệu giúp bộ rễ cây phát triển thuận lợi.
- Xơ dừa, len đá: dùng trong hệ thống trồng cây tưới nhỏ giọt, khí canh.
- Mút xốp, trấu hun: dùng trong hệ thống màng mỏng dinh dưỡng.

2.2. Dung dịch dinh dưỡng

- Dung dịch được pha chế từ các loại phân bón và nước
- Tự động hóa các khâu cung cấp dinh dưỡng, điều chỉnh pH/EC dung dịch dinh dưỡng, cường độ ánh sáng, nhiệt độ, ...

3. Các hệ thống trồng cây không dùng đất:

Hệ thống trồng cây trên giá thể tưới nhỏ giọt.

Hệ thống thủy canh màng mỏng dinh dưỡng.

Hệ thống thủy canh thủy triều.

Hệ thống thủy canh tĩnh.

Hệ thống khí canh.

HS tự tham khảo thêm cách tiến hành, ưu nhược điểm và đối tượng của các hệ thống trên.

V. BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG TRỒNG TRỌT

1. Sự cần thiết phải bảo vệ môi trường trong trồng trọt.

Vấn đề ô nhiễm môi trường trong trồng trọt đã và đang gây ra những tác động xấu, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống, kinh tế và xã hội như:

- Ảnh hưởng đến sức khỏe của con người: gây ra các bệnh về hô hấp, tiêu hoá,...
- Ảnh hưởng đến xuất khẩu nông sản do mất vệ sinh an toàn thực phẩm.
- Ảnh hưởng đến thu nhập của người sản xuất do nông sản bị giảm năng suất và chất lượng.
- Ảnh hưởng đến cảnh quan, suy thoái môi trường, gây biến đổi khí hậu.

2. Một số giải pháp bảo vệ môi trường trong trồng trọt.

- Nâng cao nhận thức của người dân về sự cần nhận thức cho người dân về bảo vệ môi trường trong trồng trọt.
- Quản lý chặt chẽ việc nhập khẩu, kinh doanh và sử dụng hoá chất bảo vệ thực vật trong trồng trọt.
- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình trồng trọt an toàn, VietGAP, hữu cơ,...
- Ưu tiên sử dụng phân hữu cơ đã ủ hoai mục và chế phẩm sinh học trong trồng trọt.
- Theo dõi thường xuyên các chỉ số ô nhiễm môi trường để cảnh báo sớm và có các biện pháp xử lý.
- Thu gom và xử lý rác thải nguy hại trong trồng trọt đúng quy định.
- Xử lý phụ phẩm trồng trọt để tái sử dụng.