

Phần I - NÔNG, LÂM, NGƯ NGHIỆP

Chương I - TRỒNG TRỌT, LÂM NGHIỆP ĐẠI CƯƠNG

Bài 2: KHẢO NGHIỆM GIỐNG CÂY TRỒNG

I. Mục đích của công tác sản xuất giống cây trồng.

1- Nhằm đánh giá khách quan, chính xác và công nhận kịp thời giống cây trồng mới phù hợp với từng vùng và hệ thống luân canh là việc làm cần thiết.

2- Cung cấp những thông tin chủ yếu về yêu cầu kỹ thuật canh tác và hướng sử dụng những giống mới được công nhận.

Như vậy, một giống cây trồng mới chọn tạo hoặc mới nhập nội, nhất thiết phải qua khâu khảo nghiệm.

II. Các loại thí nghiệm khảo nghiệm giống cây trồng

1-Thí nghiệm so sánh giống

a-Mục đích: So sánh giống mới chọn tạo hoặc nhập nội với các giống phổ biến rộng rãi trong sản xuất đại trà về các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển, năng suất, chất lượng nông sản và tính chống chịu với điều kiện ngoại cảnh không thuận lợi.

b-Phạm vi tiến hành: Trên ruộng thí nghiệm và đối chứng ở từng địa phương.

→ Giống mới vượt trội → gửi đến Trung tâm Khảo nghiệm giống Quốc gia để khảo nghiệm trong mạng lưới khảo nghiệm giống trên toàn quốc.

2-Thí nghiệm kiểm tra kỹ thuật

a-Mục đích: Nhằm kiểm tra những đề xuất của cơ quan chọn tạo giống về quy trình kỹ thuật gieo trồng.

b-Phạm vi tiến hành: Tiến hành trong mạng lưới khảo nghiệm giống Quốc gia nhằm xác định thời vụ, mật độ gieo trồng, chế độ phân bón của giống... Trên cơ sở đó, người ta xây dựng quy trình kỹ thuật gieo trồng để mở rộng sản xuất ra đại trà.

→ Giống khảo nghiệm đáp ứng được yêu cầu sẽ được cấp giấy chứng nhận giống Quốc gia và được phép phổ biến trong sản xuất.

3-Thí nghiệm sản xuất quảng cáo

a-Mục đích: Tuyên truyền đưa giống mới vào sản xuất đại trà, cần bố trí thí nghiệm sản xuất quảng cáo.

b-Phạm vi tiến hành: Được triển khai trên diện rộng. Trong thời gian thí nghiệm, cần tổ chức hội nghị đầu bờ để khảo sát, đánh giá kết quả. đồng thời cần phải phổ biến quảng cáo trên thông tin đại chúng để mọi người biết về giống mới.

Bài 3,4: SẢN XUẤT GIỐNG CÂY TRỒNG

I. Mục đích

- Duy trì, củng cố độ thuần chủng, sức sống và tính trạng điển hình của giống.
- Tạo ra số lượng giống cần thiết cung cấp cho sản xuất đại trà.
- Đưa giống tốt nhanh phổ biến vào sản xuất.

II. Hệ thống sản xuất giống cây trồng

- Bắt đầu: khi nhận hạt giống do cơ sở nhà nước cung cấp.
- Kết thúc: có được hạt giống xác nhận.
- Gồm 3 giai đoạn:
 - * Sản xuất hạt siêu nguyên chủng: Chất lượng và độ thuần khiết cao.
 - * Sản xuất hạt giống nguyên chủng từ siêu nguyên chủng: chất lượng cao.
 - * Sản xuất hạt giống xác nhận: cung cấp cho sản xuất đại trà.

III. Quy trình sản xuất giống cây trồng

1. Sản xuất giống cây trồng nông nghiệp

a. Cây tự thụ phấn:

Theo 2 sơ đồ:

- Duy trì

- ✓ Năm 1: gieo hạt tác giả (SNC) → chọn cây ưu tú.
- ✓ Năm 2: gieo hạt cây ưu tú thành từng dòng → hạt SNC.
- ✓ Năm 3: Nhân giống siêu nguyên chủng → giống nguyên chủng.
- ✓ Năm 4: Sản xuất hạt giống xác nhận từ giống NC.

- Phục tráng

- + Gieo hạt của VLKĐ (cần phục tráng) → chọn cây ưu tú.
 - + Gieo hạt cây ưu tú thành từng dòng, CL hạt của 4 -5 dòng tốt nhất → đánh giá lần 1.
 - + Chia hạt tốt nhất thành 2 phần nhân sơ bộ và so sánh giống.
- ⇒ thu hạt SNC đã phục tráng.

+ Nhân hạt SNC → hạt NC.

+ Năm 5: Sản xuất hạt giống xác nhận từ giống NC.

b. Cây thu phấn chéo:

* Vụ 1:

- Chọn khu cách ly.
- Chia thành 500 ô; gieo hạt giống SNC.
- Chọn 1 cây / mỗi ô để lấy hạt.

* Vụ 2:

- Gieo hạt / cây đã chọn thành từng hàng.
- Chọn 1 cây / hàng để lấy hạt.
- Loại bỏ những hàng cây, cây xấu không đạt yêu cầu khi chưa tung phấn.
- Thu hạt những cây còn lại trộn lẫn → hạt SNC.

* Vụ 3:

- Gieo hạt SNC → nhân giống.
- Chọn lọc, loại bỏ cây không đạt yêu cầu → hạt nguyên chủng.

* Vụ 4:

- Nhân hạt nguyên chủng.
- Chọn lọc → hạt xác nhận.

c. Cây trồng nhân giống vô tính.

- Giai đoạn 1: sản xuất giống SNC = phương pháp chọn lọc.
 - + Cây lấy củ: chọn lọc hệ củ (khoai...)
 - + Cây lấy thân: chọn lọc cây mẹ ưu tú (mía, sắn...)
 - + Chọn cây mẹ làm gốc ghép.
- Giai đoạn 2: tổ chức sản xuất giống NC từ SNC.
- Giai đoạn 3: tổ chức sản xuất giống đạt tiêu chuẩn thương phẩm (giống xác nhận).

2. Sản xuất giống cây rừng

- 2 giai đoạn:

+ G/đ 1: Sản xuất giống SNC và NC thực hiện theo cách chọn lọc các cây trội đạt tiêu chuẩn SNC để xây dựng rừng giống hoặc vườn giống.

+ G/đ 2: nhân giống cây rừng ở rừng giống hoặc vườn giống để cung cấp giống cho sản xuất có thể bằng hạt, bằng giâm hom hoặc bằng phương pháp nuôi cấy mô.

Bài 6: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ NUÔI CẤY MÔ TẾ BÀO TRONG NHÂN GIỐNG CÂY TRỒNG NÔNG, LÂM, NGƯ NGHIỆP

I. Khái niệm về phương pháp nuôi cấy mô tế bào

Là phương pháp tách rời mô, tế bào đem nuôi cấy trong môi trường thích hợp và vô trùng để chúng tiếp tục phân bào rồi biệt hóa thành mô cơ quan và phát triển thành cây mới.

II. Cơ sở khoa học của phương pháp nuôi cấy mô TB

1. Cơ sở khoa học

- Tính toàn năng tế bào:

+ Khả năng phân chia tế bào.

+ Sự phân hóa tế bào: Là quá trình từ tế bào phôi sinh biến đổi thành TB chuyên hóa đảm nhận các chức năng khác nhau

+ Sự phản phân hóa tế bào: Là quá trình chuyển tế bào chuyên hóa về TB phôi sinh và phân chia mạnh mẽ.

2. Bản chất của kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào

Là kỹ thuật điều khiển sự phát sinh hình thái của tế bào thực vật một cách định hướng dựa vào sự phân hóa, phản phân hóa trên cơ sở tính toàn năng của tế bào thực vật khi được nuôi cấy tách rời trong điều kiện nhân tạo, vô trùng.

III. Quy trình công nghệ nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào

1. Ý nghĩa

* Ưu điểm:

- Nhân với số lượng lớn, trên quy mô CN

- Sản phẩm sạch bệnh và đồng nhất về di truyền

- Hệ số nhân giống cao

VD: + 1 củ khoai tây sau 8 tháng nhân giống thu được 2 tỷ mầm giống đủ trồng cho 40 ha.
+ 1 chồi dừa sau 1 năm tạo được 116.649 cây

* Nhược điểm:

- Tốn kém kinh phí, công sức
- Đòi hỏi trình độ kỹ thuật cao.

2. Quy trình công nghệ nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào

a-Chọn vật liệu nuôi cấy:

- Là tế bào của mô phân sinh.
- Không bị sâu bệnh (virus) được trồng trong buồng cách li để tránh hoàn toàn các nguồn lây bệnh.

b-Khử trùng:

- Phân cắt đỉnh sinh trưởng của vật liệu nuôi cấy thành các phân tử nhỏ.
- Tẩy rửa bằng nước sạch và khử trùng.

c-Tạo chồi trong môi trường nhân tạo:

- Mầm được nuôi cấy trong môi trường dinh dưỡng nhân tạo để tạo chồi
- Môi trường dinh dưỡng: MS

d-Tạo rễ:

- Khi chồi đã đạt chuẩn kích thước (về chiều cao) thì tách chồi và cấy chuyển sang môi trường tạo rễ

- Bổ sung chất kích thích sinh trưởng (NAA, IBA)

e-Cấy cây vào môi trường thích ứng để cây thích nghi dần với điều kiện tự nhiên.

f- Trồng cây trong vườn ươm:

- Sau khi cây phát triển bình thường và đạt tiêu chuẩn cây giống, chuyển cây ra vườn ươm.

* **Ứng dụng nuôi cấy mô:** Nhân nhanh được nhiều giống cây lương thực, thực phẩm (lúa chịu mặn, kháng đạo ôn, khoai tây, súp lơ, măng tây...), giống cây nông nghiệp (mía, cà phê...), giống cây hoa (cẩm chướng, đồng tiền, lili...), cây ăn quả (chuối, dừa, dâu tây...), cây lâm nghiệp (bạch đàn keo lai, thông, tùng, trầm hương...)

Bài 7: MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA ĐẤT TRỒNG

I. Keo đất và khả năng hấp phụ của đất.

1. Keo đất

a. Khái niệm

Là những phần tử có kích thước $< 1\mu\text{m}$, không hòa tan trong nước mà ở trạng thái huyền phù (trạng thái lơ lửng trong nước).

b- Cấu tạo keo đất: Gồm:

- Nhân keo.
- Lớp ion quyết định điện:
 - + Mang điện âm: Keo âm.
 - + Mang điện dương: Keo dương.
- Lớp ion bù gồm 2 lớp:
 - + Lớp ion bất động.
 - + Lớp ion khuếch tán

* Keo đất có khả năng trao đổi ion của mình ở ion khuếch tán với các ion của dung dịch đất. Đây chính là cơ sở của sự trao đổi dinh dưỡng giữa đất và cây trồng.

2- Khả năng hấp phụ của đất :

Là khả năng đất giữ lại các chất dinh dưỡng, các phân tử nhỏ như hạt limon, hạt sét...; hạn chế sự rửa trôi.

II. Phản ứng của dung dịch đất

1. Khái niệm:

Phản ứng của dung dịch đất chỉ tính chua ($[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$), tính kiềm ($[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$) hoặc trung tính ($[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$) của đất. Phản ứng của dung dịch đất do nồng độ $[\text{H}^+]$ và $[\text{OH}^-]$ quyết định.

2. Các loại phản ứng của dd đất:

a. Phản ứng chua của đất:

Căn cứ vào trạng thái của H^+ và Al^{3+} ở trong đất, độ chua của đất được chia làm 2 loại:

- Độ chua hoạt tính
- Độ chua tiềm tàng

b-Phản ứng kiềm của đất :

Ở một số loại đất có chứa các muối kiềm Na_2CO_3 , CaCO_3 ... Khi các muối này thủy phân tạo thành NaOH và Ca(OH)_2 làm cho đất hóa kiềm.

* Ý nghĩa trong sản xuất nông nghiệp:

Bố trí cây trồng cho phù hợp, bón phân, bón vôi để cải tạo độ phì nhiêu của đất.

III. Độ phì nhiêu của đất**1- Khái niệm**

Là khả năng của đất cung cấp đồng thời và không ngừng nước, chất dinh dưỡng, không chứa các chất độc hại cho cây, bảo đảm cho cây đạt năng suất cao.

2- Phân loại:

Tùy nguồn gốc hình thành chia 2 loại:

a-Độ phì nhiêu tự nhiên: là độ phì nhiêu được hình thành dưới thảm thực vật tự nhiên, trong quá trình hình thành không có tác động của con người.

b-Độ phì nhiêu nhân tạo: là độ phì nhiêu được hình thành do kết quả hoạt động sản xuất của con người.

→ Trong sản xuất nông, lâm nghiệp, để được năng suất cây trồng cao, ngoài độ phì nhiêu của đất cần phải có các điều kiện: giống tốt, thời tiết thuận lợi và phải đảm bảo chế độ chăm sóc tốt, hợp lý.

Bài 9 + 10: BIỆN PHÁP CẢI TẠO VÀ SỬ DỤNG ĐẤT XÁM BẠC MÀU, ĐẤT PHÈN

I. Cải tạo và sử dụng đất xám bạc màu**1. Nguyên nhân hình thành**

- Do địa hình dốc thoải nên quá trình rửa trôi các hạt sét, keo & các chất dd diễn ra mạnh mẽ.
- Do tập quán canh tác lạc hậu nên đất bị thoái hóa.
- Phân bố ở trung du bắc bộ, đông nam bộ, tây nguyên.

2. Tính chất của đất xám bạc màu

- Tầng đất mặt mỏng, TPCG nhẹ: tỉ lệ cát lớn, ít keo, sét, đất khô.
- Đất chua hoặc rất chua. nghèo dd, mùn.

- VSV trong đất ít, HĐ kém.

3. Biện pháp cải tạo và hướng sử dụng

a) Biện pháp cải tạo:

- Xây dựng hệ thống kênh mương, bờ vùng, thửa đảm bảo tưới tiêu hợp lí.
- Cày sâu dần kết hợp bón phân hữu cơ, phân hoá học hợp lí.
- Bón vôi, luân canh cây trồng.

b) Sử dụng đất xám bạc màu:

- Thích hợp với nhiều loại cây trồng cạn: ngô, đậu tương...

II. Cải tạo và sử dụng đất phèn

1. Nguyên nhân hình thành :

Hình thành ở vùng ven biển có nhiều xác sinh vật chứa lưu huỳnh → phân hủy giải phóng S

+ Trong điều kiện yếm khí, S + Fe

(trong phù sa) → FeS_2 .

+ Trong điều kiện thoát nước, thoát khí, FeS_2 bị oxi hóa → H_2SO_4 làm cho đất chua trầm trọng. Vì vậy tầng chứa FeS_2 còn gọi là tầng sinh phèn.

2. Đặc điểm, tính chất của đất phèn:

- Thành phần cơ giới nặng. Tầng mặt khi khô cứng, nứt nẻ
- Đất rất chua. $\text{pH} < 4$. Trong đất có nhiều chất độc hại cho cây trồng (Al^{3+} ; Fe^{3+} ; CH_4 ; H_2S ...)
- Độ phì nhiêu thấp.
- Hoạt động của vi sinh vật yếu.

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

a- Biện pháp cải tạo :

- Biện pháp thủy lợi: Xây dựng hệ thống kênh tưới, tiêu nước để thau chua, rửa mặn, xở phèn và thấp mạch nước ngầm.
- Bón vôi khử chua và làm giảm độc hại của nhôm tự do. Khi bón vôi vào đất sẽ xảy ra phản ứng sau :
- Bón phân hữu cơ, đạm, lân và phân vi lượng để nâng cao độ phì nhiêu của đất .

- Cày sâu, phơi ải để cho quá trình chua hóa diễn ra mạnh, nhờ nước mưa, nước tưới để rửa phèn.

- Lên liếp → lớp đất phèn phía dưới được lật lên phía trên, gốc rạ, cỏ dại bị úp xuống phía dưới → đệm hữu cơ, hai bên liếp có rãnh tiêu phèn. Khi tưới nước ngọt chất phèn được hòa tan và trôi xuống rãnh tiêu.

b-Sử dụng đất phèn:

- Trồng lúa.

- Trồng cây chịu phèn

Bài 12: ĐẶC ĐIỂM, TÍNH CHẤT, KỸ THUẬT SỬ DỤNG MỘT SỐ LOẠI PHÂN BÓN THÔNG THƯỜNG

I. Một số loại phân bón thường dùng trong nông, lâm nghiệp.

1. Phân hoá học:

- Phân hoá học là loại phân được sản xuất theo qui trình công nghiệp. Có thể là loại đơn phân (Chứa một nguyên tố dinh dưỡng: N, P, K) hoặc có thể đa phân (nhiều hơn 2 nguyên tố dinh dưỡng).

VD: Đạm ure, supe lân, kali, NPK...

2. Phân hữu cơ

- Phân hữu cơ: là tất cả các chất hữu cơ vùi vào đất để duy trì và nâng cao độ phì nhiêu của đất, đảm bảo cho cây trồng đạt năng suất cao.

- Phân xanh: cây cỏ lào, cây cốt khí

- Phân chuồng: lợn, bò, gà

3. Phân vi sinh vật

- Phân vi sinh vật là loại phân có chứa các loài vi sinh vật cố định đạm, chuyển hoá lân

II. Đặc điểm, tính chất một số loại phân bón thường dùng trong nông, lâm nghiệp

1-Đặc điểm của phân hóa học:

- Chứa ít nguyên tố dinh dưỡng, nhưng tỉ lệ chất dinh dưỡng cao.

- Dễ hòa tan(trừ phân lân) nên cây dễ hấp thụ và cho hiệu quả nhanh.

- Bón nhiều và liên tục → đất hóa chua.

2- Đặc điểm của phân hữu cơ:

- Chứa nhiều nguyên tố dinh dưỡng, nhưng thành phần và tỉ lệ không ổn định.
- Những chất dinh dưỡng trong phân hữu cơ cây không sử dụng được ngay mà phải qua quá trình khoáng hóa cây mới sử dụng được nên hiệu quả chậm.
- Bón nhiều và liên tục không hại đất.

3- Đặc điểm của phân vi sinh vật

- Chứa nhiều vi sinh vật sống. Khả năng sống và tồn tại của vi sinh vật phụ thuộc điều kiện ngoại cảnh nên thời hạn sử dụng ngắn.
- Mỗi loại phân bón chỉ thích hợp với một nhóm cây trồng nhất định.
- Bón phân vi sinh vật liên tục nhiều năm không hại đất .

III. Kỹ thuật sử dụng:

1-Sử dụng phân hóa học:

- Bón thúc là chính.
- Phân lân khó hòa tan nên dùng để bón lót. Phân đạm, lân có thể bón lót nhưng với lượng nhỏ.
- Bón đạm, kali nhiều năm liên tục đất sẽ bị chua nên cần bón vôi để cải tạo.
- Phân hỗn hợp NPK có thể dùng bón lót hoặc bón thúc. Tùy từng loại cây trồng mà bón từng loại NPK khác nhau.
- Để nâng cao hiệu quả sử dụng phân bón, hiện nay đang có xu hướng sản xuất phân phức hợp, phân nén, phân chậm tan...

3- Sử dụng phân hữu cơ:

- Bón lót là chính.
- Ủ cho hoai trước khi bón.

4- Sử dụng phân vi sinh vật :

- Trộn hoặc tẩm vào hạt, rễ cây trước khi gieo trồng.
- Phân vi sinh vật có thể bón trực tiếp vào đất để tăng số lượng vi sinh vật có ích cho đất .

Bài 13: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VI SINH TRONG SẢN XUẤT PHÂN BÓN

I- Nguyên lí sản xuất phân vi sinh:

- Quy trình :

+ Nhân giống VSV

+ Phối trộn chủng VSV đặc hiệu với 1 loại chất nền (thường dùng than bùn)

- Thành tựu: SX được các loại phân VSV cố định đạm, chuyển hoá lân, phân giải chất hữu cơ trong đất

II- Một số loại phân vi sinh thường dùng:

Hoàn thành phiếu học tập sau

Loại phân	Định nghĩa	Thành phần	Kĩ thuật sử dụng
<i>Phân VSV cố định đạm</i>			
<i>Phân VSV chuyển hoá lân</i>			
<i>Phân VSV phân giải chất hữu cơ</i>			

Bài 15: ĐIỀU KIỆN PHÁT SINH, PHÁT TRIỂN CỦA SÂU, BỆNH HẠI CÂY TRỒNG

I. Nguồn sâu, bệnh hại

- Trứng nhộng của côn trùng.
- Bào tử của các loại bệnh.
- Chúng tồn tại trong đất, bụi cây, bờ ruộng, những hạt giống, cây, con nhiễm bệnh.

II. Điều kiện khí hậu về đất đai

1. Nhiệt độ môi trường, độ ẩm, không khí và lượng mưa.

- Mỗi loại sâu bệnh thích ứng với nhiệt độ trong giới hạn nhất định.
- Độ ẩm, lượng mưa quyết định lượng nước trong cơ thể sâu bệnh.

Ví dụ:

t°: 25 — 30°, ẩm độ cao → Nấm phát triển mạnh.

Nhưng nếu t°: 45 — 50° → Nấm chết.

t° và ẩm độ thích hợp → cây trồng sinh trưởng tốt → Sâu bệnh phát triển mạnh.

2. Đất đai

- Đất thiếu hoặc thừa dinh dưỡng, cây trồng phát triển không bình thường nên rất dễ nhiễm sâu bệnh.

Ví dụ: + Đất giàu mùn, giàu đạm cây trồng dễ mắc bệnh đạo ôn, bệnh bạc lá.

+ Đất chua cây trồng kém phát triển và dễ bị bệnh tiêm lửa.

- Biện pháp cải tạo đất.

III. Điều kiện về giống cây trồng và chế độ chăm sóc

SGK trang 49

IV. Điều kiện để sâu bệnh phát triển thành dịch

- Có nguồn bệnh.
- Điều kiện thuận lợi: Thức ăn, nhiệt độ, ẩm độ thích hợp ổ dịch sẽ sinh sản nhanh, sau vài ngày lan khắp cánh đồng.
- Để hạn chế dịch sâu bệnh ta phải: phát hiện sớm, diệt trừ kịp thời và tận gốc.