

SỔ TAY PHỔ BIẾN KIẾN THỨC

**PHƯƠNG PHÁP NHÂN
GIỐNG CÂY ĂN QUẢ**



Nhà xuất bản Văn hóa - Dân tộc

NHIỀU TÁC GIẢ

**PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG
CÂY ĂN QUẢ**

NXB VĂN HOÁ DÂN TỘC
Hà Nội - 2002

LỜI GIỚI THIỆU

Trong thực tế sản xuất nông nghiệp, nghề trồng cây ăn quả không chỉ cho thu nhập cao mà còn có giá trị tạo cảnh quan đẹp và góp phần bảo vệ môi trường sinh thái bền vững. Đối với nền nông nghiệp nước ta, việc phát triển cây ăn quả không những đáp ứng nhu cầu nâng cao hiệu quả kinh tế cho nông hộ mà còn đáp ứng nhu cầu xuất khẩu, tạo điều kiện chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp, thực hiện công nghiệp hoá - hiện đại hoá nông nghiệp nông thôn.

Để sản xuất cây ăn quả đạt hiệu quả cao cần áp dụng các quy trình kỹ thuật mới, dùng giống tốt, sạch bệnh, canh tác đúng kỹ thuật, nhân giống bằng các phương pháp công nghệ tiên tiến. Với mong muốn góp phần thúc đẩy sản xuất nhân giống cây ăn quả trong nhân dân, chúng tôi tiến hành biên soạn cuốn sách "PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG CÂY ĂN QUẢ". Trong cuốn sách nhỏ này, ngoài những kiến thức chung của công tác nhân giống và nhân giống cây trồng, chúng tôi giới thiệu một cách khá kỹ lưỡng phương pháp nhân giống của một số loại cây ăn quả quen thuộc và có triển vọng phát triển ở nước ta. Để các bạn tiện theo dõi, cuốn sách được chia thành các chương:

Chương I: Một số vấn đề chung trong công tác giống và nhân giống cây trồng.

Chương II: Kỹ thuật nhân giống cây ăn quả.

Chương III: Phương pháp nhân giống một số loại cây ăn quả phổ biến.

Phụ lục I: Kỹ thuật chăm sóc vườn cây ăn quả.

Phụ lục II: Những biện pháp sinh học bảo vệ mùa màng.

Phụ lục III: Kỹ thuật bón phân cho một số cây ăn quả phổ biến.

Đây là cuốn sách được chúng tôi tập hợp kiến thức từ nhiều nguồn tài liệu đáng tin cậy khác nhau, cùng với việc sưu tầm kinh nghiệm trong thực tiễn sản xuất với tất cả sự tâm huyết của bản thân. Hy vọng cuốn sách này sẽ mang lại những điều bổ ích cho vốn kiến thức nông nghiệp của bà con nông dân. Xin chân thành cảm ơn và trân trọng giới thiệu cùng các bạn.

Nhóm biên soạn.

CHƯƠNG I

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ GIỐNG VÀ CÔNG TÁC NHÂN GIỐNG CÂY TRỒNG

I. TẦM QUAN TRỌNG CỦA GIỐNG THUẦN VÀ GIỐNG LAI TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP.

Khi chúng ta quan sát trên đồng ruộng thấy cây trồng mọc cao thấp không đều thì nghĩ đám ruộng này chắc chắn sẽ bị giảm năng suất, sản lượng vì giống đã bị lẫn. Tại sao khi giống bị lẫn lại làm cho năng suất, sản lượng của cây trồng bị giảm?

Một loại giống tốt sẽ có tính thích nghi linh hoạt với những điều kiện ngoại cảnh nhất định, có khả năng sử dụng tốt ánh sáng, nhiệt độ, nước, phân... đồng thời có khả năng hạn chế tác động xấu của điều kiện bất lợi và sâu bệnh để cho năng suất cao và ổn định. Còn trong trường hợp giống bị lẫn thì tình hình sẽ thay đổi. Bởi vì,

mỗi một loại giống yêu cầu đối với ngoại cảnh một khác, cây bị lẫn mà không thích hợp với ngoại cảnh, sinh trưởng kém làm cho năng suất của cả quần thể bị giảm. Chẳng hạn, trong quần thể giống năng suất cao bị lẫn với giống năng suất trung bình khiến cho cả quần thể không chịu được phân, nước, khó mà có thể đạt được năng suất cao. Hay như trong một quần thể giống chịu hạn bị lẫn vào giống chịu úng, chịu phân cũng làm giảm năng suất vì giống chịu úng, chịu phân khi gặp điều kiện không đáp ứng được yêu cầu về phân, nước, cây sinh trưởng sẽ thấp nhỏ, năng suất lại thua kém ngay cả giống chịu hạn. Các giống có thời gian chín khác nhau bị lẫn vào nhau rất khó xác định được thời gian thu hoạch thích hợp vì thu hoạch được giống chín sớm thì mất giống chín muộn nên cũng ảnh hưởng đến năng suất.

Do đó, trong sản xuất nông nghiệp không những yêu cầu giống phải có tình trạng tốt mà còn phải có độ thuần cao. Hạt giống có độ thuần cao gọi là hạt giống nguyên chủng, yêu cầu của giống nguyên chủng phải có độ thuần trên 99% mới có thể sử dụng làm giống gieo trồng. Ruộng sản xuất sử dụng giống tốt cấp một phải đạt độ thuần 98-99%, cấp ba phải đạt trên 95%.

Giống cây trồng bị lẫn tạp chủ yếu là do trong quá trình sản xuất và vận chuyển các hạt giống lai bị lẫn vào. Ngoài ra, còn do sự tạp giao giữa các phấn hoa của các giống trên đồng ruộng. Hơn nữa, bản thân giống chưa ổn

định còn bị phân li và điều kiện trồng trọt không tốt cũng tạo nên sự lẫn tạp. Giống bị lẫn tạp mức độ nhẹ có thể sử dụng, cách chọn từng cây trồng riêng lẻ để tạo ra giống nguyên chủng, từ đó đổi mới giống tạp. Nếu bị lẫn tạp nghiêm trọng thì phải thay đổi giống.

Nhiều người thắc mắc rằng: có phải mở rộng sử dụng giống lai trong sản xuất thì có phải là dùng giống lẫn tạp không? Tất nhiên là không thể có điều đó. Bởi vì, giống lai là giống được sản sinh ra từ sự kết hợp bố mẹ có tính di truyền khác nhau (còn gọi là tạp giao), có sức sống khoẻ và năng suất cao. Đây là ưu thế lai, là hiện tượng phổ biến trong giới sinh vật. Mặc dù là giống lai, người ta vẫn đòi hỏi có tính di truyền đồng nhất, độ thuần cao. Bởi vì giống lai tuy mang tính di truyền của cả bố và mẹ nhưng đặc tính di truyền được biểu hiện chỉ là của riêng bố hoặc mẹ. Đặc tính không được thể hiện gọi là tính lặn, còn đặc tính được biểu hiện ra gọi là tính trội. Nếu như kiểu hình gen giữa cá thể bố hoặc mẹ không đồng nhất hoặc bản thân là thể hỗn tạp thì kiểu hình gen giữa cá thể của giống lai không đồng nhất, tình trạng biểu hiện ra ngoài cũng không đồng nhất. Trong trường hợp, ưu thế lai bị suy giảm thậm chí có thể làm giảm năng suất. Bởi vậy, trong sản xuất, việc mở rộng sử dụng giống lai luôn gắn với yêu cầu các thể phải sai khác nhau rất ít, độ thuần đạt rất cao. Có như vậy mới bảo đảm được năng suất và sản lượng cao.

II. Ý NGHĨA CỦA VIỆC GÂY-NHÂN GIỐNG CÂY TRỒNG ĐƠN BỘI.

Vào năm 1921, rất tình cờ, các nhà thực vật học đã phát hiện ra cây *Datura Stramonium* kỳ lạ thuộc họ Cà (ở Trung Quốc có người gọi là "cây cà giố"). Nhưng thực ra thì số lượng nhiễm sắc thể trên nhân tế bào của cây kỳ lạ này chỉ bằng 1/2 ở "cây cà giố" bình thường vì thế các nhà thực vật học gọi cây này là "cây đơn bội thể". Một thời gian ngắn sau, các nhà khoa học lại phát hiện nếu dùng chất kích thích thực vật như Coldicine để xử lý cây đơn bội thể không có hạt này thì số lượng nhiễm sắc thể trên tế bào của nó sẽ tăng gấp đôi và biến thành một cây có tình trạng thuận và có khả năng có hạt.

Đây là một phát hiện rất quan trọng. Các nhà khoa học nghĩ rằng loại cây rất thuận này là vật liệu rất tốt dùng để gây giống một cách nhanh chóng, nó có thể đạt được mục tiêu nhanh chóng tạo ra một thế hệ ổn định, và rút ngắn thời gian gây giống. Do đó, nhiều người đã đưa ra đề nghị lợi dụng "đơn bội thể" cây giống. Tuy nhiên, tần số xuất hiện đơn bội thể trong tự nhiên rất thấp, chẳng hạn cây lúa mì chỉ có 0,48%, ngô 0,05%, cây *Gossypium hirsutum* chỉ có 0,007% như thế rất khó lòng vào việc gây giống.

Bốn mươi năm sau, tức năm 1964, trên tạp chí "Tự nhiên" của Anh có đăng một bài của hai nhà khoa học nói

về "Hình thành phôi từ phấn cây *Datura stramonium*". Theo bài báo này thì lúc tiến hành bồi dưỡng phấn hoa của cây *Datura stramonium*, các nhà khoa học đã phát hiện có nhiều phôi được mọc ra từ buồng phấn. Tiếp đó, đến năm 1966 họ lại phát biểu một bài khẳng định thêm một bước là những dạng phôi đó chính là các cây đơn bội thể bé nhỏ do phấn hoa phát triển thành.

Đây là một phát hiện có đóng góp thiết thực vào việc sản xuất hàng loạt cây đơn bội thể bằng phương pháp nhân tạo cho nên đã thu hút sự chú ý của các nhà di truyền chọn giống. Có người đã tiến hành ngay thí nghiệm bồi dưỡng phấn hoa của cây lúa nước và cây thuốc lá để tạo thành cây có phấn hoa đơn bội thể. Về sau, nhiều nhà khoa học đã tiến hành hàng loạt thí nghiệm bồi dưỡng phấn hoa của các loại thực vật và đã thành công được hơn mấy chục cây. Vào cuối thập kỷ 60 đến đầu thập kỷ 70 người ta kết hợp kỹ thuật bồi dưỡng đơn bội thể với thực tiễn gây giống và cách này đã trở thành một phương pháp gây giống là "phương pháp gây giống đơn bội thể".

Lúc đó, các nhà khoa học Trung Quốc bắt đầu tích cực ứng dụng và nghiên cứu đơn bội thể và đã đạt được nhanh chóng một số thành tựu. Lần đầu tiên trên thế giới, con người đã gây được một loại cây đơn bội thể từ phấn hoa như: cây lúa mì, lúa nước, cây ngô, cây cà, cây bạch dương, cây cải dầu... Và, một loạt giống lúa mì,

lúa nước và thuốc lá mới tạo ra từ phương pháp gây giống đơn bội thể được đưa vào sản xuất nông nghiệp. Chẳng hạn, đã hơn 20 năm qua, Trung Quốc đã tạo được hơn 34 giống lúa mới bằng cách bồi dưỡng phấn hoa, và một loạt giống cây bằng phấn hoa đang được trồng thử.

Phương pháp gây đơn bội thể có những ưu điểm sau:

- Trước hết, lợi dụng cây đơn bội thể có thể khống chế để tách tạp chủng rút ngắn thời gian gây giống. Gây giống nhờ tạp giao có thể đạt được ưu thế lai. Tuy nhiên, trong công tác lai tạo thông thường do tình trạng của giống lai đời sau không ngừng phân ly nên muốn có được một giống ổn định cần phải trải qua thời gian 4 - 6 đời, gây được một giống mới cần tốn từ 8-10 năm (trong đó phần lớn thời gian phải dùng cho việc phân ly tạp chủng và chọn lọc một cá thể có tính trạng ổn định). Nếu dùng phương pháp gây đơn bội thể, chỉ cần tiến hành bồi dưỡng riêng phấn hoa một hay hai đời tạp chủng, biến phấn hoa đó phát triển thành công đơn bội thể, sau khi tăng được nhiễm sắc thể lên gấp đôi sẽ được nhị bội thể thuần, loại nhị bội thể thuần này rất ổn định về mặt di truyền, sẽ không sinh ra sự phân ly tính trạng. Qua đây ta thấy từ tạp giao đến khi đạt được giống ổn định chỉ cần hai năm là đủ, rõ ràng là rút ngắn được thời gian rất nhiều.

Trong công tác gây giống, người ta rất coi trọng và thường căn cứ vào tính trạng biểu hiện của đời sau mà