

TRỒNG CÂY

trong trang trại

chuối - ca cao



TỦ SÁCH KHUYẾN NÔNG PHỤC VỤ NGƯỜI LAO ĐỘNG
NGUYỄN VĂN TỐ - PHAN THỊ LÀI
(*Biên soạn*)

**TRỒNG CÂY TRONG TRANG TRẠI
CHUỐI - CA CAO**

**NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG
HÀ NỘI - 2005**

LỜI NÓI ĐẦU

Đất nước đang trong thời kỳ làm ăn kinh tế. Làm gì để đạt hiệu quả kinh tế cao nhất, đang là một vấn đề mà nhiều người phân vân suy nghĩ để tìm ra cách hữu hiệu nhất.

Đối với bà con nông dân thì tài sản quý giá nhất trong tay không gì ngoài đất đai, vậy hãy bắt đất đai cùng làm.

Thế như muốn đạt hiệu quả kinh tế cao trong trồng trọt, người làm vườn cần phải nắm vững kỹ thuật trồng của từng loại cây, từ việc làm đất, chọn giống, gieo hạt... đến thu hoạch, bảo quản...

Trong cuốn sách nhỏ này, chúng tôi mong rằng sẽ giúp ích cho bạn đọc phần nào những kỹ thuật trồng hai loại cây: Cây chuối và cây ca cao trong trang trại. Chúc thành công.

NHÓM BIÊN SOẠN

CÂY CHUỐI

CHUỐI - CÂY ĂN TRÁI VÙNG NHIỆT ĐỚI

Theo truyền thuyết, cây chuối được cho là xuất phát từ vườn của Eden (thiên đường) do đó tên *Musa paradisiaca* có nghĩa là trái của thiên đường.

Tên này được gọi đầu tiên cho đến khi được thay thế bằng từ "banana" bởi những người thuộc bộ tộc African Congo.

Từ "banana" dường như được dùng để chỉ chuối dùng ăn tươi còn từ "plantain" dùng để chỉ chuối được nấu chín để ăn, tuy nhiên hiện nay việc phân biệt các từ này không còn khác biệt rõ.

Chuối là loại cây ăn trái ở vùng nhiệt đới, được trồng khắp Ấn Độ, phía nam Trung Quốc, Malaixia, các nước thuộc Đông Phi, Tây Phi, châu Mỹ... Các loài hoang dại được tìm thấy rất nhiều ở các nước thuộc Đông Nam Á. Nhiều tác giả cho rằng chính từ đây chuối được phát tán đến các nơi trên thế giới.

Chuối là cây ăn trái cung cấp nhiều năng lượng, chứa nhiều chất đường bột, các loại vitamin... dễ tiêu hoá. Tuy nhiên, chuối chứa ít protein, lipid... nên được dùng như một loại thức ăn bổ sung thêm dinh dưỡng trong khẩu phần ăn.

Hiện nay trên thế giới có 1/2 sản lượng chuối được dùng ăn tươi, 1/2 còn lại được sử dụng dưới dạng nấu chín và chế biến thành các loại thực phẩm khác.

Thành phần dinh dưỡng tính trên 100g chuối ăn được (theo cách tính của Tổ chức Nông - Lương thế giới - FAO, 1976).

- Protein hàm lượng 1,8g
- Lipid hàm lượng 0,2g
- Glucid hàm lượng 18,0g
- Vitamin A hàm lượng 80,0UI
- Calcium hàm lượng 10,0mg
- Vitamin C hàm lượng 8,0mg
- Năng lượng 72,0 calo

Ở một vài quốc gia châu Phi chuối được tiêu thụ dưới dạng nấu ăn làm thực phẩm chính và dùng để ăn tươi. Ngoài ra, chuối còn được dùng chế biến thành các dạng thực phẩm khác như bột chuối, bánh, mứt, kẹo, chuối khô, làm rượu, làm giấm hoặc trích lấy tinh dầu.

Chuối cũng còn dùng làm thức ăn gia súc, lấy sấp ở các giống chuối rừng (thuộc loài *Acuminata*), lấy sợi ở giống *Musa textilis* (chuối sợi *Abaca*)...

NHỮNG GIỐNG CHUỐI HIỆN CÓ

1. Trên thế giới

+ Trước đây, theo nhà nghiên cứu Linné, chuối trồng trọt được chia thành các nhóm:

- *Musa sapientum* L. chỉ nhóm chuối trái chín ngọt, ăn tươi.

- *Musa parasidiaca* L. chỉ nhóm chuối khi chín phải nấu mới ăn được.

- *Musa corniculata* Rumph. là giống chuối Tá-quạ, trái rất to, dài, thường được nấu chín để ăn. Buồng có ít nải, trổ hết hoa trên buồng, không còn bắp chuối như các giống thông thường.

- *Musa sinensis* (*Musa cavendish*, *Musa nana*) chỉ nhóm chuối già lùn.

+ Từ năm 1948, Cheesman đã phân biệt hai nguồn gốc chính của các giống chuối trồng trọt là *Musa acuminata* Colla và *Musa balbisiana* Colla.

Trong họ phụ Musoidae có hai giống là Ensete và Musa.

• **Giống Ensete:**

Có khoảng bảy đến tám loài, các loài trong giống này là dạng hoang dại ở châu Phi, cũng có vài loài ở châu Á nhiệt đới.

Đó là những cây rất giống chuối về bộ lá nhưng thân ngầm không dễ nhánh, ít nhất là trong điều kiện tự nhiên. Các loài này chỉ sinh sản bằng hạt. Các loài trong giống Ensete có lá bắc và hoa dính liền với nhau vào cuống buồng.

• **Giống Musa:**

Gồm các loài sinh sản bằng hạt và các loài trồng có trái không hạt.

Các loài sinh sản bằng hạt được biết nhiều ở Ấn Độ, Nepal, Mianma, bán đảo Đông Dương, Malaixia, Indônêxia, Philippin, Tân Guinea và vài quần đảo phía đông Thái Bình Dương. Các loài sinh sản bằng hạt được xếp vào hai nhóm:

Nhóm 1:

- *Chi Australimusa*: Gồm năm đến sáu loài có hạt hơi tròn, lép, trong chi này chỉ có một loài có giá trị kinh tế là *Musa textilis*, có nguồn gốc ở Philippin,

trồng để lấy sợi. Một số loài trong chi này có nhựa màu và trái có màu sặc sỡ.

- *Chi Callimusa*: Gồm năm đến sáu loài, nhỏ cây, phát hoa mọc đứng, thường gặp ở Malaixia, Indônêxia và Đông Dương, chỉ có giá trị về mặt nghiên cứu.

Nhóm 2:

- *Chi Rhodochlamys*: Gồm năm đến sáu loài, phát hoa mọc đứng và có rất ít hoa trong mỗi lá bắp.

- *Chi Eumusa*: Có khoảng chín đến mười loài, đây là chi quan trọng.

Các loài trong chi này có phát hoa mọc ít nhiều cụp xuống, ngang hay hơi ngang, buồng thông nghiêng hay đứng, có trái nhiều ở mỗi nải và xếp thành hai hàng. Theo các nghiên cứu về nhiễm sắc thể và di truyền các thứ chuối trồng là tạp chủng giữa *Musa acuminata* và *Musa balbisiana*. Cả hai loài đều là thành viên của chi Eumusa.

Chuối *acuminata* thân nhỏ, mảnh khảnh cao độ 3-4m, mọc thành bụi nhiều cây và trái cho hạt gieo mọc được. Chuối *balbisiana* thì thân cao to hơn, thân xanh, trái to nhưng ngắn hơn.

2. Một số giống chuối ở Việt Nam

+ *Già lùn*: Trái cong và vỏ còn xanh khi chín. Chóp trái hình cổ chai ngắn, đầu trái bằng phẳng. Quả ít

lông, dạng hình nón cụt, chống quày còn sót nhiều lá mo chưa rụng hết.

+ *Già (tiêu) hương*: Trái hơi cong và còn xanh khi chín, đầu trái lõm vô rõ rệt. Quày có ít lông hay trung bình, hình lăng trụ, cuống quày không có mo khô vì rụng hết. Vòi nõn khô cũng rụng hết.

+ *Già (tiêu) củi*: Trái hơi cong và còn xanh khi chín, đầu trái bằng phẳng hay hơi lõm vô. Quày ít lông hay trung bình, quày hơi có hình nón cụt vì có một nải mọc ra xa. Mo khô không rụng hết ở quày nhưng còn lại ít hơn già lùn. Vòi nõn khô còn sót ở trái.

- *Cau mần*: Trái tròn nhưng thẳng, có vỏ láng bóng và màu vàng khi chín, trái rất nhỏ và ngắn. Quày ít lông hay lông trung bình.

- *Cau quăng*: Giống như cau mần, nhưng trái dài và lớn hơn.

- *Cau tây (bom)*: Giống như cau mần nhưng lớn hơn cả cau quăng.

- *Chuối ngự (dong)*: Trái có cạnh to, trái thẳng và lớn, đầu trái hơi lõm một chút. Quày không lông. Vòi nõn khô còn sót nhiều ở trái.

- *Chuối xiêm đen*: Trái ít cạnh, đầu trái lõm, trái hơi ngắn, kích thước trung bình, cuống hơi ngắn khoảng

2,5cm, chóp trái hình cổ chai. Vỏ trái chín có đốm mốc. Quả không lông. Vòi noãn khô rụng gần hết.

- *Chuối Ximon*: Ruột trái màu hồng khi còn non, vỏ vàng trắng lợt khi chín và ăn có vị chua.

3. Các giống chuối có khả năng xuất khẩu

- *Goros Michel*: Có nguồn gốc ở Việt Nam, Malaixia.

- *Lacatan*: là chuối thân cao nhất của nhóm Cavendish

- *Poyo*: Còn gọi là chuối Robusta, Tall Mons Mari, Valery.

- *Grande Naine*: Còn gọi là Giant Cavendish, Mons Mari.

- *Naine*: Còn gọi là Dwarf Cavendish, Cavendish, Petite Naine.

ĐIỀU KIỆN SỐNG CỦA CÂY CHUỐI

*** Điều kiện khí hậu**

- Theo dõi sự phân bố các vùng trồng chuối trên thế giới cho thấy hiện nay chuối được trồng đến vĩ độ 30° Bắc và Nam ở khí hậu á nhiệt đới, mùa đông trời khá lạnh.

Một vài vùng canh tác chuối nằm xa xích đạo gồm có New South Wales, Đài Loan, bắc Ấn Độ, Ai Cập, Queensland (châu Úc), Natal (Nam Phi), Sao Paulo (Braxin) và Israel. Những vùng nằm trong giới hạn trên cũng có nhiều chế độ khí hậu khác nhau (có vùng thuận lợi nhưng cũng có vùng không thích hợp cho chuối phát triển).

- Các vườn chuối trồng trong khí hậu á nhiệt đới thường có năng suất cao hơn các vườn chuối ở khí hậu nhiệt đới như Việt Nam, tuy rằng ở vùng á nhiệt đới có nhiệt độ thấp vào mùa đông làm chuối ngưng tăng trưởng cả tháng.

Các vườn chuối vùng nhiệt đới thường có những hạn chế là:

- Nhiệt độ và ẩm độ cao nên sâu bệnh nhiều.
- Dễ bị thiếu nước trong mùa khô hoặc mưa nhiều trong mùa mưa làm chất dinh dưỡng bị trực di nên đất kém màu mỡ.
- Tuổi thọ của cây chuối không cao.
- Nhiệt độ trung bình hằng năm tốt nhất để chuối phát triển là 20-25°C.

Nhiệt độ tối thiểu làm chuối Poyo ngưng tăng trưởng là 16°C, trong khi ở giống Naine (tương đương

giống già lùn) là 11°C. Vì vậy trồng giống Naine ở miền Bắc thích hợp hơn những giống chuối khác.

Ở vùng á nhiệt đới, cứ lên cao 100m thì thời gian thu hoạch kéo dài thêm bốn mươi lăm ngày.

Ở vùng nhiệt đới, cứ lên 300m thì thời gian thu hoạch kéo dài cũng độ bốn mươi lăm ngày.

Chuối sau khi ngưng tăng trưởng sẽ mọc trở lại khi nhiệt độ tăng lên. Nhiệt độ tối đa cũng làm chuối bị thiệt hại.

- Nếu chuối chưa có buồng, gặp nhiệt độ thấp thì số lá sẽ ra nhiều hơn (40-45 lá thay vì 30-35 lá), thời gian lá xuất hiện lâu hơn, nghĩa là lâu thu hoạch, do đó chuối trồng ở Đà Lạt, Bảo Lộc lâu thu hoạch hơn ở vùng đồng bằng Nam Bộ.

Nếu chuối bắt đầu trở buồng mà gặp lạnh thì buồng sẽ hư hại, các hoa chuối có ít hơn năm nhị đực, bầu nuôi ít hơn ba ngăn, cuống quày ngắn làm cho các nải mọc khít, trái nhỏ méo mó.

Sau khi trở buồng mà gặp trời lạnh thì thời gian chín có thể kéo dài đến sáu tháng, ruột chuối bị vàng đi, vỏ bị bầm, dễ thối, phẩm chất xấu.

Đồng bằng Sông Cửu Long nằm trong vĩ độ từ 8 độ 30 phút đến 10 độ 40 phút, tức là nằm trong vùng thuận lợi cho chuối phát triển. Chênh lệch nhiệt độ

giữa các tháng thường không quá 3°C, ít khi nhiệt độ trung bình ngày xuống dưới 20°C. Tháng giêng là tháng có nhiệt độ thấp nhất cũng trên dưới 25°C, còn các tháng khác trong năm là từ 26-28°C, do đó vùng này rất thích hợp để trồng chuối.

+ Độ ẩm

- Diện tích lá chuối Naine thoát hơi nước tối đa mỗi ngày là 5mm khi nhiệt độ lên đến 38°C và ẩm độ tương đối của không khí nhỏ hơn 50%. Nếu tổng bức xạ mặt trời lớn làm nhiệt độ cao hơn và ẩm độ tương đối của không khí thấp hơn trên thì lá chuối sẽ uốn cong và héo vào ban trưa do rễ chuối không đủ sức hút quá 5mm nước mỗi ngày.

- Ở miền nhiệt đới, mỗi tháng nắng cần tưới trên 180mm mới đủ thoả mãn nhu cầu về bốc thoát hơi nước cho chuối giống Naine.

Trong mùa mưa, lượng mưa đạt 1500-2000mm, phân bố đều, là đủ cho nhu cầu của chuối.

Việt Nam có khí hậu gió mùa, lượng mưa phân bố không đều trong năm. Mùa nắng kéo dài khoảng sáu tháng, lượng mưa không đáng kể và ở vùng đất cao, thuỷ cấp trong đất rút xuống sâu, chuối bị thiếu nhiều nước cần phải được tưới.

- Nhóm chuối già khi bị thiếu nước thì cần đến ba đến bốn tuần mới nở một lá (thay vì mỗi tuần một lá). Bẹ chuối ngắn đi và chuối như bị chùn ngọn. Cuống lá có khuynh hướng xếp theo hình rẽ quạt. Các lá già mau khô, các lá xanh thì cuộn lại và rũ xuống. Chuối chậm trở buồng. Nải mọc khít lại trên cuống quày vì cuống quày ngắn lại và chuối có thể trở ngang hông. Giống chuối xiêm thì tương đối kháng hạn hơn vì khả năng bốc thoát hơi nước thấp.

Thừa nước làm rễ chuối bị ngạt. Các tế khổng trong đất phải chứa ít nhất 25 - 35% không khí thì rễ chuối mới mọc tốt được.

Thừa nước kéo dài trong mười lăm ngày thì đợt chuối không mọc dài ra nữa. Hiện tượng thừa nước làm lá chuối bị vàng, lá ra chậm, chùn ngọn, quày ngắn, nải khít, ruột trái bị vàng.

- Vùng đất thấp thoát nước kém sẽ làm đất bị úng nước, rễ chuối bị thối đi làm cây sinh trưởng chậm, nếu kéo dài sẽ làm cây chết. Vì vậy, vùng trồng chuối hàng hoá phải chọn nơi ít bị ảnh hưởng lũ và phải lên líp đủ cao.

+ Ánh sáng

- Tất cả các giống chuối đều cần nhiều ánh sáng, vì ánh sáng rất cần thiết cho quá trình quang hợp.

Các khí khổng mặt dưới của lá chuối bắt đầu mở để quang hợp khi cường độ ánh sáng bắt đầu từ 1.000 lux và tăng dần từ 2.000 - 10.000 lux, chậm dần từ 10.000 đến 30.000 lux, sau đó sẽ có hiện tượng bão hoà ánh sáng.

Mặt trên của lá chuối ít quang hợp hơn vì các khí khổng ở mặt trên lá cần cường độ ánh sáng từ 20.000 lux để mở.

Vào mùa mưa, nhiều ngày ánh sáng dưới 30.000 lux sẽ không đủ cho sự quang hợp tối đa, nhất là trên nhóm chuối già.

- Ở những vườn chuối thiếu ánh sáng thì cây con đời sau thường cao hơn đời trước khoảng 50cm. Lá màu vàng trắng khi cây bị thiếu quá nhiều ánh sáng.

Không nên để bụi chuối có quá nhiều cây con gây cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng.

+ Gió bão yếu tố khí hậu gây thiệt hại vườn chuối khó khắc phục nhất. Ở nước ta gió bão cần phải được quan tâm khi lập vườn.

Vườn chuối không trồng cây chắn gió sẽ làm lá rách nhiều, ảnh hưởng đến quang hợp, giảm năng suất sau này.

Gió lớn làm tróc gốc, gãy thân, gãy bẹ, làm hư hệ thống rễ, tạo điều kiện cho bệnh Panama phát triển.

*** Điều kiện đất đai**

Sản xuất chuối hàng hoá phải chọn những vùng đất bằng phẳng, có lợi điểm là vận chuyển dễ dàng. Đất không bị xói mòn và dễ thoát nước. Chọn đất trồng chuối cần căn cứ vào ba yếu tố sau đây:

- Bề sâu của đất trồng trọt;
- Độ không khí;
- Khả năng giữ, thoát nước.

Rễ chuối có thể mọc sâu đến 75-120cm, nên bề sâu của đất trồng trọt cần khoảng 0,6-1m, không có đá cứng hay mực nước ngầm xuất hiện vào một thời gian nào đó trong năm. Vào mùa mưa hầu hết đất đều bị ngập, nếu không thì mực thuỷ cấp trong đất cũng rất gần mặt đất (ngoại trừ đất thổ cư, chân núi và phù sa cổ). Đào mương lên đất là biện pháp làm tăng bề sâu trãi diện đủ để bộ rễ chuối phát triển. Những vùng hay bị ngập sâu không nên trồng chuối hàng hoá.

+ Những dấu hiệu khi đất thoát nước kém là:

- Nhiều đốm vàng hay đỏ trong phẫu diện.
- Vào mùa mưa lấy cọc ấn sâu vào đất ướt khi nhổ lên nghe tiếng kêu bì bõm như mở nút chai.
- Rễ chỉ mọc cạn ở lớp đất bên trên hoặc chóp rễ bị thối nhiều.

- Lá chuối không xanh tươi, có vẻ vàng úa.

+ Đất nhiều sét có khả năng giữ nước tốt, nhưng thoát nước rất kém, khi tưới dễ bị đọng vàng trên mặt, làm nước chảy tràn không thấm vào đất được, khắc phục bằng cách bón thêm chất hữu cơ cho vườn chuối.

+ Chuối chịu đựng được 300-350mg NaCl hoà tan/lít, độ mặn tổng cộng phải dưới 2mmho/cm. Tưới nước quá mặn, lá chuối sẽ có nhiều vết sọc nâu. Những vùng đất mà kênh rạch bị nhiễm mặn trong mùa nắng phải có kênh mương trữ nước ngọt hoặc đào giếng để tưới cho chuối.

+ Chuối có thể được trồng trong đất có pH từ 4,5-8,5, tuy nhiên thích hợp nhất là khoảng 6. Nói chung, đất trồng chuối không được quá chua, cần nhiều chất hữu cơ, có tỷ lệ N cao, P vừa phải và đầy đủ K.

*** Chất dinh dưỡng**

Cũng như bất cứ loại cây trồng nào khác, chuối cũng cần rất nhiều chất dinh dưỡng trong quá trình phát triển của mình. Sau đây chúng tôi xin trình bày một số chất chủ yếu.

+ *Chất đạm (N)*

- Chuối hấp thu N suốt thời gian sinh trưởng.

Hai tháng đầu sau khi trồng mức hấp thu N còn ít nhưng sẽ tăng dần mãi sau đó đến hai tháng trước khi trổ buồng.

Lúc trở buồng lá chuối ra chậm và mức hấp thu N giảm bớt. Tuy nhiên, chuối vẫn còn hấp thu N cho đến giữa thời kỳ trái chín (thời gian từ khi trở buồng đến khi đốn quày).

- Cần cung cấp N vào khoảng một tháng rưỡi sau khi trồng cho đến một tháng trước khi trở buồng.

- Cây thiếu N sẽ mọc yếu, cây nhỏ, lá có màu xanh vàng nhạt, sinh trưởng bị chậm lại do giảm tốc độ ra lá và giảm kích thước lá mới ra. Những lá già cũng bạc màu dần, đến giai đoạn cuối mép lá có thể bị chết khô, chuối đẻ chồi ít, ít trở buồng, năng suất kém.

- Bón đầy đủ N giúp cây sinh trưởng nhanh, trở buồng sớm hơn, diện tích lá tăng làm tăng khả năng quang hợp, trọng lượng trung bình của buồng tăng, trái lớn hơn thể hiện qua việc tăng tỷ lệ giữa trọng lượng buồng so với số lượng nải.

- Hiện tượng thừa N một cách không cân đối sẽ làm cây mẫn cảm hơn đối với các bệnh do nấm và có thể làm ảnh hưởng xấu đến phẩm chất trái.

+ *Chất kali (K)*

- Chuối hấp thu ít K vào hai tháng đầu sau khi trồng nhưng sau đó gia tăng rất mạnh.

Trong bốn đến năm tháng kế tiếp, sự hấp thu K tăng lên 20-30 lần. Nồng độ K ở lá chuối có thể lên đến

20% chất khô (rất ít loại cây có thể hấp thu K nhiều như vậy).

Sau khi trở buồng chuối không còn hấp thu K nữa, nhưng buồng chuối sẽ sử dụng K tích tụ ở thân, bẹ, cuống lá để phát triển. Do đó cần cung cấp K vào các tháng trước khi trở buồng vì lúc này chuối cần nhiều K nhất.

- Cần phải bón phân kali cho vườn chuối ngay từ khi bắt đầu trồng.

- Thiếu K thì những lá già ngả màu vàng rất nhanh, xuất hiện những nốt hoại thư ở rìa lá. Trên lá có những vết nâu sẫm ở gân lá, những vết nứt ở gân, cuống lá, sau đó lá bị chết khô nhanh chóng trong vòng một tuần lễ. Thường ở giai đoạn sáu đến bảy tháng sau khi trồng triệu chứng thiếu K mới biểu hiện rõ rệt ở chuối.

Bón K cho những đất thiếu K sẽ thúc đẩy thân giả sinh trưởng mạnh và tăng năng suất trái, cải thiện phẩm chất trái, kéo dài thời gian bảo quản và tăng tính chống bệnh. Bón nhiều K là biện pháp đặc biệt đối với chuối có triệu chứng ngả vàng quá sớm, một sự rối loạn có lẽ liên quan đến tỷ lệ N, P và K không cân đối.

- Tỷ lệ K/N tăng gia trong suốt thời kỳ sinh trưởng, K thường cao gấp ba lần N và đến khi trở buồng, chuối hấp thu K gấp bốn lần N.

+ *Chất lân (P).*

- So với N và K thì chuối cần tương đối ít P, tuy nhiên cần quan tâm đến việc bón P trong giai đoạn đầu nhằm bảo đảm cho sinh trưởng của chuối không bị kìm hãm và đạt sản lượng cao.

Trong thời gian sinh trưởng, chuối hấp thu P giống như N. Sự hấp thu chấm dứt khi chuối trở buồng. Ở giai đoạn này, cây sẽ sử dụng P chuyển vị từ các bộ phận khác để nuôi quả.

- Đối với chuối trồng trên đất sét thì mức P được coi là vừa đủ nằm trong phạm vi từ 85-100ppm. Đất phèn thường có P tổng số cao nhưng P hữu dụng thấp. Ở đất phù sa không phèn thì hàm lượng P_2O_5 có khi lên đến hàng 100ppm, như thế các loại đất này có lẽ không cần bón thêm P khi trồng chuối.

- Khi thiếu P, lá chuối có màu lục sẫm ngả màu xanh hoặc màu đồng, bìa lá hình răng cưa, đút quăng. Một triệu chứng khác của việc thiếu P là trên lá già có những vết hoại tử ở mép và lan nhanh vào gân chính.

- Cây chuối hút P trong phân bón nhanh nhất trong thời kỳ từ hai đến ba tháng sau khi trồng đến lúc cây bắt đầu phân hoá hoa. Phân P cần được bón sớm để cây sử dụng có hiệu quả nhất.

+ Manhê (Mg).

- Hiện tượng thiếu Mg làm cho những lá dưới cùng có mép ngả vàng nhưng phần lá dọc theo gân chính vẫn còn xanh. Lá càng già hiện tượng úa vàng càng nặng và những đốm chết khô màu nâu lan dần cho đến khi toàn bộ lá có màu vàng xen lẫn với nhiều đốm chết khô.

+ Canxi (Ca).

Triệu chứng thiếu Ca là gân phụ bị sần sùi, có những vùng vàng hình gẫy góc ở mép lá và có những đốm nâu đỏ không liên tục.

+ Các nguyên tố vi lượng.

- Có thể thấy triệu chứng thiếu chất đồng (Cu) trên chuối trồng ở đất than bùn. Trên cây lá mọc buồng thông xuống hai bên, tán lá cong xuống hình chiếc dù. Có thể trị triệu chứng thiếu Cu bằng cách phun đồng ở dạng Oxydchlorur đồng.

- Triệu chứng thiếu chất kẽm (Zn)

Xuất hiện ở đất kiềm có tỷ lệ P cao. Sự sinh trưởng bị chững lại. Lá hẹp và bị oải vàng từ gân lá, thấy rõ trên lá non, có những vệt xanh bạc nối nhau trong khi lá già vẫn bình thường. Trên những cây bị bệnh nặng, trái chậm lớn và buồng chuối non nằm ở vị trí gần như ngang trong một thời gian dài khác thường.

- Triệu chứng thiếu chất Mangan (Mn)

Thường thấy ở đất kiềm. Lá bị úa vàng từ giữa gân lá với những điểm sẫm màu, dần dần lan thành những đám chết khô lớn hơn có viền da cam, toàn bộ mép lá bị chết khô và nhăn lại, lá cuộn cong xuống phía dưới và tạo thành dạng thuyền, cuối cùng toàn bộ lá chuyển màu nâu và chết.

- Triệu chứng thiếu chất sắt (Fe) là lá non bị vàng vọt và có những vạch ngang.

- Triệu chứng thiếu chất lưu huỳnh (S)

Trước tiên xuất hiện trên gân lá ở giai đoạn muộn. Thân giả xanh xao, lá non nhất bị vàng.

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA CÂY CHUỐI

- Rễ chuối sơ cấp của cây con trồng bằng hạt thường chết sớm và được thay thế bằng hệ thống rễ hữu hiệu.

Cây chuối con trồng bằng củ có hệ thống rễ hữu hiệu ngay từ những rễ đầu tiên.

Các rễ cái thường mọc thành từng nhóm ba đến bốn rễ ở bề mặt trục trung tâm của củ chuối, trước tiên có màu trắng và hơi mềm sau đó trở nên cứng. Đường kính rễ cái từ 5-10mm.

- Số lượng rễ thay đổi tùy theo tình trạng sinh trưởng của cây, củ chuối mạnh có khoảng hai trăm đến ba trăm rễ cái đã tượng hay đã dài quá củ.

Một cây chuối đang sống có tối đa là năm trăm rễ cái, lúc trở buồng chỉ còn khoảng hai trăm đến ba trăm rễ cái còn sống ở cây mẹ.

Từ lúc trồng đến khi chết cây chuối có tổng cộng khoảng sáu trăm đến tám trăm rễ cái.

Trong điều kiện thuận lợi, mỗi ngày rễ cái có thể vươn dài 2-4,2cm. Chúng thường mọc nhiều ở phần trên của củ, dưới một chút chỗ tiếp giáp với bẹ lá, từ vị trí này chúng phát triển theo hướng nằm ngang trong tầng đất mặt các rễ cái mọc ra ở phần dưới của củ thường có khuynh hướng mọc theo chiều thẳng đứng. Tuy nhiên không có sự khác biệt rõ ràng giữa hai loại rễ này.

Rễ cái có thể phát triển dài 5-10cm và sâu 75cm, đôi khi xuống trên 1,2m. Rễ cái mọc nhiều nhất từ tháng thứ năm sau khi trồng.

- Từ các rễ cái sẽ mọc ra nhiều rễ nhánh ngang có đường kính nhỏ hơn rễ cái, từ 1-2mm, dài tối đa khoảng 15cm, mỗi ngày vươn dài khoảng 1-2cm.

Rễ nhánh ngang có nhiều lông để hút nước và dưỡng liệu nuôi cây, nên thường được gọi là rễ dinh dưỡng.

Rễ nhánh ngang thường mọc cạn trong tầng đất từ 15-30cm và mọc ở phần cuối của rễ cái, vì vậy khi bón phân không nên bón gần gốc.

*** Thân.**

- Củ chuối hay còn gọi là thân thật nằm dưới mặt đất, khi phát triển đầy đủ có thể rộng đến 30cm (ở giống Gros Michel).

Phần bên ngoài chung quanh củ chuối được bao phủ bởi những vết sẹo từ bẹ lá có dạng tròn. Ở đáy mỗi bẹ lá đều có một chồi mầm nhưng chỉ khác chồi ở từ phần giữa củ đến ngọn củ là phát triển được, có khuynh hướng mọc trôi dần lên. Các sẹo bẹ lá mọc rất gần nhau làm thành khoảng cách lỏng rất ngắn.

Phần mô phân sinh ở ngọn củ cho ra các lá chuối ngay từ khi cây còn nhỏ.

Khi cây trưởng thành, điểm tăng trưởng ở củ chuối chuyển dạng thành một hoa. Trước tiên là làm hẹp thân thật từ 30cm nhỏ lại còn 5-8cm sau đó vươn dài ra khỏi thân giả cùng với một phát hoa.

- Phần bên trong củ chuối có hai vùng chính là trục trung tâm và vỏ củ. Rễ chuối phát sinh từ hệ thống mạch tiếp giáp giữa vỏ củ và trục trung tâm.

- Sau khi tách khỏi cây mẹ, củ chuối phát triển theo chiều ngang ít đi, các chồi mầm nhanh chóng phát

triển lên khỏi mặt đất thành lập một thân mới gọi là thân giả.

- Thân giả cao từ 2-8m tùy giống, được hình thành do các bẹ lá ốp sát vào nhau. Màu sắc thân giả thay đổi tùy giống.

*** Chồi**

- Các cây chuối con lúc mới mọc thì thẳng góc với thân thật (củ chuối), sau đó mới ngóc đầu lên. Khi thân cây con cao được 0,6-0,8m thì phần dính với củ teo lại.

- Cây mẹ có ảnh hưởng cản sức lớn của các phiến lá trên cây chuối con, do đó các lá đầu tiên của cây con thường có phiến rất nhỏ với gân chính, các cây con này gọi là "chồi lá lưỡi mác".

Khi tách cây con ra khỏi gốc cây mẹ, các lá mọc sau sẽ có phiến lá xanh rõ rệt.

Những cây con cao 15-30cm mà đã có phiến lá xanh thường là những cây đã tách rời gốc mẹ quá sớm, mất sự ngăn cản cũng như sự nuôi dưỡng của cây mẹ, gọi là "chồi lá bàng".

Chồi vừa ló ra khỏi mặt đất gọi là "ngó". Ngó chỉ có lá vảy.

*** Bẹ và lá**

+ Từ khi trồng đến khi đón quây, cây chuối mọc ra chùng khoảng 60-70 lá. Các loại lá trên cây gồm có:

- Lá vảy: Mọc trên chồi lúc còn nhỏ, chỉ có bẹ và gân lá

- Lá mác: Lá có bẹ với phiến lá rất nhỏ, hình lưỡi mác.

- Lá mo (lá bắc): Mọc trên phát hoa (cùi buồng) và trên buồng hoa (bắp chuối).

- Lá cờ: Chỉ có một lá cờ, xuất hiện báo hiệu cây sắp trở hoa. Phiến lá to, ngắn, cuống lá rất rộng.

- Lá bàng: Là loại lá chính của cây, cấu tạo gồm bẹ lá, cuống lá, phiến lá với gân chính và các gân phụ.

- Đọt xì gà: Là giai đoạn phiến lá chưa nở ra, vẫn còn cuộn tròn lại.

+ Bẹ lá.

- Mọc từ thân thật, vươn dài ra trên mặt đất.

Cắt ngang bẹ thấy có dạng hình lưỡi liềm giữa phình to 2-3cm, mỏng dần về hai bên. Trong bẹ có những lỗ hổng to chứa đầy không khí, chiếm gần hết diện tích với các vách ngăn là các bó libe gỗ.

Khi bẹ lá phía ngoài già, sẽ bị các bẹ non bên trong nong ra làm dạng lưỡi liềm của thân bẹ càng mở rộng.

Trên thân giả, các bẹ lá xếp thành vòng xoắn ốc chênh nhau một góc từ 150-170°. Chân bẹ mở rộng bao quanh củ, khi chết để lại sẹo bị suberin hoá.

- Ngoài việc đếm lá còn xanh để biết chuối mọc tốt hay xấu, việc quan sát các bẹ chuối mà phiến lá đã khô sẽ biết chuối mọc mạnh hay yếu.

Ở các cây chuối mọc mạnh thì các bẹ này có khuynh hướng tách nghiêng ra khỏi thân giả.

Bẹ dính sát vào thân khi cây mọc yếu.

Bẹ lá thường sống lâu hơn phiến, mọc theo hình xoắn ốc, dài tối đa 30cm mỗi ngày.

+ *Phiến lá.*

• Rất rộng, mọc đối xứng qua gân chính, có dạng hình trứng kéo dài.

Phiến lá dày 0,35-1mm, có các gân phụ song song nhau và thẳng góc gân chính. Tùy giống mà gân phụ nổi rõ lên hay không.

Trước khi trở, lá chuối cuộn lại còn gọi là đọt xì gà, khi trở thì phiến bên trái mở ra trước. Khi nhiệt độ trên 25°C với đầy đủ nước và dưỡng liệu, đọt xì gà có thể vươn dài 17cm/ngày, (phát triển mạnh nhất vào ban đêm). Khi điều kiện thời tiết thuận lợi thì khoảng năm đến chín ngày sẽ nở ra một lá (giống Naine và Poyo),

tám đến mười một ngày ở giống Gros Michel. Nhiệt độ thấp sẽ kéo dài thời gian nở lá, ở nhiệt độ dưới 16°C thì lá không nở được, ở 20-25 độ C thì nở chậm nên lá thường mọc sít vào nhau, ở trên 25°C lá nở bình thường.

- Kích thước phiến lá hay tỉ số chiều dài/chiều rộng lá (L/l) được dùng để quy định một số giống chuối già trồng trọt.

Chiều dài phiến lá thường thay đổi nhiều hơn chiều rộng.

Kích thước phiến lá còn tùy thuộc các thời kỳ tăng trưởng của cây chuối, chất dinh dưỡng, các yếu tố khí hậu (nhất là nhiệt độ).

- Một số lá trưởng thành xong một thời gian thì chết.

Một cây chuối đang phát triển tốt thường có khoảng mười đến mười lăm lá bàng, trong đó bốn đến năm lá trên ngọn là quang hợp mạnh nhất. Nếu chuối mọc thật tốt thì có thể có hai mươi lá bàng.

Khi quày quả sắp chín thì số lá bàng còn độ sáu đến tám lá trên cây. Như vậy, khi chưa có buồng một cây chuối cần có khoảng mười lá xanh mới xem là sinh trưởng tạm được.

Ở nước ta, chuối trồng ít khi đạt được số lá nói trên vì mức độ thâm canh thường thấp, sâu bệnh nhiều...

+ Cuống lá:

Đỉnh bẹ hẹp dần và dầy lên tạo thành cuống lá, các bó sợi trong bẹ xếp chặt hơn nhưng vẫn còn các lỗ thông khí.

Cuống lá thường dai chắc để mang nổi phiến lá. Đối với cuống lá thì rễ càng mọc sau càng dài ra hơn. Khoảng cách giữa hai cuống lá trên thân giả gọi là lóng giả, lóng càng ngắn biểu hiện cây mọc kém. Phiến lá chuối lớn dần mãi cho đến khi chuối sắp trở buồng.

- *Gân chính*: Là nơi cuống lá kéo dài và nhỏ dần có mang phiến lá hai bên. Ở phần gân chính có một tầng tế bào đặc biệt để trương nước. Chuối thiếu nước thì sẽ héo và phiến lá uốn cong vào ở tầng này để giảm bớt sự thoát hơi nước.

- Nhiệt độ thích hợp để lá nở ra là từ trên 25°C, nếu nhiệt độ từ 20-25°C thì lá mọc chậm. Nếu nhiệt độ trên 28°C và dương liệu, nước đầy đủ thì đợt xì gà sẽ dài tối đa là 17cm mỗi ngày. Ban đêm đợt dài mau hơn ban ngày. Việc thiếu, thừa nước cũng làm đợt chuối ngưng mọc dài ra. Thời gian một lá chuối sống từ khi

nở đến khi khô là một trăm đến hai trăm ngày tùy điều kiện dinh dưỡng và sâu bệnh.

*** Hoa và quả**

+ Thời kỳ ra buồng:

- Việc ra buồng ở chuối được bắt đầu từ sự chuyển dạng của vòm tăng trưởng trên củ chuối.

- Khi cây chuối xuất hiện lá thứ mười một thì vòm tăng trưởng chuyển sang sinh sản.

Trong suốt thời gian đó, những hoa nguyên thủy phân hoá không ngừng và bắt đầu phát triển, đồng thời thân mang buồng hoa tận cùng dài ra để thoát khỏi những lá cuối cùng. Lá cuối cùng ngắn, rộng với gân lá trung tâm khuyết và rộng ra, lá này báo hiệu những bẹ không mang hoa nhú ra tiếp theo đó (lá mo), những bẹ này có dạng hình trứng, nhọn mũi, có gân dọc, màu vàng đến đỏ tím có nổi sấp ở mặt ngoài, sau đó héo và rụng sớm.

+ Thời kỳ trở buồng:

- Khi thân thật đầy phát hoa ra khỏi thân giả gọi là trở buồng, ở thời kỳ này thân thật tiếp tục dài ra thêm và đường kính nhỏ hơn nữa. Các hoa cái (hình thành trái) không ra nữa và buồng hoa bắt đầu ra hoa đực, đồng thời phiến lá mọc ra trong lúc này hẹp đi và trái

bắt đầu phát triển. Ở một số giống chuối trồng trọt có thân nhỏ có thể thấy thân giả hơi phình ra và đoán được là cây sắp trở buồng.

Từ khi trở buồng đến khi trái chín trung bình là ba tháng. Nếu trời khô hạn thì sẽ kéo dài ra hơn nữa, từ một trăm năm mươi đến hai trăm ngày.

Buồng hoa:

- Buồng hoa là một phát hoa.

Trên buồng, hoa mọc thành từng chùm (nải hoa) trên chóp của thân thật, theo đường xoắn ốc. Những chùm mọc sau có số hoa ít dần và kích thước cũng nhỏ đi.

Sau khi điểm sinh trưởng đã cho ra một số chùm hoa cái thì có sự thay đổi khá đột ngột, số lượng hormone cái đã cạn. Khi đó có sự xuất hiện những chùm hoa đực với số lượng thường rất nhiều. Trên mỗi chùm có hai hàng hoa, phát triển từ phải sang trái luân phiên nhau.

- Hoa cái có nướm và vòi nhụy lớn, cánh hoa thường có màu trắng chia thành năm khía ở đỉnh, nhị đực không có túi phấn.

Hoa đực có noãn sào thoái hoá, vòi nhụy nhỏ và nhị đực có bao phấn, nhưng ở các giống trồng trọt thì ít khi bao phấn chứa phấn hoa.

Một ngày sau khi nở, hoa được rụng.

Hoa cái không có tầng tế bào rụng ở đáy noãn sào nên không rụng. Đầu nướm nhụy hoa cái có mật hoa để thu hút ong, bướm, kiến.

Đôi khi người ta còn phân biệt hoa lưỡng tính, có noãn sào nhỏ nhưng không hình thái được.

- Cách thức bấp chuỗi mọc chỉ lên trời, mọc ngang hay mọc thông xuống đất được dùng để xếp loại các giống chuối trồng trọt. Thông thường, khi mới nở hoa hướng lên trên nhưng trong khoảng một đến hai ngày sau thì quay xuống đất.

Ở các giống chuối trồng trọt, những chùm hoa ở gần cuống bấp chuối là những hoa cái, còn những chùm mọc sau là những hoa đực.

Ở nhóm chuối già, trung bình có chín đến mười chùm hoa cái (nải), nếu điều kiện thuận lợi số chùm hoa có thể lên đến 13-15 chùm (nải) và khi thành trái mỗi buồng có thể nặng 15-18kg, nếu tốt có thể đạt đến 30kg/buồng.

+ Quả

- Trọng lượng quả tăng gần như tuyến tính đến tám mươi đến chín mươi ngày (thời điểm cắt để xuất khẩu). Tỷ lệ thịt quả/vỏ tăng đều trong suốt quá trình tăng trưởng quả.

- Kích thước quả trung bình giảm dần từ nải thứ nhất đến nải chót và thường quả nải chót chỉ đạt 55-60% so với nải thứ nhất.

Trong cùng một nải cũng có sự khác biệt về kích thước quả. Quả ở hàng trên lớn hơn ở hàng dưới. Sự khác biệt này lớn nhất ở nải thứ nhất (15%) và giảm dần đến nải cuối cùng thì không có sự khác biệt nữa.

- Giống chuối Gros Michel có khoảng hai mươi hai quả trên nải lớn nhất.

- Giống già lùn, Naine, quả có thể lên đến ba mươi ở những nải lớn nhất, và nải thứ nhì thường lớn hơn nải thứ nhất.

- Các giống chuối ở Việt Nam thường có bảy đến chín nải trên một buồng, ở các nải lớn nhất ít khi có trên hai mươi quả.

KỸ THUẬT TRỒNG CHUỐI

* Chuẩn bị đất

+ Việc trồng chuối hàng hoá ở vùng đồng bằng ven sông dễ bị trở ngại do ảnh hưởng lũ, đất bị ngập sâu. Còn ở vùng ven biển, trong mùa khô hạn, nước mặn dễ xâm nhập vào thì cũng không nên lập vườn chuối, như

vậy chỉ có vùng giữa là thuận lợi để trồng. Vì vậy cần có sự khảo sát kỹ càng trước khi quyết định lập vườn.

+ Đào lỗ trồng chuối là phương pháp thông dụng nhất. Có thể đào bằng tay hay bằng máy khoan.

Khi đào lỗ thấy đất có nhiều sét thì phải đào càng rộng để dễ thoát nước, trung bình lỗ sâu 40-60cm và rộng 40-60cm.

Trộn phân chuồng, tro trấu với lớp đất mặt, lấp hố.

+ Chuối trồng không được quá gần bờ mương, cần cách bờ khoảng 1-1,2m vì những vụ sau con chuối có thể tiến ra mương và phân rã phía mương thiếu đất để phát triển, cây chuối có khuynh hướng nghiêng ra bờ mương làm khó chống đỡ buồng.

+ Nên trồng chuối vào đầu mùa mưa để cây có đủ nước và đỡ tốn công tưới.

*** Nhân giống.**

- Nếu trồng chuối cung cấp cho xuất khẩu tươi, cần trồng giống chuối già cui (chuối tiêu)

- Ở vườn chuối già (tiêu) những năm đầu có thể bứng ra bốn đến bảy cây con mỗi năm, khi vườn chuối được năm đến sáu năm thì chỉ được một hoặc hai cây con ở mỗi bụi. Vì vậy khi trồng chuối với diện tích lớn cần phải thiết lập vườn nhân giống riêng.

- Một số cách nhân giống:

+ *Nhân giống không để cây mẹ ra buồng:*

Trồng cây mẹ với khoảng cách thưa để cho nhiều cây con nhất.

Cây mẹ trồng được năm tháng thì bung hết cây con, vun gốc, bón phân. Sau một tuần lễ, chỉ dục một số bẹ ngoài cùng để lộ ra một số mắt ở củ chuối. Lấy mũi dao khuyết một vòng nhỏ quanh mắt và sau đó tiến hành vun gốc một lần nữa.

Khoảng một tuần sau là có cây con mọc lên, như vậy cứ hai tuần có thể bung cây con một lần. Nếu cây mẹ trở buồng thì chặt buồng ngay sau khi trở.

Khai thác lấy cây con chuối theo cách này tối đa là sáu tháng vì cây mẹ sẽ chết vì hết bẹ.

+ *Nhân giống cấp tốc bằng cách vun gốc:*

Chọn đất nhẹ có nhiều hữu cơ, bón phân N nhiều. Trồng cây chuối với khoảng cách 2x1,5m.

Sau mười lăm ngày thì vun gốc thật cao khoảng 50-60cm làm chuối trời củ để có thêm được một củ mới ở trên. Mỗi củ sẽ tiếp tục cho thêm chồi con.

Sau năm tháng thì bung cả bụi lên, tách những cây con cao từ 20cm trở lên đem trồng.

+ Nhân giống bằng củ:

Dùng củ chuối ở các vườn đã hết chu kỳ kinh tế.

Chọn củ lớn, tốt, cắt hết rễ, chẻ làm bốn đến sáu miếng, mỗi miếng có mang một đến hai mầm củ. Xử lý thuốc sát khuẩn rồi đem ươm bằng cách úp phân bằng phẳng xuống dưới. Một số mầm sẽ phát triển và sau sáu đến bảy tháng được bứng lên để đem trồng.

- Những việc cần làm trước khi đem chuối con đi trồng:

+ Khi bứng chuối con nên tránh làm dập thân giả, gây trở ngại cho việc phát triển lá non về sau. Nếu thân giả bị dập thì cắt bỏ phần dập.

Sau khi trồng được khoảng một tuần lễ thì có thể cắt bỏ một nửa thân giả để lá non dễ mọc ra.

+ Củ được gọt sạch rễ, vì các rễ này không có ích lợi nữa trong việc hút nước và dinh dưỡng.

+ Để kích thích cho rễ mới mau ra, củ chuối được nhúng vào hỗn hợp phân chuồng hoai lỏng có trộn phân lân. Xử lý củ với thuốc sát khuẩn hay tro bếp để ngừa bệnh.

Thời gian tồn trữ củ chuối tối đa là hai tuần lễ, thời gian tồn trữ kéo dài làm củ chậm bén rễ sau khi trồng.

*** Chọn chuối con đem trồng.**

Việc chọn lựa loại chuối con đem trồng rất quan trọng. Kinh nghiệm cho thấy loại chuối con "lá lưỡi mác", có gốc to và ngọn nhỏ, cao khoảng 1m-1,5m, đường kính thân (cách gốc 20cm) là 15-20cm sẽ phát triển tốt nhất sau khi trồng.

Việc lựa chuối con đem trồng còn tùy theo mục đích:

- Trồng cây lớn để mau thu hoạch:

Chọn cây cao khoảng 1,5 - 2m, củ lớn và có lá bằng.

Gọt hết rễ bên ngoài và các mắt chuối lồi ra khỏi củ.

Cắt hết lá đến giữa cuống, trừ một lá ngọn đã nở.

Phiến lá ngọn cũng được cắt một nửa hay 1/3 để giảm thoát hơi nước.

Sau khi trồng, nếu có các chồi con mới mọc ra thì phải tỉa bỏ hết để ưu tiên cho cây phát triển.

Ưu điểm của cách này là chuối trở buồng sớm. Nhược điểm là chuyển vận khó khăn và buồng nhỏ, nhẹ cân vào mùa thu hoạch thứ nhất.

- Trồng củ cây chuối chưa trở buồng hay đã đốn buồng:

Cắt thân giả cây mẹ chỉ còn 15-20cm trên củ.

Gọt hết rễ, để lại 1-2 mắt.

Sau khi trồng được khoảng một tháng rưỡi, củ chuối mọc ra hai đến năm con, xén bớt chừa lại một đến hai mầm.

Ưu điểm của cách này là năng suất chuối khá cao vào mùa thu hoạch thứ nhất, nhưng có khuyết điểm là thu hoạch rất chậm.

*** Khoảng cách trồng.**

- Mật độ trồng chuối rất thay đổi tùy theo giống, khí hậu và đất đai. Thông thường, mật độ trồng biến động từ bốn trăm cây đến bốn nghìn hoặc năm nghìn cây trên một hecta.

Thường đất giàu dinh dưỡng và có bón phân hay giống lớn cây thì trồng thưa, hoặc tùy theo số lượng mầm chuối cần chừa lại ở mỗi bụi mà quyết định khoảng cách trồng (nếu chừa hai mầm thì khoảng cách chỉ còn lại một nửa.

Mật độ trồng còn tùy theo việc mua bán chuối. Trồng dày quày nhỏ nhưng năng suất thường cao hơn, trồng thưa thì ngược lại.

- Mật độ trồng thích hợp của chuối già (chuối tiêu) hương là 1000-1200 cây/ha, già (chuối tiêu) cùi từ 2000-2500 cây/ha và già (tiêu) lùn khoảng 4000 cây/ha.

Nói chung, khoảng cách trồng giữa các hàng và các cây thay đổi trung bình từ 2-3m.

- Khuynh hướng hiện nay trên thế giới là trồng dầy, vì chuối thường được xuất khẩu dưới dạng nải đựng

trong thùng gỗ, thùng giấy bìa cứng hay bao nhựa dẻo thay vì cả buồng như trước đây.

Trồng dây năng suất thường cao hơn, giảm công làm cỏ vì chuối mau che đất, tuy nhiên có bất lợi là khó tỉa con, khó di chuyển và chuối chín ít đồng loạt.

*** Cách trồng.**

- Đặt cây vào giữa lỗ trồng.

Lấp đất vừa quá cổ gốc chuối, ém đất chung quanh gốc, tưới ẩm.

Lưu ý: Cây chuối sẽ trở buồng về phía đối diện với sẹo củ (nơi tách ra từ củ cây mẹ), do đó khi trồng cần đặt các sẹo củ cây con quay về một hướng để chuối trở buồng về một phía, để dễ chăm sóc, thu hoạch.

CHĂM SÓC CHUỐI

*** Trồng dặm**

- Sau khi trồng khoảng ba mươi ngày nếu thấy cây chết hay phát triển kém thì phải trồng dặm lại bằng những cây tốt để phát triển kịp.

Đối với cây mọc kém, nếu thiếu giống, có thể dùng dao chặt ngang thân cách gốc 20-30cm giúp lá non dễ mọc ra.

*** Bón phân**

- Phân đạm (N)

+ Các vườn chuối thâm canh có thể bón từ 80-120kg N/ha/năm. Trong trường hợp trồng không thâm canh, có thể bón từ 20-40kg N/ha/năm, như sau:

+ Nếu trồng chuối tiêu (già) có thời gian sinh trưởng 11-12 tháng, thì bón phân N bắt đầu từ một tháng rưỡi sau khi trồng đến tháng thứ bảy, thứ tám lại bón tiếp (trong 6-7 tháng). - -

Nếu chuối phát triển mạnh trong mùa mưa, bón một tháng một lần.

Trong mùa nắng chia ra làm hai đến ba lần bón.

Khi chuối đã trở buồng thì không cần bón phân N nữa.

Đối với các vườn chuối mùa thứ hai trở đi, bắt đầu bón phân N lúc đốn buồng cho đến lúc cây con có độ mười lá.

+ Phân kali (K)

Ở các vườn chuối trồng trên đất giàu K (chứa khoảng 100-150ppm K + hoán chuyển), có thể bón như sau:

- 120-180kg K_2O /ha (200-300kg KCl) ở các vườn thâm canh.

- 30-60kg K_2O /ha (50-100kg KCl) ở các vườn không thâm canh.

Ở đất nghèo K cần bón tăng lên gấp hai lần. Bón K kết hợp với bón phân N.

+ Phân lân (P)

- Một tấn buồng chuối có thể lấy đi 0,5kg P_2O_5 , như vậy một năng suất 5-10 tấn/ha đã lấy đi 2,5-5kg P_2O_5 . ở vườn chuối thâm canh, năng suất 20-30 tấn/ha đã lấy đi 10-15kg P_2O_5 . Do đó, phải bón tối thiểu là 10-45kg P_2O_5 /ha/năm.

- Phân P được bón lót một lần trước khi trồng. Trong mùa thứ hai trở đi thì bón ngay sau khi thu hoạch buồng cây mẹ.

*** Tỉa cây con.**

- Mỗi tháng kiểm tra một lần để tỉa bỏ cây con kịp thời, tránh cạnh tranh dinh dưỡng, ánh sáng, giảm sâu bệnh...

- Chuối con mọc ở vị trí đối diện với sẹo củ và trên trục thẳng là cây khỏe nhất. Trong điều kiện chăm sóc tốt, có thể chừa các cây con gối nhau, như vậy mỗi bụi có ba cây đang phát triển (1 cây mẹ, 2 cây con).

- Khi tỉa chồi, áp dụng biện pháp cơ học là cắt ngang thân giả sát mặt đất rồi dùng đục sắt phá huỷ điểm sinh trưởng, hoặc bứng bỏ cây con bằng xà beng. Có thể dùng hoá chất như nhỏ khoảng ba giọt 2,4D 50% dạng nhũ dầu vào đỉnh sinh trưởng hay dùng kim tiêm thẳng vào đỉnh.

*** Bẻ bắp chuối.**

Sau khi chuối trở hàng hoa cuối cùng, để trở tiếp khoảng hai hàng hoa đục nữa thì bẻ bỏ bắp.

*** Che, chống buồng, bao buồng.**

- Để tránh rám quả do nắng, sau khi bẻ bắp khoảng mười ngày thì dùng lá chuối khô, rơm, rạ, cỏ khô... che những buồng trở về hướng Tây.

Nếu buồng chuối quá nặng có thể làm gãy cây thì cần phải dùng nạng để chống quày.

Có thể dùng bao nylon to (màu xanh dương, xanh lá cây, không đáy) bao bên ngoài buồng để hạn chế sâu bệnh, chảy nước.

- Đốn bỏ cây mẹ đã thu buồng, đào bỏ củ, cắt bỏ lá khô, sâu bệnh, bẹ khô và chuyển ra khỏi vườn. Tiến hành bón phân cho vụ sau.

PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

1. Sâu

* Sùng đục củ (*Cosmopolites sordidus*).

+ Đây là một loại một dài 0,5-1cm, màu xám, khi mới nở có màu đỏ nâu hay đen.

Một di chuyển ban đêm, ban ngày ẩn úp ở củ hay bẹ chuối gần mặt đất.

Con cái sống cả năm và đẻ trứng liên tục, chích vào thân chuối đang mọc để đẻ trứng.

Ấu trùng là sùng màu trắng dài 1-1,5cm, đục phá củ chuối thành những lỗ đường kính độ 1-1,5cm, tạo đường cho nấm xâm nhiễm, làm cây chuối không hấp thu dinh dưỡng được nên phát triển kém. Cây trở buồng nhỏ, trái nhỏ, nếu là cây con thì dễ chết.

Khi thấy trong vườn có lá chuối rụng nhiều hoặc cây mọc yếu mà không có dấu hiệu gì khác thì có thể nghi là bị sùng đục củ chuối.

+ *Cách phòng trị:*

Chọn cây con đem trồng không có dấu vết của sùng;

Tránh chất đống cây con qua đêm trước khi trồng để tránh một đến để đẻ trứng. Không tồn trữ cây con quá lâu;

Có thể nhúng cây con trong dung dịch thuốc trừ sâu như Sevin, Trebon, Bassan... nồng độ 0,2% trước khi trồng;

Khi thu hoạch cần chặt sát thân mặt đất, lấp đất tránh mọc để trứng;

Chọn giống ít bị sùng đục củ (có thể là giống Poyo).

Lấy thân chuối chẻ đôi, cắt thành khúc dài 30-60cm, đặt úp xuống đất dục sùng đến để giết. Phun Sevin, Trebon, Bassan nồng độ 0,2% hoặc rải Regent hoặc Basudin vào gốc.

*** Rầy mềm (*Pentalonia nigronervosa*).**

+ Đây là tác nhân truyền virus gây bệnh chùn đọt ở chuối.

Rầy màu nâu, không cánh, thường trú ẩn ở trong các bẹ chuối khô chung với kiến.

Rầy sẽ mọc cánh ở thế hệ thứ bảy đến mười để di chuyển sang ký chủ mới.

Rầy thường chích hút cây con ở gần mặt đất, ở gốc.

+ *Cách phòng trị:*

Phun các thuốc loại thuốc trừ sâu thông thường,

Vệ sinh vườn, tách bỏ các bẹ chuối khô, diệt kiến.

*** Bù lạch (*Thysanoptera sp.*)**

+ Có nhiều loại màu nâu, trắng hay đen.

Kích thước bù lạch rất nhỏ nên khó thấy.

Trái bị chích hút sẽ nổi các sọc ghẻ ở vỏ, màu đỏ nâu và có thể nứt.

Bù lạch xâm nhập vào các lá mo, chích hút trái con.

+ *Cách phòng trị*: Phun các loại thuốc trừ sâu như Bì 58, Supracide nồng độ 0,2%.

* *Sùng đục thân (Odoiporus longicollis)*

+ Rất giống sùng đục củ nhưng chỉ đục ở thân giả và hang đục rất dài.

+ *Cách phòng trị*: Giống như sùng đục củ.

* *Sâu cuốn lá (Erionota thrax)*

+ Sâu lớn có màu trắng.

Đẻ trứng ở lá non.

Khi sâu nở thì cắt lá và cuốn lại. Lá bị cuốn sẽ khô héo đi.

+ *Cách phòng trị*:

Ngắt bỏ các phần lá bị cuốn.

Phun các loại thuốc trừ sâu như Polytrin, Dimecron, Decis nồng độ 0,1 - 0,2%.

* *Sâu đục lá (Plusia sp)*

Sâu ăn đột xì gà, khi lá nở ra có nhiều lỗ thủng song song ở phần lá, nhưng gây hậu quả nghiêm trọng.

*** Các loại tuyến trùng.**

- Tuyến trùng (*Radopholus similis*)

Loài đục rễ thành trùng dài 0,68mm, rộng 0,02 - 0,03mm, con cái có kim, đầu hơi tròn.

Tuyến trùng tấn công và phá huỷ rễ, tạo các vết màu nâu đỏ hay đen, làm rễ ngắn đi và ít mọc rễ nhánh.

Tuyến trùng có thể đục ở vòng ngoài của củ làm vòng củ bị đổ lên.

Tuyến trùng đẻ trứng ở các mô trong rễ, khi nở sẽ chích hút nhựa tế bào.

Các mô bị chết làm thành các vết đen ở rễ. Cây bị cằn cỗi, buồng nhỏ, trái nhỏ và dễ bị các loại nấm sống trong đất như *Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia solani* tấn công theo các vết chích hút của tuyến trùng làm chết cây.

Tuyến trùng tăng nhiều trong mùa thứ hai trở đi.

- Tuyến trùng (*Meloidogyne incognita*).

Đây là loài làm rễ bị sưng với nhiều nốt rễ sưng có kích thước khác nhau. Thiệt hại không đáng kể.

- Tuyến trùng xoắn ốc (*Helicotylenchus Spp*)

Sống bên ngoài rễ làm đứt rễ.

- *Tuyến trùng chích rễ (Pratylenchus Spp)*

Triệu chứng tương tự như *Radopholus similis*.

+ *Cách phòng trị:*

- Loại bỏ các cây bệnh, đào bỏ cả rễ.
- Cày phơi đất trong sáu tháng trước khi trồng mới.
- Chọn cây con có củ khá lớn (>15cm) ở vườn không bệnh để trồng.
- Trước khi trồng gọt bỏ rễ và mặt củ cây con, tránh làm hư các mầm ngủ trên củ.
- Ngâm củ với dung dịch Furadan 0,2% trong một phút sau đó để khô trong 24 giờ trước khi trồng.
- Rải Basudin 10H hay Furadan 3H, 30kg/ha trước khi trồng và lặp lại mỗi sáu tháng hay một năm.

2. Bệnh

* *Bệnh héo rũ Panama (do nấm Fusarium oxysporum)*

- *Triệu chứng:*

- + Bệnh có thể xảy ra ở bất kỳ giai đoạn tăng trưởng nào của cây;
- + Các lá già bị vàng trước rồi lan dần lên các lá non;
- + Lá bị vàng từ bìa lá rồi lan vào gân làm lá bị héo. Cuống bị gãy nơi tiếp xúc với thân giả, đôi khi ở

phần giữa phiến lá. Các lá đọt còn xanh và mọc thẳng, sau đó có màu xanh nhạt hay hơi vàng, nhẵn nhéo và cuối cùng cũng bị héo;

- + Thân giả bị chết nhưng vẫn đứng, có các bẹ ngoài bị nứt dọc theo thân;

- + Các chồi con vẫn phát triển nhưng sau đó bị héo rụi;

- + Cắt ngang thân giả sẽ thấy ở các bẹ lá non nhất bên trong có mạch dẫn nhựa đổi màu vàng trong khi ở các bẹ lá già bên ngoài có mạch màu nâu;

Trong thân thật (củ chuối) có những đốm vàng, đỏ hay nâu.

- + Chẻ dọc phần gốc của các rễ thấy có sọc đỏ chạy dẫn vào củ chuối.

- Cách phòng trị:

- + Đào bỏ các gốc bị bệnh;

- + Rải vôi hay các loại thuốc gốc đồng để khử đất trước khi trồng trở lại;

- + Ở các vườn bị bệnh nặng nên ngưng canh tác, cho ngập nước từ hai đến sáu tháng để diệt nấm;

- + Không dùng chuối con của các vườn bị bệnh;

- + Khử trùng con chuối bằng các loại Manzate, Ridomil 0,2% trước khi trồng;

+ Sát trùng dụng cụ chăm sóc;

Tránh trồng các giống mẫn cảm với bệnh như già (tiêu) hương, chuối xiêm trên đất chua có pH thấp. Nên thay bằng các giống già (tiêu) cui.

*** Bệnh đốm lá Sigatoka (do nấm *Cercospora musae*)**

- *Triệu chứng:*

+ Bệnh thường thấy trên các lá thứ hai, thứ ba hay thứ tư tính từ ngọn xuống;

+ Vết bệnh lúc đầu là những đốm nhỏ 1-10mm, rộng 0,5-1mm, màu vàng lợt hay xanh nâu. Các đốm này thường xếp dọc theo các gân phụ của phiến lá, phát triển thành các đốm hình thoi nhỏ, màu nâu đen với quầng vàng chung quanh. Nhiều đốm liên kết có thể làm phiến lá bị khô thành những mảng lớn;

+ Cây bị bệnh nặng thường không phát triển được các lá đọt;

+ Trong mùa mưa, nấm bệnh lan theo nước chảy trên lá làm các vết bệnh xếp thành hàng;

+ Vào mùa nắng các đốm bệnh phát triển ở chóp lá, làm cháy mép lá hay ngọn lá. Buồng và nải nhỏ, trái lâu chín, ruột trái màu vàng hay hồng lợt, ăn có vị chát.

- *Cách phòng trị:*

- + Tránh trồng chuối trên các chân đất chua;
- + Đất phải thoát nước tốt;
- + Trồng với mật độ thích hợp, tăng cường bón phân P, làm cỏ thường xuyên;
- + Cắt và đốt bỏ các lá bệnh;
- + Phun ngừa bằng hỗn hợp Bordeaux 1%, phun bằng Manzate, Ridomil, Score, Tilt nồng độ 0,1-0,2%.

*** Bệnh sọc đen (do nấm *Mycosphae-rella fijiensis*)**

- *Triệu chứng:*

- + Triệu chứng ở cây con rất giống với đốm lá Sigatoka;
- + Trên cây lớn, đốm bệnh hẹp hơn nhưng cũng rất khó phân biệt;
- + Vết bệnh thường xuất hiện ở mặt dưới lá, màu đỏ nâu hay nâu và có ánh tím (phân biệt với đốm lá Sigatoka chỉ xuất hiện ở mặt trên lá);
- + Chỉ khi đốm bệnh phát triển thành sọc mới lộ triệu chứng ở mặt trên lá và bìa lá bị cháy có màu đen sậm như mực;

- *Cách phòng trị:* áp dụng các biện pháp tương tự như đối với bệnh đốm lá Sigatoka.

*** Bệnh đốm lá Cordana (do nấm Cordana musae)**

- Triệu chứng:

+ Mặt trên lá có nhiều đốm hình thoi hay hình trứng lớn có viền nâu hay đỏ nâu, bên trong vết bệnh màu xám trắng, có nhiều vòng đồng tâm;

+ Mặt dưới vết bệnh có màu nâu xám. Chung quanh vết bệnh thường có quầng vàng;

+ Các vết bệnh có thể nối liền nhau làm phiến lá bị khô trắng từng mảng lớn.

- Cách phòng trị:

+ Trồng với mật độ thích hợp, vườn không bị úng nước;

+ Vệ sinh vườn thường xuyên, cắt, đốt lá bệnh;

+ Phun các loại thuốc giống như trị bệnh đốm lá Sigatoka.

*** Bệnh héo rũ Moko (do vi khuẩn Pseudomonas solanacearum)**

- Triệu chứng:

+ Cây bệnh héo khá nhanh, lá rũ, trái chín non (chín ép), các bó mạch trong thân bị đổi màu;

Tuỳ theo giống mà triệu chứng bệnh thể hiện có thể khác nhau.

+ Ở các giống chuối tiêu, đầu tiên các lá già bên dưới bị vàng sau đó lan nhanh làm cho tất cả các lá bị vàng úa, rũ;

+ Cuống lá bệnh bị gãy nơi tiếp giáp với phiến lá;

+ Cây bệnh bị thối, ngã trên đất;

Cắt ngang thân giả thấy các mạch dẫn nhựa ở bẹ lá bị đổi sang màu vàng, nâu hay đen.

Cắt ngang thân thật (củ chuối) thấy ở vùng bệnh có ứa giọt vi khuẩn nhầy, vùng củ chuối bị bệnh mềm nhũn.

Ruột trái non bị đen.

- *Cách phòng trị:*

+ Đất trồng chuối phải cao, thoát nước tốt;

+ Sử dụng các giống ít nhiễm như Lacatan, Poyo;

+ Tiêu huỷ cây bệnh;

+ Dùng cây con không mang mầm bệnh, hươu canh hay luân canh;

+ Khử trùng dụng cụ canh tác...

*** Bệnh chùn đọt (do virus Bunchy Top Virus, Banana Virus I hay Musa Virus I)**

Tác nhân lan truyền bệnh là một loài rầy chuối tên *Pentalonia nigronervosa*.

Bệnh phát triển nặng vào những lúc có ẩm độ cao trong mùa khô, nhất là ở đất giàu dinh dưỡng và có phủ đất thường xuyên.

- *Triệu chứng:*

+ Trên lá chuối có các sọc xanh lợt ở cuống và phiến lá, song song với các gân phụ;

Cây nhiễm nặng sẽ bị chùn đọt do lá không phát triển được. Lá mọc hơi đứng chứ không xoè ngang như bình thường được.

+ Lá bệnh nhỏ, mép lá phát triển không đều, có màu vàng trắng;

+ Cây bị lùn, nếu nhiễm bệnh sớm cây sẽ không trở buồng. Nếu nhiễm bệnh muộn, cây có thể vẫn cho trái nhưng buồng nhỏ, trái nhỏ cong queo. Cây có thể trở buồng ngang hông.

- *Cách phòng trị:*

+ Tiêu huỷ tất cả cây bệnh, kể cả củ chuối;

+ Phun thuốc diệt rầy. Vệ sinh vườn thường xuyên, tránh phủ gốc trong mùa mưa;

Chọn cây con từ các vườn không có bệnh để trồng.

*** Bệnh thối đầu trái (do nấm *Verticillium theobromae* hay *Trachysphaera fructigena*)**

- *Triệu chứng:* Đầu trái bị thối đen, vết thối khô. Vỏ trái có thể bị nứt.

- *Cách phòng trị:*

+ Xoa gầy các vôi nhụy ở đầu trái sau khi chuối ra nải khoảng năm đến tám ngày (xoa sớm dễ làm bầm trái, xoa trễ thì mủ chảy làm dơ trái);

+ Phun các loại thuốc gốc đồng.

THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

*** Thu hoạch và vận chuyển**

- Chuối tiêu thụ nội địa, không phải vận chuyển xa, thì nhìn góc cạnh trên quả để quyết định thời điểm thu hoạch. Đó là lúc quả tròn mình vôi nướm đã rụng hết.

- Chuối xuất khẩu thì tùy thời gian vận chuyển mà quyết định lúc đốn buồng. Nếu đốn sớm quá thì phẩm chất không ngon, đốn chậm chuối chín trước khi đến nơi tiêu thụ.

- Theo Boom, chuối nên thu hoạch như sau:

Dạng quả thu hoạch; Thời gian di chuyển

Tròn mình: năm đến tám ngày

Đạt 3/4 tròn mình: mười ngày

Đạt gần 3/4 tròn mình: mười lăm đến hai mươi ngày

- Theo Champion, dùng chỉ số dày của quả ở từng giống để xác định thời gian thu hoạch.

Chỉ số dày = P/L , với P là trọng lượng quả (gam) và L là chiều dài quả (cm). Đo trái ở nải thứ hai tính từ trên xuống. ở giống chuối tiêu (già) lùn chỉ số này là 7-8,3.

+ Cách thức đốn buồng cũng thay đổi tùy nơi và tùy giống chuối.

Đối với nhóm chuối tiêu (già) lùn thì chỉ cần một người cũng thu hoạch được dễ dàng bằng dao lưỡi dài. Tay trái nắm gần chót buồng, chặt một nhát trên cuống buồng cách nải trên cùng khoảng 40 - 50cm để tiện bốc vác.

Đối với chuối cao cây thì phải cần hai người thu hoạch để tránh gãy buồng, gây thương tích cho quả. Một người dùng dao chặt ngang thân giả cho chuối nghiêng xuống từ từ, người kia nắm ở chót trục buồng kéo xuống, rồi cầm dao chặt cuống buồng. Phải cẩn thận không làm va chạm vào quả, gây thương tích làm nấm bệnh xâm nhập.

+ Sau khi thu hoạch, chuối được vận chuyển nhanh đến điểm tập trung để làm sạch, cắt nải đóng thùng (trong vòng 12-18 ngày sau khi đốn).

Ở vườn chuối hàng hoá, buồng chuối được đưa đến điểm tập trung bằng hệ thống dây cáp có ròng rọc móc buồng chuối, tránh được bốc vác nhiều lần làm xây xát quả.

Tuỳ theo kích cỡ của quả mà lấy số nải trên buồng nhiều hay ít, trung bình có khoảng 1 nải chót buồng bị loại bỏ.

Các quả đạt tiêu chuẩn xuất khẩu phải có chiều dài từ 15cm trở lên và đường kính hơn 3cm, trái không bị xây xát, bị bệnh ngoài da..., vỏ xanh sáng.

+ Các quốc gia vùng nhiệt đới sản xuất chuối để tiêu thụ nội địa thì làm chuối chín bằng cách treo nguyên buồng ở chỗ tối. Hoặc treo chuối trong phòng sưởi ấm bằng nhiệt.

- Ở Việt Nam, chuối thường được giấm bằng khí đá. Khí đá sẽ tạo ra khí Acethylene làm chuối chín. Thổi ngang hơi Acethylenne ở nồng độ 1-3% qua nơi giấm chuối hai hoặc ba lần, mỗi lần cách nhau mười hai hay hai mươi tư giờ thì làm chuối chín đều và vàng đều. Nồng độ cao hơn vẫn không làm hư chuối.

Cũng có thể dùng khí Ethylen để giấm chuối.

- Ở các nước nhập khẩu, chuối từ phòng lạnh được chuyển vào phòng có nhiệt độ cao hơn, khoảng 21-22°C, có ẩm độ tương đối của không khí là 90-95%

trong thời gian hai ngày. Khi vỏ chuối hơi vàng, hạ nhiệt độ xuống còn khoảng 16-18°C và cho thổi khí Ethylen nồng độ 1/1.000 vào khoảng hai hoặc ba lần cách nhau mười hai đến hai mươi tư giờ với ẩm độ tương đối của không khí là 85-95%.

+ Nhiệt độ thích hợp để bảo quản chuối được lâu là 13-13,5°C với ẩm độ tương đối của không khí từ 85-95%.

CÂY CA CAO

VÀI NÉT VỀ CÂY CA CAO

Ca cao là một loại cây nhiệt đới rất thích hợp với khí hậu nóng ẩm ở Việt Nam, và là một loại cây thu được hiệu quả kinh tế rất cao, vì quả của cây này là nguyên liệu không thể thiếu được dùng để chế biến các loại đồ uống và bánh kẹo cao cấp.

Thế nhưng, việc trồng ca cao ở Việt Nam lại là một công việc hoàn toàn mới mẻ nên người trồng chưa hề có kinh nghiệm, chưa biết cách gây giống và chăm sóc...

Tuy nhiên, Việt Nam cũng là một vùng đất mà cây ca cao có thể sinh trưởng tốt, có nguồn nhân lực dồi dào, nên chúng ta có thể vừa làm vừa rút kinh nghiệm, trên cơ sở học hỏi kinh nghiệm ở những nước đã có truyền thống trồng giống cây này... Vì vậy nên vấn đề trồng ca cao không phải là một việc bất khả kháng mà là một việc chúng ta có thể làm được và làm tốt.

Ở miền Bắc, việc trồng ca cao chỉ mới là lẻ tẻ thăm dò, nhưng ở miền Nam đã có nhiều nơi đưa cây ca cao trồng xen trong vườn dừa hay các vườn cây ăn trái ven bờ tự nhiên của các sông lớn để cải tạo vườn tạp thì thấy rằng rất thích hợp.

ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG

1. Điều kiện khí hậu:

Ca cao là cây của xứ sở nhiệt đới, cung cấp nhiều chất dinh dưỡng, là nguyên liệu không thể thiếu được để chế biến các loại thực phẩm cao cấp.

- Cây ca cao hợp với khí hậu nóng và ẩm. Nhiệt độ bình quân hàng năm thích hợp nhất cho điều kiện sinh trưởng của cây là từ 25 đến 27°C.

- Cây ca cao cũng đòi hỏi độ ẩm tương đối của không khí, khoảng 85% để phát triển tốt.

- Lượng mưa hàng năm là yếu tố quan trọng nhất đối với sự sinh trưởng và năng suất của ca cao. Cây đòi hỏi lượng mưa bình quân một năm phải từ 1000-2000mm, với điều kiện phân phối đều quanh năm.

- Việt Nam có khí hậu gió mùa, lượng mưa phân bố không đều trong năm; mùa nắng kéo dài trong 6

tháng, lượng mưa không đáng kể ở vùng đất cao, thủy cấp trong nước rút xuống sâu.

Vùng Đồng bằng Sông Cửu Long là nơi có các yếu tố, độ ẩm rất thích hợp, nhưng lượng mưa lại phân bố không đều, tập trung vào mùa mưa kết hợp với nước lũ cao nên đất thoát nước kém, nên vùng trồng ca cao phải chọn nơi ít bị ảnh hưởng lũ, phải lên lớp đủ cao và và xẻ mương để dẫn nước vào mùa nắng, thoát nhanh đi trong mùa mưa.

2. Điều kiện đất đai:

- Sản xuất hàng hoá phải chọn những vùng đất bằng phẳng, có lợi điểm là vận chuyển dễ dàng. Đất không bị xói mòn và dễ thoát nước.

- Khi chọn đất cần chú ý ba yếu tố chính là:

- Độ sâu của đất trồng trọt
- Độ thông khí
- Khả năng giữ và thoát nước

- Trong thực tế chúng ta cũng đã thấy ca cao mọc và sống được trên nhiều loại đất khác nhau.

Điều cần lưu ý, ca cao rất mẫn cảm với sự thiếu nước và thiếu oxy cho vùng rễ phụ hoạt động ở gần mặt đất. Cho nên việc chọn đất cho ca cao chúng ta nên chọn trên các loại đất có đủ các điều kiện như:

- Độ dày tầng mặt trong vòng 1 mét trở lại, không có tầng phèn hay lớp đá cứng để cho hệ thống rễ phát triển tốt. Rễ đuôi chuột cũng phát triển sâu hơn tìm nước cho cây trong mùa nắng.

- Mức thủy cấp dao động trong khoảng 0,5 - 1 mét cách mặt đất không ngập úng.

- Đất có pH từ 4,5 - 6,5 (tốt nhất là 6-6,5).

- Đất không bị nhiễm mặn trong mùa nắng.

Về mặt đất đai và đặc tính chịu rộp của cây ca cao thì việc đưa cây ca cao trồng xen trong vườn dừa hay các vườn cây ăn trái ven đê tự nhiên của các sông lớn để cải tạo vườn tạp của vùng ngọt hay lợ ít thì rất thích hợp.

Vì trong điều kiện của vùng Đồng bằng Sông Cửu Long các vườn này đều đã được lên liếp để nâng cao bề dày tầng mặt, tránh ngập lũ và xẻ mương để dẫn nước vào mùa nắng, thoát nước đi trong mùa mưa kéo dài.

CÁC GIỐNG CA CAO

Ca cao có rất nhiều loại, nhưng người ta có thể xếp thành ba nhóm chính:

- Nhóm Criollo

- Nhóm Forastero
- Nhóm Trinitario

Sau đây chúng tôi xin trình bày một cách cụ thể đặc điểm của từng nhóm.

1. Nhóm Criollo

Đặc điểm:

- Quả dài, có đỉnh nhọn; có mười rãnh bằng nhau quanh quả, hoặc đôi khi phân bố thành hai nhóm xen kẽ.
- Vỏ quả rất sần sùi.
- Hạt to, có tiết diện hình tròn, lên men nhanh, tử điệp màu trắng.
- Hạt có chất lượng rất cao, rất thơm
- Cây cho năng suất thấp dễ nhiễm bệnh nên ít được trồng.

2. Nhóm Forastero

Đặc điểm:

- Quả màu xanh hay màu oliu, khi chín quả có màu vàng.
- Vỏ dày và khó cắt.
- Hạt hơi dẹp, tử điệp màu tím đậm, lúc tươi có vị chát hay đắng.

- Chất lượng hạt bình thường
- Cây mọc khoẻ cho quả sớm, sản lượng cao, sức đề kháng tốt nên nhóm Forastero được trồng rất phổ biến hiện nay ở châu Phi.

3. Nhóm Trinitario

- Là dạng lai giữa hai nhóm Forastero và Criollo, nhưng đặc điểm của nhóm Trinitario rất khó quy định vì chúng mang đặc tính trung gian giữa Criollo và Forastero.

Nhóm Trinitario cho hạt có phẩm chất trung gian giữa Criollo và Forastero, cũng cho năng suất khá cao, kháng bệnh tốt nên hiện nay cũng được trồng rất phổ biến.

CÁCH ƯƠM CÂY CON

Đối với cây ca cao không nên gieo thẳng ra vườn trồng mà nên thiết lập vườn ươm là để đạt những mục đích sau:

- Giảm bớt sự thiệt hại do các điều kiện bất lợi của khí hậu gây nên như nắng mưa, khô hạn.
- Để chăm sóc và nhanh chóng bài trừ sâu bệnh.

- Thực hiện chế độ bóng rợp cho cây con được thuận lợi dễ dàng.

- Có đủ thời gian để lựa chọn cây con tốt.

Chúng ta có thể sản xuất cây con bằng nhiều cách như gieo hạt hay giâm cành, nhưng ở đây chúng tôi chỉ xin trình bày cách sản xuất cây con từ gieo hạt.

- Chọn lựa hạt để gieo

Việc lấy hạt để sản xuất cây con cần phải được đặc biệt lưu ý là chọn hạt từ cây mẹ tốt, có năng suất cao và ổn định để đảm bảo cho phẩm chất của cây con về sau.

Một cây mẹ được gọi là tốt khi có đầy đủ những tiêu chuẩn:

- + Có trên 50 trái/cây/năm.

- + Trái to, khoảng 24-25 trái cho 1kg hạt khô.

- + Trọng lượng hạt tươi (kể cả cùi) khoảng 2,5g/hạt.

Hạt ca cao không có miên trạng, khi chín có thể nảy mầm ngay trong quả.

Hạt ca cao mất sức nảy mầm rất nhanh khi tách rời khỏi quả, vì vậy chỉ nên tách hạt khỏi trái ngay khi gieo mà thôi. Tốt nhất nên đem trái ra vườn ươm, đập trái lấy hạt và gieo ngay.

- Sửa soạn bầu gieo hạt

Bầu được làm bằng bọc nylon có bề ngang 12cm, dài 20cm, đáy bọc có bốn lỗ để thoát nước.

Bầu được đổ đầy đất tơi xốp nhiều chất hữu cơ với tỷ lệ 5 phần đất, 3 phần phân chuồng hoai và 2 phần tro trấu thành hàng trên liếp rộng khoảng 1-1,5m, dài 2-3m hay có thể dài hơn tùy thửa đất. Với mật độ 25 bầu trên 1m² là tốt.

Giữa hai liếp có khoảng rộng 40-50cm để làm lối đi tưới nước và chăm sóc, chân liếp có rãnh thoát nước.

Khu vườn ươm nên có nguồn nước tưới và nằm trong khu đất sau này sẽ được trồng để đỡ công vận chuyển cây con.

Một vườn ươm diện tích khoảng 75m² thì chứa đủ số cây trồng cho một ha đất trồng.

- Gieo hạt vào bầu

Có thể gieo hạt theo hai cách: gieo thẳng và ủ hạt.

- Ghim thẳng hạt vào bầu

• Hạt lấy từ quả để nguyên lớp cùi bên ngoài rồi ghim thẳng vào bầu.

Ở những vùng có nhiều sâu phá hại lớp cùi ngoài của hạt thì nên rửa hạt trước khi ghim hay nếu cần có

thể dùng các loại thuốc trừ sâu như Furadan hay Basudin hột rải để trừ sâu.

- Hạt ghim vào bầu không nên sâu quá 1cm kể từ mặt đất trong bầu. Khi ghim thì để đầu to của hạt xuống dưới. Nếu hai đầu to nhỏ không rõ ràng thì tốt nhất để hạt nằm ngang. Trong trường hợp hạt đã nảy mầm lú rễ ra thì ghim phần rễ xuống dưới.

- Mỗi bầu chỉ ghim một hạt, và hạt có thể lấy ra ở bất cứ vị trí nào trong trái, không nhất thiết phải lấy những hạt ở giữa mà loại các hạt ở hai đầu.

- Hạt ca cao nảy mầm rất nhanh. Chỉ trong vòng hai tuần sau khi ghim các hạt đều nảy mầm, tỷ lệ nảy mầm thường rất cao (ít nhất là 90%).

- Ủ hạt cho nảy mầm trước khi ghim vào bầu.

- Trong trường hợp lượng trái làm giống quá nhiều không gieo thẳng vào bầu kịp, mà nếu kéo dài thời gian gieo thì số trái còn lại sẽ cho hạt nảy mầm kém. Vậy nên trường hợp này chúng ta dùng cách ủ cho hạt nảy mầm bằng cách dùng gạch, ván hay thân chuối quay thành một ô nhỏ trên một nền hơi nghiêng để dễ thoát nước, thường ô rộng $1m^2$ chứa được lượng hạt của khoảng năm mươi quả.

- Ô được trải đều một lớp tro trấu dày khoảng 5cm, xong tưới nước cho tro dễ xuống, đem số hạt đã tách

từ trái ra trái đều lên mặt lớp tro xong rải thêm một lớp tro nữa để dày hạt. Lớp tro dày hạt chỉ dày 2 - 3cm, không nên rải dày quá vì lớp tro mặt quá dày gây trở ngại cho tử diệp đi lên và có thể làm cho rễ mầm chết vì quá nóng ở phần giữa ô.

- Nhớ tưới nước cho ô ủ hạt mỗi ngày một lần vào buổi sáng, lưu ý dùng để ô bị đọng nước, ô thoát nước kém sẽ làm giảm tỷ lệ nảy mầm của hạt.

Cũng có thể thay lớp tro bằng hai bao bố, bằng cách trải bao bố sau khi đã nhúng ướt, xong rải hạt lên và dày lại bằng bao bố khác, và cũng tưới nước mỗi ngày một lần để giữ cho bao đủ ẩm. Cách này vừa đơn giản vừa dễ lựa hạt sau khi đã nảy mầm, tuy nhiên không để lâu được như trường hợp rải tro.

- Sau khi ủ từ ba đến bảy ngày thì các hạt đã bắt đầu nảy mầm, như vậy ba ngày sau khi ủ là có thể tiến hành dần việc ghim hạt vào bầu được.

- Thời gian ghim hạt vào bầu không nên kéo dài quá một tuần vì để hạt nảy mầm trong ô lâu, rễ sẽ dài ra, khi cho vào bầu rễ trụ dễ bị gãy, làm tỷ lệ cây con chết cao.

- Cách ủ hạt cho nảy mầm trước khi ghim vào bầu có ưu điểm là cây con sẽ mọc mạnh. Tất cả các bầu có cây con mọc đều, không cần phải dặm lại như trường

hợp gieo thẳng vì một số hạt sẽ không nảy mầm. Tuy nhiên khi gieo hạt vào bầu cần phải cẩn thận để rễ mầm khỏi bị gãy.

CHĂM SÓC VƯỜN ƯƠM

Chăm sóc vườn ươm là có mục đích giúp cho cây con tăng trưởng nhanh, đồng đều, và khoẻ. Công việc ngày gồm:

- Lập hệ thống bóng rợp

+ Trong giai đoạn đầu cây con rất cần bóng rợp, cây con đòi hỏi phải che bớt đi tám phần ánh nắng, chỉ chừa hai phần ánh sáng lọt đến các cây con mà thôi.

+ Chúng ta cũng có thể sử dụng bóng rợp tự nhiên bằng cách thiết lập vườn ươm trong vườn trưởng thành có bóng rợp dưới tán các cây lớn hay bóng rợp nhân tạo bằng cách dựng lên các dàn che phủ bằng lá dừa hay lá cọ... đều rất tốt.

- Sau khi cây con được từ một tháng rưỡi đến hai tháng thì lượng bóng rợp nên giảm bớt và tăng lượng ánh sáng lên khoảng 50% (tức là che bớt một nửa lượng ánh sáng).

- Cũng cần dựng một hàng rào quanh vườn để ngăn ngừa gia súc phá hoại, và cũng để hạn chế bớt các cơn gió mạnh.

- Tưới nước:

+ Trong mùa khô cần phải tưới nước cho cây con, số lần tưới và lượng nước tưới thay đổi tùy theo điều kiện của mỗi nơi miễn sao luôn giữ cho bầu được ẩm.

+ Không nên tưới quá thừa thãi vì như vậy sẽ tạo điều kiện tốt cho nấm bệnh phát triển gây thối thân và thối rễ cây con.

- Bón phân

Nếu chuẩn bị đất bầu không tốt cây con thường dễ bị thiếu đạm, lá có màu xanh nhạt, cây tăng trưởng chậm. Ta có thể điều chỉnh ngay bằng cách dùng 75g urê (phân lạnh) hay 150g SA hoà tan trong thùng hai mươi lít tưới đều cho một nghìn cây, tưới một lần cho đến khi thấy lá có màu xanh đậm trở lại.

- Phòng trừ sâu bệnh

+ Khi thấy các loại bọ nhảy xuất hiện cắn lá thành những lỗ thủng rất đều hay các loại bọ ăn bìa lá thành những đường ngoằn ngoèo thì dùng các loại thuốc trừ sâu như Methyl parathion, Azodrin, Basudin hột để rải

hay Basudin nước để xịt đều trên lá với nồng độ như dùng cho lúa.

+ Nếu thấy bệnh thối cây con xảy ra thì nên bớt lượng nước tưới, dùng các loại thuốc trừ nấm như dung dịch thanh phèn với 1% (dung dịch Boocđô) hay Kitazin với nồng độ 1% để xịt đều lên thân và lá cây con để ngăn ngừa.

+ Thời gian cây con ở trong vườn ươm là từ ba đến sáu tháng, tốt nhất là bốn tháng (kể từ ngày gieo hạt).

TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY CA CAO

- Cây con có thể đem trồng lúc được từ ba đến sáu tháng, tốt nhất là bốn tháng kể từ ngày gieo hạt, hay có thể chậm hơn là tùy theo điều kiện thời tiết của từng nơi, nhưng cũng không nên trồng chậm hơn sáu tháng.

- Trong điều kiện của vùng đồng bằng Nam Bộ có hai mùa mưa nắng rõ rệt, do đó việc đem trồng cây con nên thực hiện vào đầu mùa mưa tức cuối tháng 4. Như vậy nên gieo hạt vào các tháng 12 - 1 là các tháng trái rộ của mùa hái ở nơi này và đến khi đem trồng thì cây con được khoảng bốn đến năm tháng tuổi, lúc này

cây con có chiều cao khoảng 40-50cm là thích hợp nhất.

- Chúng ta cũng nên lợi dụng đặc tính chịu rợp của ca cao để đưa vào trồng xen trong các vườn dừa, vườn tạp để cải biến các vườn, xây thành những vườn có hệ thống xen canh hợp lý để nâng cao hiệu quả kinh tế trên cùng một đơn vị diện tích.

1. Trồng cây con

Cây con đem trồng được sau bốn đến sáu tháng, kể từ ngày gieo hạt.

Các cây con từ cành giâm có thể đem trồng sau hai đến ba tháng kể từ khi ra rễ.

- Chuẩn bị đất trồng

+ Trong điều kiện tự nhiên của vùng đồng bằng Nam Bộ, ngoại trừ những đất trồng cát hay đất chân núi là không bị ngập lũ, phần còn lại thường có cao độ thấp cho nên việc sửa soạn đất trồng ca cao thường cũng bao gồm các công tác xẻ mương và lên liếp như trường hợp trồng dừa để tránh các hạn chế của các yếu tố giới hạn của sinh thái như mùa hạn kéo dài, ngập lũ, thuỷ cấp cao, đất có độ dày tầng mặt mỏng.

+ Công việc xây dựng mương liếp nên thực hiện trước khi trồng ít nhất là từ sáu tháng đến một năm để

cho đất ổn định và có thời gian để trồng cây che bóng rợp cho ca cao.

Khi chọn đất trồng cần lưu ý là chọn đất ở vùng ngọt hay lợ nhẹ, các vùng bị nhiễm mặn cao trong mùa nắng không thích hợp cho việc trồng ca cao.

- *Lập bóng rợp cho ca cao*

+ Sau khi đã xây dựng nương liếp xong, việc đầu tiên phải nghĩ tới là trồng cây tạo bóng rợp cho cây con.

+ Trong năm đầu cây con đòi hỏi phải có bóng rợp dày từ 50-70% để cây sinh trưởng và phát triển tốt.

+ Có hai loại bóng rợp:

- Loại thứ nhất là bóng rợp tạm thời dùng để cho cây con trong các năm đầu đến năm thứ tư khi cây đã bắt đầu tự che phủ được.

- Loại thứ hai là bóng rợp thường xuyên hay còn gọi là bóng rợp cuối cùng để cho cây khi đã trưởng thành.

+ Để tạo bóng rợp tạm thời chúng ta trồng các loại cây có đặc tính mọc nhanh như chuối, so đũa, bình linh. Chuối phải được trồng trước khi đặt ca cao khoảng từ sáu tháng tới một năm, tức là khi lên liếp xong thì nên trồng chuối ngay hay trồng bình linh, so đũa,

hoặc cốt khí, diên thanh, muồng hoa vàng. Các bụi chuối thường được trồng giữa hai cây cao và nên tỉa bỏ bớt chuối con chỉ chừa mỗi bụi còn lại hai hoặc ba cây con là tốt nhất.

Trong trường hợp trồng cây cho bóng rợp chưa thể đủ bóng rợp dày cho cây con, chúng ta phải che tạm thời cho cây con bằng các vật liệu nhẹ, hay bằng lá dừa, lá cọ cao khoảng 50cm về phía nam hay tây nam để tránh nắng chiều gay gắt cho cây con.

Trong vùng Nam Bộ cây cho bóng rợp tốt nhất và kinh tế nhất là cây dừa, do đó mà việc trồng cao ở nơi này tốt nhất là nên xây dựng các mô hình cao cao xen trong vườn dừa, có lẽ hiệu quả kinh tế sẽ cao hơn so với việc trồng một diện tích riêng cho việc trồng cao cao.

- Kiểu trồng và khoảng cách trồng

- Đối với cao cao, các kiểu trồng phổ biến nhất là trồng theo kiểu hình vuông hay kiểu hình chữ nhật.

• Kiểu hình vuông, tức là khoảng cách giữa hai hàng hoặc khoảng cách trên hàng bằng nhau. Ví dụ 3m x 3m.

• Kiểu hình chữ nhật, tức là khoảng cách giữa hai hàng với khoảng cách trên hàng không bằng nhau. Ví dụ 3m giữa hai hàng và 2,5m trên hàng.

Ngoài ra, tùy theo điều kiện của từng nơi chúng ta có thể áp dụng kiểu tam giác đều hay còn gọi là nanh sấu.

Trồng theo kiểu tam giác thì thường tổng số cây trên một đơn vị diện tích sẽ trội hơn khoảng 15% so với trồng theo kiểu hình vuông hay hình chữ nhật có cùng khoảng cách.

+ Khoảng cách trồng ca cao biến động khoảng 4 x 4m ứng với mật độ 625 cây/ha, 3x2m hay 3x2,5m ứng với mật độ 1110-1330 cây/ha.

Khi quyết định khoảng cách thường người ta dựa vào các yếu tố có ảnh hưởng đến sinh trưởng của ca cao như đất đai, lượng mưa và chế độ phân phối, mức độ của bóng rợp.

Trong điều kiện của vùng Đồng bằng Sông Cửu Long chúng ta nên áp dụng cách khoảng cách từ 3 x 3m đến 3 x 2,5m ứng với mật độ từ 1110 đến 1330 cây/ha là tốt nhất.

- Chuẩn bị hốc trồng

+ Sau khi đã quyết định khoảng cách, công việc tiếp theo là chuẩn bị các hốc trồng. Chuẩn bị các hốc trồng nhằm mục đích:

- Làm cho đất mềm, xốp cho rễ cây dễ phát triển;

- Cải thiện môi trường đất, tạo điều kiện thuận lợi cho cây con phát triển nhanh trong giai đoạn đầu, giảm tỷ lệ hao hụt.

- + Kích thước hốc thường đào với khoảng 30 - 40cm mỗi bề.

Sau khi hốc đã đào xong nên dùng phân chuồng, phân rác mục trộn với lớp đất mặt để lấp hốc lại.

Công việc sửa soạn hốc trồng nên tiến hành từ hai hoặc ba tháng trước khi đặt cây con.

- Đặt cây con

- + Chỉ nên trồng cây con khi thật sự mùa mưa đã bắt đầu. Không nên trồng cây con trong các tháng mưa nhiều vì tỷ lệ cây con chết sẽ cao nhất là với các cây còn non.

- + Khi trồng, người ta đào một cái hốc nhỏ ở giữa các hốc lớn đã đào sẵn để đặt cây con vào sau khi đã loại bỏ bọc nylon của bầu đất, xong ém chặt để cây con đứng thẳng.

- + Không nên chôn sâu quá cây khó phát triển, nên chôn mặt đất của bầu ngang với mặt đất trong hốc là tốt nhất.

- + Để giảm tỷ lệ cây con chết sau khi đem trồng, cần phải lưu ý các điểm sau:

- Không đem cây con trồng khi chùm lá mới ra đợt cuối còn non;

- Tăng lượng ánh sáng trong vườn ươm lên 50% một tháng trước khi đem cây con ra trồng, để cây con quen dần với lượng ánh sáng cao;

- Nếu các cây cho bóng rợp không đủ dày thì phải che thêm cho cây con trong ba đến bốn tuần đầu.

- Sau khi trồng xong nên dùng rơm rạ, lá khô hay cỏ khô đậy quanh gốc để giữ ẩm cho đất giúp cây đỡ thiếu nước và hạn chế cỏ mọc.

2. Chăm sóc vườn ca cao

Công việc chăm sóc cho vườn ca cao là để tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng và phát triển. Công việc gồm có là: làm cỏ, che phủ, bón phân, bài trừ sâu bệnh và điều chỉnh bóng rợp thích hợp.

- Làm cỏ

- + Trong thời kỳ cây con ca cao cần được làm cỏ thường xuyên để tránh sự cạnh tranh vì nước và dưỡng liệu.

- + Khi làm cỏ cần lưu ý không đào xới lớp đất mặt quanh gốc để tránh làm hư rễ bàng (rễ chùm) của cây vì rễ ca cao ăn rất gần mặt đất.

- Đẩy gốc

+ Sau khi trồng nên tiến hành việc đẩy quanh gốc cho ca cao bằng rơm rạ, lá khô hay cỏ khô để đỡ tưới nước, hạn chế cỏ mọc.

+ Duy trì việc đẩy, đẩy gốc cũng là để tạo thêm phân bón cho cây vì khi mục chúng tạo thêm chất hữu cơ và dinh dưỡng cho đất.

- Bón phân

+ Ca cao trồng dưới điều kiện bóng rợp dày trên 75% hay đến cả 50% thì việc bón thêm phân không cần thiết.

+ Ở điều kiện bóng rợp ít hơn 50%, nếu ca cao được bón thêm phân thì năng suất sẽ gia tăng rõ rệt và cao hơn so với việc không bón thêm phân.

Do vậy việc sử dụng thêm phân bón cho ca cao, có thể sẽ có 2 cách làm:

- Hoặc trồng ca cao ở dưới điều kiện có bóng rợp khoảng 50% để không cần bón thêm phân, nhưng chỉ đạt năng suất tương đối, không cao lắm.

- Hoặc trồng ca cao dưới bóng rợp thưa (ít hơn 25%) hay không có bóng rợp và bón thêm nhiều phân để đạt năng suất tối đa.

Vậy sự lựa chọn là tùy vào từng nơi, từng vùng cụ thể, nhưng trong điều kiện của vùng Đồng bằng Sông Cửu Long ta nên áp dụng các biện pháp sau để tiết kiệm phân bón:

- Duy trì một chế độ bóng rợp 50% cho ca cao bằng cách trồng xen trong vườn dừa hay vườn cây ăn trái.

- Cần thận duy trì lớp lá khô rụng của ca cao cộng thêm với việc phủ gốc bằng rơm rạ mục, cỏ mục, lá mục để hạn chế cỏ mọc, giữ ẩm, tạo thêm chất hữu cơ và độ màu mỡ cho đất.

- Sử dụng thêm phân chuồng, phân rác mục, bồi bùn hàng năm cho lớp đất mặt.

Tuy nhiên nếu thấy có triệu chứng thiếu dinh dưỡng thì nên bón thêm phân cho ca cao. Các triệu chứng thiếu dinh dưỡng thường gặp là:

+ Thiếu đạm (N)

Khi trồng ở bóng rợp quá thưa hay không bóng rợp và vườn có nhiều cỏ thì thường rất dễ bị thiếu đạm.

Hiện tượng thiếu đạm thường biểu hiện trên toàn cây. Cây phát triển chậm, lá nhỏ, có màu lục nhạt và thường có những vết cháy khô trên lá.

+ Thiếu lân (P)

Thường xảy ra ở các vùng đất dinh dưỡng kém.

Hiện tượng thiếu lân cũng biểu hiện lên toàn cây, khi thiếu lân thì cây chậm phát triển nhưng toàn bộ lá không mất màu xanh như thiếu đạm. Các lá dưới thấp thường rụng sớm, thỉnh thoảng gân đầu chót lá có những vết khô cháy hay đôi lúc lá có màu vàng đồng.

+ *Thiếu kali (K)*

Thường xảy ra trên các loại đất cát hơi chua và dễ bị rửa trôi.

Hiện tượng thiếu kali thường biểu hiện trên các lá già, khi thiếu kali các lá già thường bị cháy khô.

+ *Thiếu magnesium*

Ca cao trồng trên đất chua và các cây con trong vườn ươm thường dễ bị thiếu magnesium.

Khi thiếu magnesium các lá già có màu lục nhạt, giữa các gân lá hay bìa lá có những đốm mất màu xanh hoặc khô cháy. Tuy nhiên các lá già không khô rụng như trường hợp thiếu lân.

- *Điều chỉnh bóng rợp*

Duy trì một chế độ bóng rợp thích hợp trong vườn ca cao sẽ tạo môi trường có các điều kiện thuận lợi cho nhu cầu của ca cao nhiều hơn. Vì vậy nên việc điều chỉnh bóng rợp cho ca cao là một trong những công tác chăm sóc quan trọng nhất.

+ Trong hai năm đầu, ca cao đòi hỏi phải có bóng rợp từ 75 - 50%,

+ Những năm sau đó thì lượng bóng rợp giảm dần so với tuổi cây, chỉ còn khoảng từ 50 - 25% bóng rợp vào các năm thứ ba, thứ tư trở đi.

Do vậy trong hai năm đầu, nếu các cây chuối trồng xen cho bóng rợp tạm thời không đủ, thì phải trồng thêm những hàng rào xanh giữa các hàng chuối để tạo thêm bóng rợp. Các hàng rào sống này nên dùng các cây có sức lớn nhanh thuộc họ đậu như bình linh, so đũa rất tốt, cốt khí, điền thanh, muồng hoa vàng... hơn nữa khi tỉa cành để điều chỉnh bóng rợp thì các cành lá để mục tự nhiên trong vườn tạo thêm chất hữu cơ cung cấp thêm dinh dưỡng và bảo vệ đất của vườn.

+ Đến năm thứ ba hay năm thứ tư (lúc này ca cao đang cho trái) tùy sự phát triển của cây ca cao có thể phá bỏ các hàng rào xanh để giảm lượng bóng rợp (tăng thêm lượng ánh sáng) hay có thể chừa lại một ít càng tốt.

+ Từ năm thứ năm trở đi cây ca cao trưởng thành. Nếu trường hợp trồng xen canh dưới vườn dừa để tăng lượng ánh sáng, thì việc phá bỏ các hàng chuối (cây cho bóng rợp tạm thời) là một việc cần phải nghĩ tới. Tuy nhiên việc phá bỏ hay duy trì các hàng chuối chỉ

ở mức độ tỉa bớt chỉ chừa lại mỗi bụi còn hai hoặc ba cây tùy theo khoảng cách của đừa trồng và cũng tùy theo ý của chủ vườn muốn duy trì mức độ bóng rợp nào cho vườn ca cao của mình.

(Lưu ý: giống đừa trồng để che bóng cho ca cao như các giống đừa ta trồng ở khoảng cách 8m x 8m, lúc trưởng thành (20 tuổi) thì số lượng ánh sáng lọt qua được tán đừa khoảng 60%).

- Tỉa cành

Tỉa cành nhằm mục đích để loại bỏ các cành không có lợi và tạo cho cây có hình dạng cân đối.

Tỉa cành còn là để dễ kiểm tra sâu bệnh và dễ dàng trong việc thu hoạch.

+ Có 2 cách tỉa cành:

• Tỉa cành tạo hình

Gồm các thao tác tỉa cành vượt, cành ăn hại để tạo cho ca cao có dạng hình cân đối.

Cây ca cao trồng bằng hạt khi lên cao 1,2m thì không tăng chiều cao nữa, đợt thân phát triển thành một tán gồm từ 3 - 5 nhánh; lúc này nên tỉa bỏ bớt các nhánh ốm yếu và chỉ chừa lại từ 3 - 4 nhánh mạnh khỏe nhất. Ngoài ra từ gốc có thể sinh ra các cành vượt đi lên, đây là những cành ăn hại cần phải được tỉa bỏ.

Đối với cây trồng bằng cành giâm, vì hom thường lấy từ cành ngang nên cây có khuynh hướng phát triển nhiều cành nằm ngang; do đó trong hai năm đầu, tốt nhất là dùng cây chống đỡ giúp cho cây mọc thẳng. Cần tỉa bỏ bớt những cành thấp rũ xuống đất để thúc đẩy những cành trên phát triển, chỉ nên chừa lại 3 - 4 cành chính phát triển tốt để tạo cho cây có một hình dáng cân đối.

• *Tỉa cành tu bổ*

Gồm những việc cắt bỏ các cành vượt, cành chết hoặc nhiễm bệnh, và tỉa bỏ cành nhỏ quá dày dưới tán cây, giúp cho lòng cây thoáng và sáng hơn, giúp cây chống bệnh thối quả tốt hơn.

Công việc tỉa cành nên thực hiện trong mùa nắng hay sau khi thu hoạch.

Khi tỉa cành nên dùng một kéo sắc hay dao tốt để mặt cắt được trơn láng. Sau đó dùng mỡ bôi để phết vào các mặt cắt để tránh sự xâm nhập của các mầm bệnh.

Sau khi cắt một thời gian sẽ có một số chồi non phát sinh ở mặt cắt, ta nên loại bỏ sớm, ngoại trừ khi cây có một hay hai cành chính bị chết hay ốm yếu làm cho tán bị khuyết thì nên chừa lại một hay hai chồi để thay thế làm cho cây trở lại cân đối.

Lưu ý: Đối với ca cao không có biện pháp tỉa cành quá nhiều. Nhưng khi vì một lý do nào đó mà thân hay phần trên sinh ra tán bị hư hại thì nên cưa bỏ cây tận gốc cách mặt đất khoảng 20cm. Sau đó giữ lại một chồi tốt nhất trong những chồi đâm ra từ mặt đất.

PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

Sâu bệnh phá hoại là một trong những nguyên nhân chính làm sút giảm năng suất của cây ca cao, vì vậy việc phòng trừ là một công việc không thể thiếu trong khâu chăm sóc cây. Ở đây, chúng tôi chỉ đề cập tới một số loại thường gặp và có mức độ phá hại tương đối quan trọng.

*** Sâu phá hại**

Người ta đã tìm thấy hơn 1500 loại sâu phá hại trên ca cao ở các vùng trồng ca cao của thế giới, nhưng chỉ có một số ít loại có tầm mức phá hại lớn, số còn lại ở mức độ không đáng kể.

Sâu đục trái (Acrocercops crame-rella smell)

- Thành trùng là một loài bướm nhỏ, thân có đốm phấn dài chừng 7 mm.

- Bướm cái đẻ trứng vào các rãnh của trái.

- Trứng nở ra ấu trùng (sâu con), sau sáu đến chín ngày ấu trùng có màu trắng đục.

Sau khi nở ấu trùng đục thẳng qua vỏ và vào ăn phá bên trong tạo nên các đường hang giữa các hạt.

- Các trái bị sâu đục thì các hạt bên trong không phát triển bình thường được, mà lại rất dễ bị các nấm bệnh tấn công làm cho trái bị thối.

Giống cao Criollo rất dễ bị sâu đục trái tấn công, có thể vì giống Criollo có vỏ mỏng và rãnh trái sâu, rất thích hợp cho bướm đẻ trứng.

Cách phòng trị sâu đục trái:

Sau mùa thu hoạch chính, góp nhặt tất cả các trái bị sâu tấn công trong vườn đem đốt bỏ để phá vỡ các chu kỳ sinh trưởng liên tục của chúng.

• Dùng các loại thuốc trừ sâu như Basudin, Azodrin với nồng độ từ 1/300 - 1/400 xịt khi thấy bướm xuất hiện nhiều trong mùa đậu trái.

Bọ xít chích hút nhựa (Helopetis sp.)

- Bọ xít gồm nhiều loài, nhưng phần lớn các tập quán sinh trưởng của chúng đều gần giống nhau.

- Thành trùng có màu vàng nâu hay xám nhạt, mình mềm, dài khoảng 8mm, có chân và râu rất dài. Con cái đẻ trứng rải rác hay từng cặp vào các mô mềm của các

nhánh con cành vượt hay dưới da của vỏ trái và cuống trái.

- Trứng bọ xít nở sau mười đến mười bảy ngày.

- Ấu trùng có màu vàng, chích hút nhựa của trái, làm các chồi non, cộng lá, các vết chích bị thâm thối đen.

- Vết chích trên trái thì vết thối có hình tròn nhưng trên cành thì có hình bầu dục và lớn hơn, nếu bị chích nhiều thì vỏ trái bị nứt, sau đó bị thối.

- Các chồi non hay cành non bị chích thì héo rồi sau đó bị chết khô.

Sự phá hại nặng nề khi có sự kết hợp tấn công của các nấm bệnh và các vết chích là cửa ngõ tốt để các nấm xâm nhập vào. Khi nhiều cành bị chết làm cho tán cây khô dần và nặng hơn, cây sẽ chết sau đó.

- Ở các vườn cao bóng rợp đầy đủ thì ít bị loại bọ xít này phá hại hơn là các vườn có bóng rợp thưa hay không có bóng rợp.

- *Cách phòng trị:*

Khi loại bọ xít phá hại nhiều có thể dùng Basudin, Azodrin để xịt với nồng độ từ 15-20cc/bình 8 lít.

Bọ đục cành

- Giống này gồm nhiều loại, thuộc bộ cánh cứng.

- Thành trùng có râu dài và mình có nhiều màu sắc khác nhau.

- Bọ cái đục lỗ nhỏ vào vỏ của đầu nhánh hoặc đầu cành hay các vết thương để đẻ trứng, mỗi lỗ một trứng.

- Trứng bọ đục cành nở sau năm ngày.

- Ấu trùng mới nở có màu vàng nhạt, ăn phá ở phần vỏ sau đó đục vào phần gỗ của cành. Khi đục đến đâu thì phần gỗ bị ăn phá sẽ bị khô đi.

Hang của bọ đục cành thường đục theo hình xoắn ốc nên cuối cùng các cành hay thân có thể bị khô chết.

- Sự phá hại của bọ đục cành gây tác hại nặng nề nhất là ở những vườn ca cao mới lập, có tuổi từ sáu tháng đến ba năm, vì sự ăn phá của bọ đục cành thường làm chết phần trên của các cành đang sinh trưởng.

- *Cách phòng trị:*

• Phun xịt các loại thuốc trên vào các phần mà bọ cái chích đục lỗ để đẻ như đầu cành non, các vết thương do cắt tỉa, hoặc dùng các loại thuốc trên pha loãng bơm vào các đường hang xong lấy đất sét trám hang lại.

• Tạo bóng rợp đầy đủ cho vườn ca cao để hạn chế sự phá hại của bọ đục cành.

*** Bệnh do nấm**

Các bệnh do nấm cũng phá hại nhiều và gây tác hại nghiêm trọng trên ca cao. Những bệnh thường gặp là:

Bệnh trái thối đen (do nấm *Phytoph-thora palmivora*)

- Bệnh này cũng gây nhiều thiệt hại cho năng suất. Bệnh thối đen có thể xảy ra trên mọi lứa tuổi của trái.

- *Triệu chứng:* Đầu tiên là trên vỏ trái xuất hiện những chấm màu nâu, những chấm này lan rất nhanh, sau chuyển qua màu đen và từ từ bao kín mặt trái.

• Các trái non bị bệnh trở nên đen, khô, cứng và vẫn dính trên cây.

• Ngoài ra nấm cũng gây bệnh cháy lá nhất là ở các cây con đang trong vườn ươm, cành và thân cây.

- *Cách phòng trị:* Nên áp dụng các biện pháp sau:

• Loại bỏ các trái, cành bị bệnh ra khỏi vườn và đem đốt đi để diệt nguồn bệnh lây lan.

• Giảm bớt ẩm độ của vườn bằng cách thoát nước tốt, tỉa bớt cây che rợp.

• Dùng dung dịch thanh phèn 1% (dung dịch Boocđô), Zined nồng độ từ 1/300 - 1/400 hay Prestan nồng độ 0,6% để xịt khi cây bắt đầu trổ hoa và sau đó

xịt 2-3 tuần một lần cho đến khi trái lớn có đường kính khoảng 2,5 - 3cm trở lên.

Bệnh trái thối nâu bên trong (do nấm *Moniliaroreli*)

- Bệnh thường gây trên các trái còn non.

Nấm xâm nhập và phá hại các hạt bên trong trái làm cho hạt thối và biến thành một khối màu nâu nâu nước, trong lúc bên ngoài không có dấu vết của bệnh. Tuy nhiên, đôi lúc bệnh cũng xuất hiện ra ngoài, lúc đầu bằng những chấm màu vàng trên các trái còn non, sau đó các chấm này ngả qua màu nâu và vết bệnh lan rất nhanh phủ hết bề mặt của trái.

Những trái mắc bệnh khô ngay trên cây và bên ngoài phủ đầy một lớp sợi nấm màu trắng.

- Bệnh thường xuất hiện nhiều trong mùa mưa, mùa ra hoa và đậu trái, cho nên phải lưu ý kiểm tra thường xuyên trong thời gian này.

- *Cách phòng trị:*

• Dùng dung dịch thanh phèn - vôi 1% hay Zineb để xịt khi mùa ra hoa bắt đầu và cách 2 - 3 tuần xịt một lần trong mùa đậu trái để bảo vệ các trái non.

Nếu bệnh xâm nhập vào các trái qua các vết chích của côn trùng chích hút nhựa trên trái nên cũng cần lưu ý kết hợp thuốc trừ sâu với nấm để phòng trị.

- Loại bỏ tất cả các trái bệnh ra khỏi vườn để tránh lây lan.

Bệnh khô trái non

- Khô trái non là hiện tượng rất thường gặp trên ca cao, nếu hạn chế được bệnh này thì năng suất ca cao có thể tăng lên gấp 10 lần.

Triệu chứng thường gặp:

Các trái non bị héo hay chín lép rồi sau đó khô đi. Khô trái non thường xảy ra ở khoảng năm mươi ngày sau khi đậu trái.

Bệnh không do một nguyên nhân mà thường do nhiều nguyên nhân gây nên như sự mất cân bằng về sinh lý, sâu hay nấm bệnh phá hại.

- Các trái non khô héo còn do hậu quả của các điều kiện khắc nghiệt của đất đai như dư thừa nước, quá khô hạn, thiếu dưỡng liệu.

Cũng có một số ý kiến cho rằng: có thể do sự mất cân bằng khi cây mẹ phải cung cấp dinh dưỡng cho một số trái quá nhiều, nhất là trái non đậu nhiều, nên kết quả là một số trái non đã phải héo đi để giữ thế cân bằng làm cho cây mẹ khỏi kiệt sức.

- Héo trái non do sâu, bệnh tấn công thường do các loại bọ xít chích hút nhựa, gây vết thương mở ngo cho

các nấm như *Phytophthora palmivora* và *Botryodiplodia theobionna* xâm nhập làm cho trái non bị héo rồi khô đi.

- *Cách phòng trị:*

Để hạn chế bệnh khô trái non chúng ta nên lưu ý tưới nước cho cây ca cao trong mùa nắng. Thoát nước tốt cho cây trong mùa mưa, và chú ý bón phân, nhất là kali và lân trong thời kỳ cây trở bông và đậu quả.

CÁCH THU HOẠCH VÀ SƠ CHẾ

*** Thu hoạch**

Khi cây trồng được khoảng hai năm rưỡi thì có thể cho quả, nhưng thông thường phải từ ba đến bốn năm.

Sau sáu tháng, kể từ ngày thụ tinh thì trái chín và bắt đầu thu hoạch.

- Hái quả:

Nên hái khi quả thật chín, không nên để quá muộn vì hạt có thể nảy mầm bên trong quả. Còn nếu hái sớm quá thì có thể làm cho năng suất thấp và phẩm chất không cao.

Quả ca cao khi bắt đầu chín thì màu xanh của vỏ sẽ chuyển sang màu vàng rồi vàng cam.

Lưu ý: đừng để gốc hoa (nơi ra hoa) bị tổn thương gây thiệt hại cho mùa sau, đồng thời cũng là tạo điều kiện cho các nấm bệnh xâm nhập vào cây. Do đó đối với những quả ngang tầm tay, ta dùng dao cắt, còn những quả cao hơn thì dùng những dụng cụ hái để lấy quả.

- Đập quả lấy hạt:

Công việc đập quả phải thực hiện ngay sau khi hái, không nên để lâu quá bốn ngày. Thời gian từ đập quả cho tới lúc lên men không quá 24 giờ.

*** Ủ hạt lên men**

- Có nhiều cách ủ nhưng thông thường nông dân thường làm bằng cách dùng sọt to hay thùng gỗ.

- Trước khi cho hạt vào, phải dùng lá chuối khô lót chung quanh rồi để hạt vào, sau đó dùng lá chuối đậy lại phía trên.

- Cứ 48 giờ lại trộn hạt một lần.

- Thời gian ủ từ 3 - 7 ngày (tuỳ theo giống). Giống Criollo chỉ cần ủ ba ngày, còn các giống Forastero và Trinitario thì phải ủ tới bảy ngày.

- Để biết hạt lên men xong hay chưa, ta dùng dao cắt ngang hạt xem: nếu tử diệp của hạt từ màu trắng hoặc tím chuyển sang màu nâu sôcôla thì lúc ấy hạt đã lên men xong.

- Để biết hạt đã lên men đủ chưa, cũng có thể ngửi mùi của thùng ủ. Khi trộn nếu ngửi thấy mùi giấm thì hạt lên men chưa đủ, vào các ngày cuối khi ngửi thấy mùi giấm đã chuyển qua mùi amoniac (mùi hơi khai) thì hạt đã lên men đủ. Lúc này nếu cất hạt ra thì màu tím đậm của Forastero và Trinitario đã chuyển sang màu tím nhạt hơi sậm lại thì là hạt đã lên men tốt. Lưu ý là màu tím của Trinitario khi chưa ủ có nhạt hơn của Forastero nhưng cũng còn đậm hơn so với hạt đã ủ xong.

- Ủ xong đem xuống nước chà sạch cùi (cơm), xong đem phơi.

- *Lưu ý:*

Khâu ủ hạt lên men đóng vai trò rất quan trọng trong phẩm chất của hạt ca cao. Mùi thơm của ca cao chỉ phát tiết ra trong lúc ủ, nếu ủ không đúng cách, ủ chưa đạt tới đỉnh cao của lên men thì phẩm chất của hạt sẽ giảm rất nhiều.

Khi ủ thì nhiệt độ bên trong thùng ủ có thể lên đến 50°C, phần ngoài thấp hơn, do đó mà việc trộn đều thùng ủ rất quan trọng và nhớ luôn giữ cho thùng ủ được nóng ẩm đều là tốt. Nếu để thùng lạnh hay ít nóng là sự lên men của hạt sẽ không đạt và có thể bị thối.

*** Phơi hạt**

- Hạt sau khi lên men được đem chà cho sạch rồi phơi khô để giảm ẩm độ từ 60 xuống còn 6 - 7% để tồn trữ.

- Thông thường người ta phơi bằng cách trải hạt một lớp mỏng trên phen tre... để phơi, và thường làm một cái giàn phơi cách mặt đất khoảng 40-50cm để tránh gà, vịt phá.

Phơi trong khoảng 8 - 15 ngày thì hạt khô (tùy theo nắng nhiều hay ít). Sau khi phơi xong cần phải lựa hạt sâu bệnh để riêng và đem bán.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

của Tủ sách Khuyến nông phục vụ người lao động

- Đào Thế Tuấn. *Sinh lý ruộng lúa năng suất cao*. NXBKHK, 1970
- Erughin PS. *Cơ sở sinh lý của việc tưới nước cho lúa*. NXBK, 1965
- Suichi Yosida. *Những kiến thức cơ bản của khoa học trồng lúa*. Người dịch: Mai Văn Quỳ. NXBNN, Hà Nội 1985
- Bộ môn cây lương thực. *Giáo trình cây lương thực tập 1*. NXBNN, Hà Nội 1997
- Benito S. Vergara. *A Farmer's primer on growing rice*. International Rice Research Institute. Los Banos, Laguna, Philippine, 1979
- Nguyễn Văn Luật. *Cơ cấu mùa vụ lúa ở đồng bằng sông Cửu Long*. KHKT Nông nghiệp 1/1984
- Nguyễn Hữu Tình. *Cây ngô*. NXBNN, Hà Nội 1997
- Cao Đắc Điểm. *Cây ngô*. NXBNN, Hà Nội 1988
- FAO/UNDP/VIE80/04. March 29-31. 1988
Proceeding the Planning Workshop Maize Research and Development Project.

*** Phơi hạt**

- Hạt sau khi lên men được đem chà cho sạch rồi phơi khô để giảm ẩm độ từ 60 xuống còn 6 - 7% để tồn trữ.

- Thông thường người ta phơi bằng cách trải hạt một lớp mỏng trên phen tre... để phơi, và thường làm một cái giàn phơi cách mặt đất khoảng 40-50cm để tránh gà, vịt phá.

Phơi trong khoảng 8 - 15 ngày thì hạt khô (tùy theo nắng nhiều hay ít). Sau khi phơi xong cần phải lựa hạt sâu bệnh để riêng và đem bán.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

của Tủ sách Khuyến nông phục vụ người lao động

- Đào Thế Tuấn. *Sinh lý ruộng lúa năng suất cao*. NXBKHK, 1970
- Erughin PS. *Cơ sở sinh lý của việc tưới nước cho lúa*. NXBK, 1965
- Suichi Yosida. *Những kiến thức cơ bản của khoa học trồng lúa*. Người dịch: Mai Văn Quyến. NXBNN, Hà Nội 1985
- Bộ môn cây lương thực. *Giáo trình cây lương thực tập 1*. NXBNN, Hà Nội 1997
- Benito S. Vergara. *A Farmer's primer on growing rice*. International Rice Research Institute. Los Banos, Laguna, Philippine, 1979
- Nguyễn Văn Luật. *Cơ cấu mùa vụ lúa ở đồng bằng sông Cửu Long*. KHKT Nông nghiệp 1/1984
- Nguyễn Hữu Tình. *Cây ngô*. NXBNN, Hà Nội 1997
- Cao Đắc Diễm. *Cây ngô*. NXBNN, Hà Nội 1988
- FAO/UNDP/VIE80/04. March 29-31. 1988
Proceeding the Planning Workshop Maize Research and Development Project.

TRỒNG CÂY TRỒNG TRANG TRẠI CHUỐI - CA CAO

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - 2005

175 Giảng Võ - Hà Nội

ĐT: (04) 8515380 - Fax: 8515381

Chịu trách nhiệm xuất bản:

PHAN ĐÀO NGUYỄN

Chịu trách nhiệm bản thảo:

TRẦN DŨNG

Biên tập: NGUYỄN THẾ LỢI

Vẽ bìa: TRƯỜNG GIANG

Sửa bản in: LÊ NGÀ

In 1.000 cuốn khổ 13 x 19cm tại Công ty in Việt Hưng – C.N Hà Nội
Giấy phép xuất bản số: 493/XB-QLXB ngày 7/4/2005.
In xong và nộp lưu chiểu quý II năm 2005.

TRỒNG CÂY

trong trang trại

chuối - ca cao



TRONG CÂY TRONG TRẠI



P00111

S0038098

10000 đ

GIÁ: 10.000Đ