



**TRUNG TÂM
KHUYẾN NÔNG ĐẮK LẮK**



**DỰ ÁN PHÁT TRIỂN
NÔNG THÔN ĐẮK LẮK**

Tài liệu tập huấn trồng điều



Buôn Ma Thuột, tháng 9/2007

Lời nói đầu

Khí hậu và đất đai của nhiều vùng thuộc tỉnh Đak Lak cho phép mở rộng diện tích điều, hiện nay Đak Lak là một trong những địa phương có diện tích điều phát triển rất nhanh. Trong vòng 5 năm (2001-2005) diện tích điều tăng hơn 8 lần, hiện nay Đak Lak có trên 35.000 ha điều. Tuy nhiên, hiệu quả sản xuất của ngành điều ở Đak Lak không cao và thu nhập của người trồng điều còn rất thấp. Một trong những nguyên nhân dẫn đến tình trạng trên là người sản xuất thiếu thông tin về kỹ thuật trồng và chăm sóc cây điều.

HỌC PHẦN I

SẢN XUẤT CÂY GIỐNG ĐIỀU BẰNG

PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH (GHÉP).

Nhân giống vô tính đã được áp dụng phổ biến trên nhiều loại cây trồng khác nhau vì các lý do sau:

- Giữ lại được ở cây con những đặc tính quý của cây mẹ.
- Cây con ra hoa, đậu quả sớm hơn cây trồng từ hạt.
- Quản thể cây con đồng đều.

Có nhiều phương pháp nhân giống vô tính như:

- Giâm cành
- Chiết cành
- Ghép mắt
- Ghép cành.

Đối với cây điều áp dụng các phương pháp ghép non nổi ngon .

I. TẠO VƯỜN NHÂN CHỒI

1. Thiết kế vườn nhân chồi ghép

Vườn nhân chồi ghép cần:

- Đất tốt
- Gần vườn ươm cây con
- Thuận tiện trong việc chăm sóc

Mỗi dòng điều được trồng trong một khu vực riêng

- Trồng cây cách cây 1,5 mét
- Hàng cách hàng 3 mét
- Phải được làm sạch cỏ,
- Chồi vượt dưới vết ghép phải được đánh bỏ thường xuyên.
- Bón phân NPK 16 - 16 - 8 hai lần/năm
- Lượng bón từ 10 - 50 gam/cây tùy theo độ tuổi.
- Phòng trừ sâu, bệnh hại thật tốt



Vườn nhân chồi đang phát triển

2. Chồi ghép



Chồi ghép đúng tuổi



Chồi ghép quá tuổi



Chồi điều để ghép



Bảo quản chồi ghép

Chồi ghép được lấy:

- Từ vườn nhân chồi ghép
- Từ các giống điều tốt đã được tuyển chọn và khuyến cáo.

Tiêu chuẩn chồi ghép tốt gồm:

- Chồi vừa mới bật
- Đường kính chồi > 0,6 cm
- Chiều dài chồi từ 7 - 10 cm
- Không có vết sâu bệnh
- Chồi ở ngoài sáng.

II. TẠO GỐC GHÉP

1. Thiết kế vườn ươm gốc ghép

Vườn ươm gốc ghép cần:

- Đặt nơi cao ráo
- Bằng phẳng
- Thoát nước tốt.
- Không phải che phía trên
- Phải được rào và che xung quanh để chắn gió
- Bầu cây được xếp theo luống, mỗi luống xếp 4 hàng, hai luống cách nhau 0,6 - 0,8 m.



Xếp bầu đất trong vườn ươm

2. Xử lý và gieo hạt

Hạt giống:

- Lấy trên cây khỏe
- Rửa sạch,
- Phơi khô đến độ ẩm 8 - 10%

Ngâm hạt trong ba ngày:

- Hai ngày đầu với nước
- Ngày thứ ba trong nước có pha thuốc trừ sâu bệnh (Basudin 0,5% + Benlate C 0,5%)

Sau 3 ngày ngâm:

- Vớt hạt ra ủ trong bao gai hay cát sạch
- Đến khi hạt nứt nanh, nảy mầm
- Đặt eo hạt tiếp xúc với mặt đất bầu
- Và ấn nhẹ hạt chìm xuống ngang mặt đất bầu



Ủ hạt giống



Hạt nảy mầm



Trạ hạt đã nảy mầm vào bầu

3. Bầu đất

Bầu ươm gốc ghép:

- Là bì nilon đen
- Bì rộng 15 cm
- Dài đến 33 cm
- Bì được đục 9 lỗ ở phần dưới

Hỗn hợp đất vào bầu được pha trộn:

- Đất: 7 đến 9 phần
- Phân chuồng: 1 đến 3 phần
- Phân lân: 0,5 phần



Vào bầu đất

4. Chăm sóc gốc ghép

- Tưới đủ nước
- Làm cỏ sạch khi cây còn nhỏ.
- Phun thuốc Sherpa 25 EC để phòng sâu hại
- Phun thuốc trừ nấm gốc đồng, Daconil hay Benlat để phòng bệnh

Chú ý: thuốc phải được sử dụng đúng theo hướng dẫn trên bao bì

5. Tiêu chuẩn gốc ghép

Cây con ươm trong bầu được khoảng 45 - 60 ngày thì:

- Loại bỏ các cây còi cọc
- Phân loại theo tình trạng phát triển của cây và xếp lại. Sau đó để cho cây ổn định trở lại trong vòng 15 đến 30 ngày thì tiến hành ghép.



Cây điều 2 tháng tuổi

III. KỸ THUẬT GHEP NÓI NGỌN

1. Thời vụ ghép

- Thời vụ ghép tháng 4 đến 5

2. Kỹ thuật ghép

- Thời gian ghép trong ngày

- Thời gian ghép tốt nhất là từ 6 đến 10 giờ sáng

- Hoặc 4 đến 6 giờ chiều.
- Chồi ghép chỉ sống được vòng 24 giờ.
- Không ghép cây lúc nắng to,
- Không ghép cây lúc trời vừa dứt cơn mưa



Thu hoạch chồi ghép



Chồi ngọn để ghép



Cắt ngang thân gốc ghép



Chẻ đôi thân, dài 3 cm

- Thao tác ghép

- Dùng dao cắt ngang thân gốc ghép cách mặt đất 10 - 15 cm.
- Chừa lại 2-3 lá thật trên gốc ghép.
- Sau đó chẻ đôi gốc thành 2 phần bằng nhau và dài khoảng 3 cm.
- Vạt xiên 2 bên chồi ghép thành hình nêm.
- Đặt chồi ghép vào vết chẻ ở gốc ghép
- Để cho một bên mép vỏ của chồi ghép và gốc ghép liền khớp nhau.
- Dùng băng ni lon mỏng quấn chặt từ dưới lên trên để cố định và bịt kín chồi ghép.



Vật chồi ngọn thành hình nêm



Đặt chồi vào vết cắt



Quấn chặt vết ghép bằng nylon



Và buộc chặt vết ghép

3. Các điều kiện nâng cao tỷ lệ ghép sống

- Lấy chồi đúng tiêu chuẩn
- Bảo quản chồi nơi ẩm mát
- Thao tác ghép nhanh gọn
- Bịt kín chồi ghép
- Tưới nước đều và tỉa chồi nách sau khi ghép.

IV. CHĂM SÓC CÂY GHÉP



Buộc kín chồi ghép



Đánh bỏ chồi vượt

- Tưới nước đầy đủ
- Thường xuyên tỉa các chồi nách mọc ra từ các nách lá của gốc ghép
- Nhổ sạch cỏ gốc
- Phun thuốc trừ sâu bệnh

Sau khi cây ghép 4 - 6 tuần:

- Tiến hành đào bầu, và phân loại (chọn những cây có cùng kích thước xếp thành luống 4 - 6 hàng bầu)
- Che mát trong vài ngày đầu
- Khoảng hai tháng (8 tuần) cây ghép có thể đưa đi trồng.



Chồi ghép bật mầm

V. TIÊU CHUẨN CÂY GHÉP KHI XUẤT VƯỜN

Theo tiêu chuẩn TC 03:2005/CĐG của Viện Khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp Tây Nguyên thì cây điều ghép đạt tiêu chuẩn xuất vườn phải đạt các chỉ tiêu sinh trưởng sau:

- Chiều cao cây: > 30 cm.
- Đường kính gốc: > 8 cm.
- Số lá thuần thực trên vết ghép: > 3 lá.
- Vết ghép tiếp hợp tốt.
- Cây sinh trưởng bình thường, không có sâu bệnh hoặc bị dị dạng.

Thông thường sau khi ghép 2 tháng cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn.



Cây ghép đạt tiêu chuẩn xuất vườn

HỌC PHẦN II

TRỒNG VÀ CHĂM SÓC VƯỜN ĐIỀU

I. CHỌN ĐẤT

Cây điều thích ứng với nhiều loại đất có những tiêu chuẩn sau:

- Tầng đất sâu, thoát nước tốt
- Mức nước ngầm sâu 3 - 6 m.

Cây điều cũng có thể phát triển tốt trên đất cát pha và đất đỏ bazan vì đặc tính thoát nước tốt.



Đất trồng điều

II. CHUẨN BỊ ĐẤT

Khi lập vườn điều cần chú ý khâu khai hoang làm đất. Các bước tiến hành như sau:

- Làm sạch cỏ, rác, cây bụi, rễ cây lớn.
- Cày tơi, bừa kỹ, hay cuốc thực một lần.
- Công việc chuẩn bị đất phải được tiến hành vào đầu mùa mưa
- Đất dốc lớn không cày bừa được phải chặt cây nhỏ gốc, đào hố trồng theo bậc thang tại chỗ để hạn chế tình trạng xói mòn rửa trôi đất trong mùa mưa.



Cày đất trồng điều

III. XÂY DỰNG ĐỒNG RUỘNG

Khi phân chia lô trên đồng ruộng phải thiết kế đường vận chuyển đi lại.

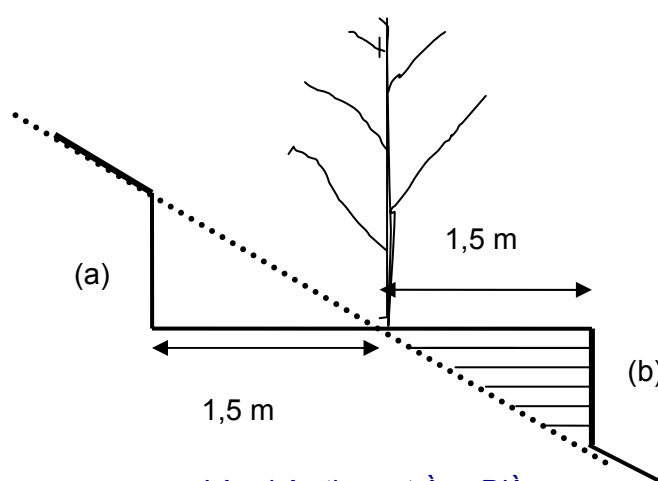
Đánh dấu trước vị trí đào hố để bảo đảm đúng khoảng cách trồng.

- **Thiết kế bậc thang chống xói mòn**

Trên những vùng đồi, có độ dốc lớn phải làm bậc thang cho từng gốc điều.

Cách làm:

- Đào lấy phần đất ở phần dốc phía trên gốc cây (a) đem đắp vào gốc cây phía dốc bên dưới (b).
- Chiều rộng của vòng tròn bậc thang rộng từ 1,2 - 1,5 m.



Làm bậc thang trồng Điều

- **Thiết kế hàng cây chắn gió**

- Trồng cây muồng đen hay keo dậu quanh ruộng điều để chắn gió trong mùa khô và mùa mưa.
- Hình bên là mô hình trồng cây muồng đen để chắn gió lâu dài.
- Trồng muồng hoa vàng để chắn gió cho cây con trong những năm đầu.



Trồng hàng cây chắn gió

IV. ĐÀO VÀ CHUẨN BỊ HỐ

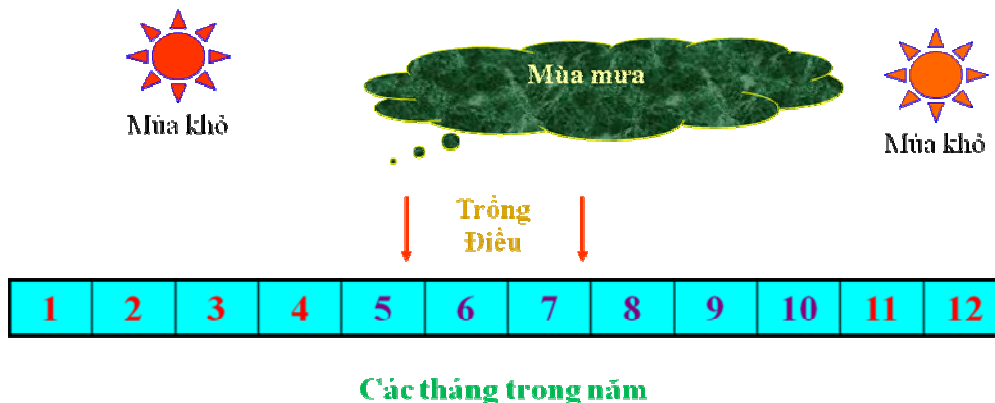
- Trồng theo hàng hướng Bắc - Nam.
- Đào hố theo hình hộp vuông có kích thước 50 x 50 x 50 cm hoặc 60 x 60 x 60 cm.
- Khi đào, để lớp đất mặt tơi xốp sang một bên miệng hố, phần đất dưới sâu để riêng bên kia.
- Khi đào hố xong, trộn lớp đất mặt đã để riêng với 10 - 20kg phân chuồng hoai + 0,5 - 1,0kg phân lân nung chảy + 1,0kg vôi bột để bón đầy vào hố.
- Việc trộn phân lấp hố phải hoàn tất trước khi trồng ít nhất từ 15-30 ngày.



Hố trồng điều

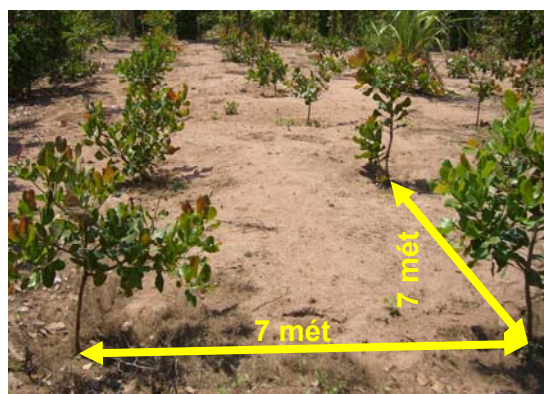
V. THỜI VỤ TRỒNG ĐIỀU

- Cần trồng điều vào đầu mùa mưa, để cây có điều kiện sinh trưởng thuận lợi suốt cả mùa mưa.
- Ở Tây Nguyên, thời vụ trồng điều thích hợp nhất là vào cuối tháng 5 đến cuối tháng 7 dương lịch.



VI. MẬT ĐỘ VÀ KHOẢNG CÁCH TRỒNG

- Đất xấu trồng 200 cây/ha, cây cách cây 7m, hàng cách hàng 8m.
- Đất tốt trồng 100 đến 150 cây/ha, cây cách cây 7m, hàng cách hàng 8m, cây cách cây 10m, hàng cách hàng 8 đến 10m



Khoảng cách trồng điều

VII. KỸ THUẬT TRỒNG

- Chọn cây ghép để trồng có đủ tiêu chuẩn:
 - o Cao khoảng 30 - 35 cm
 - o Có 5 hay 6 cặp lá
 - o Thân không bị gãy
 - o Không bị nhiễm sâu, bệnh
- Khi trồng:
 - o Cuốc trộn lại hố phân trong hố
 - o Mồi hố rộng 20, dài 20, sâu 30
 - o Đặt bầu cây xuống chính giữa hố
 - o Dùng dao rạch 1 đường theo chiều dọc của bầu và kéo túi nylon ra.
 - o Nén chặt đất quanh bầu đất.



Cây điều đủ tiêu chuẩn để trồng

- Rải 10-20g Furadan/hố
- Sau khi trồng nếu gặp hạn, cần tưới cho điều với lượng nước 20 - 30 lít/hố để cây sống.
- Trồng dặm ngay khi thấy cây con chết.
- Trong 2 năm đầu, phải trồng các loại cây chắn gió vào giữa 2 hàng điều.



Cây điều vừa trồng xong

VIII. LÀM CỎ

- Cây điều còn nhỏ:
 - Làm sạch cỏ sát trong gốc
 - Làm cỏ 3 đến 4 đợt/năm
 - Chú ý chống cháy vườn vào mùa khô.
 - Nếu không trồng xen các cây trồng khác vào vườn điều thì chỉ nên làm cỏ sạch quanh gốc điều.
 - Cỏ ở giữa các hàng điều phải phát gọn tạo thành luống có tác dụng chống xói mòn đất trong mùa mưa
- Khi cây điều đã bước vào giai đoạn kinh



Làm sạch cỏ quanh gốc điều

Không được để cỏ như thế này.



doanh:

- Tùy thuộc vào lượng cỏ mọc trên lô mà quyết định làm bao nhiêu lần cỏ, thường thì làm cỏ 3 đến 4 lần/năm.
- Làm sạch cỏ dọc theo hàng điều và theo tán điều.



Làm sạch cỏ dọc theo hàng điều

- Cỏ ở giữa các hàng điều phải phát gọn và gom lại để tạo thành luống cỏ có tác dụng chống xói mòn đất trong mùa mưa
- Phải phát và gom cỏ trên vườn điều gọn gàng để tránh cháy trong mùa khô.

IX. TRỒNG XEN

Trong 3 năm đầu nên trồng xen cây ngắn ngày vào vườn điều để tăng thêm thu nhập. Cây ngắn ngày trồng cách gốc điều từ 1 - 1,5m.

- Trồng xen đậu phụng, đậu tương, đậu đen...là những cây trồng xen thích hợp.
- Cây khác như khoai mì, ngô, dưa... có thể trồng xen vào vườn điều nhưng điều quan trọng là phải bón phân đầy đủ cho cây trồng xen lẫn cây điều.
- Có thể trồng xen cây cà phê, ca cao vào vườn điều khi:
 - Đất tương đối tốt,
 - Có sẵn hoặc chủ động được nguồn nước tưới.
- Trồng xen từ 500 - 800 cây cà phê hoặc cacao trong 1ha điều
- Trồng 2 hàng cà phê hoặc cacao ở giữa 2 hàng điều.
- Khoảng cách cây trồng xen từ 3,0m đến 3,5m.

Chú ý: không nên trồng xen vào vườn điều các loại cây trồng có cùng loại sâu hại, bệnh hại với cây điều.



Điều trồng xen dưới tán rừng khộp



Đậu đỗ trồng xen với điều



Cây cacao trồng xen với điều



Ngô trồng xen với điều

X. TỦ GỐC VÀ CHE PHỦ ĐẤT

- Tủ gốc cho cây điều
 - o Có tác dụng giữ ẩm,
 - o Điều hòa nhiệt độ đất,
 - o Hạn chế cỏ dại
 - o Cung cấp một phần chất dinh dưỡng khi vật liệu tủ hoại mục.
 - o Thân, lá cây trồng, cỏ rác, rơm rạ, ... đều dùng để tủ gốc cho điều.
- Trồng cây phủ đất
 - o Có tác dụng như tủ gốc
 - o Cây phủ đất có thể là cây phân xanh như muồng hoa vàng, cốt khí, trinh nữ không gai... hoặc là một số cây hoa màu đậu đỗ.



Cây vùi cây phủ đất

XI. CẮT CÀNH, TẠO HÌNH

Cây điều nếu để phát triển tự nhiên sẽ phát sinh rất nhiều cành gần sát mặt đất tạo thành cây có dạng bụi và các cành của những cây gần nhau sẽ đan chéo vào nhau làm cho năng suất cây trồng bị giảm thấp. Do đó cần phải quan tâm tạo hình ngay từ 2 năm đầu tiên sau khi trồng.

*** Kỹ thuật tỉa cành, tạo tán**

- Khi cây còn nhỏ 1 - 3 năm tuổi

- o Thực hiện quanh năm
- o Đánh bỏ chồi vượt kịp thời,
- o Để một thân chính,
- o Cắt những cành dưới thấp, chỉ để lại các cành cách mặt đất ở độ cao từ 0,6 m trở lên. Nên cắt những cành có góc phân cành hẹp

- Khi cây ở thời kỳ kinh doanh (từ năm thứ 4 trở đi)



Cắt bỏ cành quá sát mặt đất

- Thực hiện lần 1 sau khi thu hoạch xong vào tháng 5 - 6 hàng năm
- Thực hiện lần 2 vào trước lúc ra hoa khoảng 2 - 3 tháng vào tháng 9 - 10.
- Cắt bỏ những cành khô, cành mục,
- Cành bị sâu, bệnh hại
- Các cành rợp trong tán cây
- Các cành đan xen vào nhau.
- Lựa cắt bỏ 2/3 chiều dài cành giao nhau giữa các tán cây. Việc cắt cành này làm suy yếu cây, vì thế 2 - 3 năm thực hiện 1 lần.



Cắt bỏ cành yếu



Cắt bỏ cành khô



Cắt bỏ cành nhiễm sâu, bệnh



Cây điều không tạo hình



Cây điều sau khi tạo hình

Chú ý:

- Làm vệ sinh tốt các vết cắt, nhất là các cành to, nếu không làm tốt sẽ tạo điều kiện cho bệnh chảy mủ phát triển làm suy yếu cây.
- Dụng cụ tỉa là cưa sắc hay kéo. Khi tỉa tránh làm tổn thương các cành giữ lại trên cây.
- Quét dung dịch Bordeaux 1% lên các mặt cắt lớn.

XII. BÓN PHÂN

- Bón phân thời kỳ kiến thiết cơ bản (KTCB)

Trong thời kỳ này, ngoài lượng phân hữu cơ được bón lót khi trồng mới (khoảng 10 - 20kg phân chuồng/cây).

Lượng bón (tính cho một cây điều)

Cần bón đúng liều lượng để cây điều sinh trưởng, phát triển tốt

Năm thứ 1	
Tháng 7 bón:	40 gam phân S.A + 20 gam phân lân Văn Điển + 5 gam KCl
Tháng 8 bón:	20 gam phân Urê + 20 gam phân lân Văn Điển + 5 gam KCl
Tháng 9 bón:	20 gam phân Urê + 20 gam phân lân Văn Điển + 5 gam KCl
Tháng 10 bón:	20 gam phân Urê + 20 gam phân lân Văn Điển + 5 gam KCl
Năm thứ 2	
Tháng 6 bón:	120 gam phân S.A + 60 gam phân lân Văn Điển + 15 gam KCl
Tháng 7 bón:	60 gam phân Urê + 60 gam phân lân Văn Điển + 15 gam KCl
Tháng 8 bón:	60 gam phân Urê + 60 gam phân lân Văn Điển + 15 gam KCl
Tháng 10 bón:	60 gam phân Urê + 60 gam phân lân Văn Điển + 15 gam KCl
Năm thứ 3	
Tháng 6 bón:	360 gam phân S.A + 180 gam phân lân Văn Điển + 45 gam KCl
Tháng 7 bón:	180 gam phân Urê + 180 gam phân lân Văn Điển + 45 gam KCl
Tháng 8 bón:	180 gam phân Urê + 180 gam phân lân Văn Điển + 45 gam KCl
Tháng 10 bón:	180 gam phân Urê + 180 gam phân lân Văn Điển + 45 gam KCl

Cách bón

- Rạch rãnh nhỏ xung quanh gốc cây, theo tán cây.
- Rải đều phân vào rãnh rồi lấp đất lại.
- Bón phân lúc đất ẩm ướt để phân tan nhanh, cây hấp thụ được ngay.

- Bón phân thời kỳ kinh doanh

Bón đủ phân để cây điều sinh trưởng phát triển tốt và cho năng suất cao, ổn định.



Không nên bón phân như thế này

Lượng phân bón hoá học (tính cho 1 gốc điều)

Năm thứ 4	
Đầu tháng 6 bón:	300 gam phân S.A + 500 gam Urê + 650 gam phân lân Văn Điển + 150 gam KCl
Cuối tháng 9 bón:	450 gam phân Urê + 800 gam phân lân Văn Điển + 250 gam KCl
Từ năm thứ 5 trở về sau	
Đầu tháng 6 bón:	350 gam phân S.A + 550 gam Urê + 750 gam phân lân Văn Điển + 170 gam KCl
Cuối tháng 9 bón:	500 gam phân Urê + 900 gam phân lân Văn Điển + 280 gam KCl
Ghi chú: Sau năm thứ 5 cần điều chỉnh lượng phân bón theo năng suất và tình trạng cây điều.	

Cách bón phân

- Rạch rãnh cách gốc cây điều khoảng 2m,
- Rãnh rộng 20 cm và sâu 15 cm
- Bón phân vào rãnh
- Lấp đất kín phân bón.



Làm sạch cỏ gốc điều



Bón phân quanh gốc điều



Lấp kín phân

Lượng phân bón hữu cơ

- Bón 15-20kg phân chuồng cho cây điều
- Nếu không có phân chuồng thì bón 5 kg phân hữu cơ vi sinh
- 2 đến 3 năm bón một lần
- Thân, lá cây, rơm rạ, cỏ rác tủ gốc nhiều càng tốt

- Phân chuồng, phân vi sinh được bón cùng lúc đợt bón phân lần 1 vào đầu tháng 6, bón phân vào rãnh và lấp lại.

Phân bón lá

- o Ngoài phun phân chuyên dùng cho cây điều như HPC - B97, TN Grow.... để kích thích ra hoa đậu quả.
- o Chế phẩm này phải được pha chế đúng liều lượng, đúng chủng loại,
- o Phun đúng thời gian
- o Tuân theo hướng dẫn cụ thể trên các bao bì.

XIII. BẢO VỆ ĐẤT TRONG VƯỜN ĐIỀU

Ngoài việc bón phân để cung cấp dinh dưỡng cho cây, duy trì độ phì nhiêu của đất, bảo đảm vườn điều cho thu hoạch ổn định, cần chú ý đến việc bảo vệ giữ gìn độ phì nhiêu đất bằng một số các biện pháp kỹ thuật khác như:

- Trồng xen

- o Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản cây chưa giao tán
- o Trồng các cây ngắn ngày như đậu đen, đậu lạc, đậu tương, ngô, ... để có thêm thu nhập.
- o Hay trồng các loại cây như đậu lông, trinh nữ không gai, Stylo, Pueraria...làm thảm phủ cho vườn và làm tăng độ phì đất vườn.



Trồng xen ngô với điều

- Tủ gốc, ép xanh

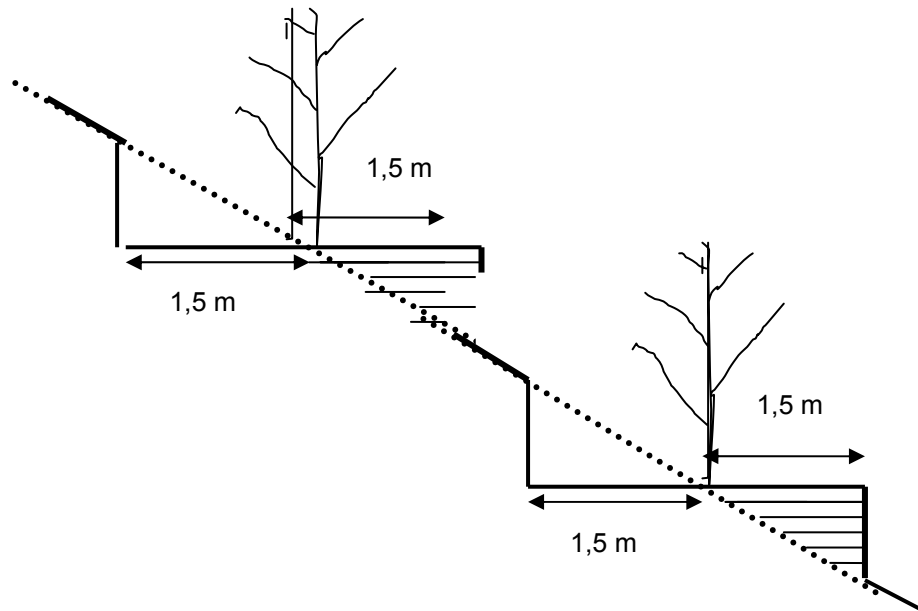
- o Chôn hay cày vùi thân, lá, cỏ rác trong vườn điều.
- o Tủ gốc có tác dụng ngăn chặn quá trình rửa trôi đất màu, giữ gìn độ ẩm đất vườn, hạn chế sự phát triển của cỏ dại, điều hòa được nhiệt độ lớp đất mặt, nhờ vậy giúp điều phát triển tốt.



Tủ gốc điều

- Làm bậc thang chống xói mòn

- Trên những vùng đồi có độ dốc lớn cần thiết phải làm bậc thang cho cây điều. Bậc thang ngăn ngừa được xói mòn rửa trôi làm mất chất dinh dưỡng và trốc gốc cây điều. Cần tạo bậc thang trước mùa mưa lũ, và tạo dần từng năm theo sự lớn lên của cây điều.



Làm bậc thang chống xói mòn

HỌC PHẦN III

QUẢN LÝ SÂU, BỆNH HẠI ĐIỀU

I. SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT AN TOÀN

- Người đang mệt mỏi, phụ nữ có thai không được tiếp xúc với thuốc.
- Phải mang dụng cụ bảo hộ như kính mắt, mũ, găng tay, khẩu trang, áo choàng. Kiểm tra bình bơm trước khi sử dụng.
- Không phun thuốc khi trời đang có gió to.
- Không đi phun thuốc ngược chiều gió, không ăn uống đang làm việc với thuốc.
- Không để trẻ em tới gần nơi pha thuốc và phun thuốc.
- Phun thuốc xong phải thay quần áo và tắm rửa sạch sẽ.
- Không đổ nước thuốc thừa hoặc rửa bình bơm, dụng cụ pha thuốc xuống nguồn nước dùng sinh hoạt và nuôi cá.
- Không dùng bao bì đựng thuốc để đựng thực phẩm, nước uống hoặc làm việc khác.
- Trước khi sử dụng thuốc cần đọc kỹ và làm đúng các điều hướng dẫn trên nhãn, bao bì thuốc.



II. SÂU HẠI VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

1. SÂU ĐỤC THÂN (XÉN TÓC NÂU) (*Placaederus spp.*)

Xén tóc là một trong những loài sâu đục thân nguy hiểm nhất cho cây điều. Sâu xuất hiện và phá hoại khắp các vùng trồng điều ở Tây Nguyên. Cây bị sâu đục nếu không phát hiện kịp thời và chữa trị có thể sẽ chết.

Đặc điểm hình thái

- Sâu đục thân trưởng thành là bọ cánh cứng.
- Dài khoảng 25 - 40 mm.
- Có đôi râu đầu gồm 10 đốt.
- Thân màu nâu đỏ, đầu và ngực màu nâu sẫm hoặc đen tuyền.

- Trứng có hình bầu dục, màu trắng đục, sâu non có màu trắng



Sâu xoắn tóc trưởng thành



Sâu non đục thân cây điều

Đặc điểm sinh học và cách gây hại

- Sâu trưởng thành cái đẻ từng trứng từng cái riêng lẻ vào các khe hở của vỏ gốc thân.
- Sau 4 - 6 ngày trứng nở.
- Sâu non đục vào phần vỏ cây, chỗ sâu đục có nhựa tiết ra ngoài cùng với mùn cây.
- Sâu non ăn các phần trong của thân cây tạo ra thành những đường hầm nhiều góc ngách làm tắc mạch dẫn nhựa của cây.
- Vòng đời của sâu đục thân khoảng 10 tháng.
- Sâu gây hại từng cây hoặc thành từng vùng trong vườn.
- Trên một cây có thể chỉ gây hại một vài cành.
- Khi cây bị gây hại nặng, lá cây bị vàng và rụng, cành hoặc thân bị khô dần và chết.



Vết đục của sâu đục thân

Biện pháp phòng trừ

- Phát hiện sớm các lỗ đục, rạch lỗ đục giết chết sâu non, bắt giết sâu trưởng thành.
- Sử dụng hỗn hợp vôi + lưu huỳnh + nước theo tỷ lệ (10 : 1 : 40), có thể thêm đất sét quét quanh gốc từ 1,2m trở xuống để ngăn ngừa trưởng thành đẻ trứng.
- Chặt bỏ cây chết và đốt để tránh lây lan.

2. SÂU ĐỤC NGỌN (BỘ PHẢN ĐẦU DÀI) (*Alcides* sp.)

Bộ phản đầu dài là loại sâu đục chồi non xuất hiện phổ biến và gây hại nghiêm trọng tại hầu hết các vùng trồng điều ở Việt Nam.

Đặc điểm hình thái

- Sâu trưởng thành có màu nâu đen, dài 10 - 13 mm.
- Phần đầu kéo dài thành một vòi cứng để đục lỗ
- Trứng có màu kem, hình bầu dục.
- Sâu non có màu hơi vàng, đầu màu nâu.
- Trứng và sâu non nằm trong đường hầm do trưởng thành đục trong lõi chồi non.



Đặc điểm sinh học và cách gây hại

Trưởng thành bọ phần đục ngọn

Sâu non bọ phần đục ngọn

- Sâu trưởng thành dùng vòi đục 8 - 10 lỗ vào gần ngọn chồi non
- Sau đó đẻ trứng vào đó.
- Khi mới bị đục chồi vẫn xanh tốt. Sau đó thối đen, héo và rụng.
- Vòng đời của (sâu) bọ phần khoảng 45 - 53 ngày.



Vết đục trên chồi do bọ phần



Sâu non và các lỗ đục trên chồi

Tại Tây Nguyên, sâu xuất hiện và gây hại phổ biến từ tháng 6 - 8, nhất là vào giai đoạn cây có nhiều chồi non.

Biện pháp phòng trừ

- Phát hiện sớm chồi bị sâu đục, cắt và đem chôn xuống đất hoặc đốt.
- Sử dụng các loại thuốc như Sherpa 25 EC, Fenbis 25 EC với nồng độ 0,3 % để trừ con trưởng thành.

3. XÍT MUỖI (*Helopeltis antonii*)

Bọ xít muỗi gây hại phổ biến, làm cây bị khô ngọn, cháy lá, khô hoa, rụng trái.

Đặc điểm hình thái

- Khi trưởng thành có màu nâu đỏ, đầu đen, ngực đỏ, bụng có màu trắng.
- Con cái dài 8 mm, con đực dài 6 mm.
- Trứng màu đen được đẻ dưới lớp vỏ chồi non, gié hoa, cuống và gân lá



Trưởng thành bọ xít muỗi

Đặc điểm sinh học và cách gây hại

- Bọ xít dùng vòi chích vào các mô non của lá, chồi non, hoa, quả và hạt non.
- Lá non bị hại thì trên phiến lá xuất hiện các chấm màu đen, lá cong và biến dạng và khô trên cây.
- Trên bề mặt hạt non bị gây hại có những đốm tròn, nâu, hạt bị nhăn lại và khô.
- Quả bị gây hại thì bị rụng non.
- Vết chích của bọ xít còn tạo điều kiện cho nấm bệnh xâm nhập.
- Bọ xít muỗi xuất hiện quanh năm nhưng thường gây hại nặng vào giai đoạn cây có chồi non và ra hoa.
- Bọ xít muỗi hút nhựa vào trước 9 giờ sáng và sau 4 giờ chiều.
- Những vườn điều rậm rạp và ẩm thấp thì bọ xít muỗi xuất hiện suốt ngày.
- Tại các vườn điều non bọ xít muỗi phá hoại quanh năm.



Chồi điều bị gây hại

Biện pháp phòng trừ

- Tạo hình, tỉa cành tạo thông thoáng cho cây, dọn vệ sinh, làm cỏ ... nhất là vào thời gian trước lúc ra hoa.
- Nuôi kiến đen (*Dolichoderus thoracinus*) trong vườn điều để hạn chế sự phát triển của bọ xít muỗi.
- Khi mức độ gây hại của bọ xít muỗi nghiêm trọng dùng một trong số các loại thuốc như: Sherpa 25 EC, Supracide 40 EC, Fenbis 25 EC, Gà nòi 95 SP, Bascide 50 EC ... ở nồng độ 0,3% để phun.
- Có thể phun lại lần 2 hoặc lần 3 nếu mật độ của bọ xít muỗi vẫn còn cao.

4. SÂU PHÒNG LÁ (*Acrocercop syngamma*)

Đặc điểm hình thái

- Sâu non mới nở có màu trắng, khi phát triển đầy đủ có màu nâu đỏ. Thời kỳ sâu non dài 10 - 14 ngày.

Đặc điểm sinh học và cách gây hại

- Sâu trưởng thành đẻ trứng ở các chồi non, lá non.
- Sâu non ăn phần thịt lá, lớp biểu bì lá phồng lên tạo thành các đốm trắng trên lá.
- Sau đó phần phồng lên này sẽ bị khô và gãy vụn.
- Sâu thường gây hại cây điều non và cây điều trong thời kỳ ra lá non



Lá điều bị sâu phòng lá gây hại

Biện pháp phòng trừ

Dùng một trong các loại thuốc trừ sâu để phun như: Sherpa 25 EC, Decis 2.5 EC, Cymerin 25 EC.. với nồng độ 0,3%

5. SÂU RÓM (*Cicula trifenertrata*)

Sâu có thể phát triển thành dịch ăn trụi lá cả vườn điều làm cây suy kiệt và chết cành. Tại Đak Lak thường xuất hiện và gây hại nặng vào tháng 3 - 5.



Sâu róm hại lá điều



Vườn điều bị sâu róm hại

Đặc điểm hình thái

- Sâu non mới nở có màu nâu vàng,
- Khi lớn lên có màu nâu đen, toàn thân có lông dài và gai gây ngứa.
- Sâu non dài 6 cm.

Đặc điểm sinh học và cách gây hại

- Sâu non ăn phần thịt lá chỉ còn trơ cuống.
- Sâu thường sống thành từng đàn ở mặt dưới lá.

- Sâu có thể phát triển thành dịch ăn trụi lá cả vườn điều làm cây suy kiệt và chết cành.

Biện pháp phòng trừ

Dùng một trong các loại thuốc trừ sâu như: Sherpa 25 EC, Decis 2.5EC, Supracide 40 EC với nồng độ 0,3% để phun khi sâu còn nhỏ.

6. SÂU ĐỤC QUẢ VÀ HẠT (*Thylocoptila paprosema*)

Đặc điểm hình thái

- Sâu non có màu hồng đậm và rất linh hoạt, bên ngoài được phủ một lớp lông tơ, đầu có màu đen.
- Sâu non dài 15 - 19 mm.

Đặc điểm sinh học và cách gây hại

- Sâu trưởng thành đẻ trứng vào kẽ giữa quả và hạt.
- Sâu non nở ra sẽ đục vào trong quả hoặc hạt là các bộ phận này bị nhăn nheo và rụng.
- Sâu non khi già sẽ rơi xuống đất và hóa nhộng sống trong kén ở trong đất



Sâu đục quả điều

Biện pháp phòng trừ

- Dùng các loại thuốc sâu có tính lưu dẫn mạnh để trừ sâu đục quả và hạt như: Pyrinex 20 EC, Vibafos 15 EC.. pha với nồng độ 0,3% để phun.

7. MỘT SỐ SÂU HẠI KHÁC

a. Câu cầu (*Hypomeces squamasus*)

- Gây hại trên nhiều loại cây trồng và là sâu ăn lá
- Khi trưởng thành có màu xanh vàng óng ánh, thường trú ẩn ở mặt dưới lá và gây hại lá.
- Cầu xuất hiện và gây hại quanh năm, nhiều nhất vào tháng 3 – 4.
- Con trưởng thành ít bay vào buổi sáng sớm và tập trung thành từng đàn ăn lá non.
- Phiến lá bị hại từ ngoài rìa cho đến gân lá.

b. Sâu kết lá (*Lamida monocusalis*)

- Khi trưởng thành là loài bướm màu nâu đậm, đẻ trứng dưới mặt lá riêng rẽ hay thành từng đám 3 - 4 trứng.
- Ấu trùng có màu nâu đỏ, có những vạch màu vàng và hồng.
- Sâu nhả tơ kết các chùm hoa, lá lại với nhau và sống ẩn trong đó ăn trụi hoa, quả non và lá non



Sâu ăn lá điều

III. BỆNH HẠI VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

1. BỆNH LỞ CỔ RỄ

Bệnh gây hại nặng cho cây con trong vườn ươm và vườn kiến thiết cơ bản, nhất là đối với cây con dưới 3 tuần tuổi.

Triệu chứng

- Cây con bị héo lá.
- Lớp vỏ của phần thân sát mặt đất bị thối, thâm đen, lõm vào trong.
- Cây con héo dần và chết.



Cây con bị lở cổ rễ

Nguyên nhân

- Bệnh do các loại nấm gây hại như: *Phytophthora* sp., *Pythium* sp., *Fusarium* sp., *Rhizoctonia* sp.
- Bệnh xuất hiện và phát triển mạnh khi độ ẩm của đất quá cao, đất vào bầu không được xử lý hay lấy đất tại những vùng nhiễm bệnh và vườn ươm ẩm thấp, ngập úng.

Biện pháp phòng trừ

Phòng bệnh là vấn đề quan trọng nhất đối với bệnh này:

- Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng nước nóng (52 – 55°C)

- Xử lý đất vô bầu bằng Formalin 40% ở nồng độ 8%. Dùng bạt nilon che kín 10 ngày sau đó dỡ bạt trộn đều trước khi gieo.
- Xây dựng vườn ươm tại nơi khô ráo và thoát nước tốt.
- Đảm bảo mật độ gieo trồng thích hợp.
- Sử dụng nguồn nước tưới sạch bệnh.
- Khi cây con bị bệnh có thể dùng các loại thuốc như: Viben C 50 BTN, COC 85 WP, Champion 77 WP hay Ridomil MZ 72 WP nồng độ 0,2 - 0,3% phun vào gốc cây con.

2. BỆNH THÁN THƯ

Triệu chứng

Bệnh xuất hiện ở tất cả các giai đoạn phát triển của cây điều

- Vết bệnh trên lá là những đốm cháy màu nâu không có hình dạng cố định.
- Trên chồi là các vết màu nâu hoặc nâu đen dọc theo chiều dài chồi.
- Khi bệnh nặng chồi bị khô, teo lại.
- Bệnh xuất hiện ở đầu, nách hoặc ở cuống chùm hoa, làm khô và rụng bông.
- Trên quả, vết bệnh lúc đầu là các chấm nhỏ có màu nâu đậm, sau đó lớn dần
- Nhân và quả bị nhiễm bệnh teo lại.
- Trường hợp bệnh gây hại nặng thì cành có vết bệnh sẽ khô héo và chết dần.



Hoa và quả điều bị bệnh thán thư



Quả điều bị teo và thối đen do bệnh thán thư

Nguyên nhân

- Bệnh thán thư do nấm *Gloeosporium* sp. và *Colletotrichum gloeosporoides* gây ra.
- Trên cây điều non, bệnh gây hại nặng từ tháng 8 đến tháng 12.

- Trên cây điều kinh doanh, bệnh gây hại mạnh vào hai giai đoạn, tháng 11-12 (quả non) và tháng 3 - 5 (trổ hoa).

Biện pháp phòng trừ

- Vệ sinh vườn, cắt bỏ các cành, lá, hoa bị bệnh đem chôn hoặc đốt để giảm nguồn bệnh. Thường xuyên diệt cỏ dại.
- Dùng các loại thuốc như Vicarben 50 BTN, Cupenix 80 BTN và Ridomil MZ 72WP, nồng độ từ 0,2 - 0,3%, xử lý 2 lần cách nhau 7 ngày, phun vào giai đoạn cây ra lá non, đặc biệt vào giai đoạn chồi hoa mới nhú ra, quả mới vừa đậu.

3. BỆNH THỐI CHỒI NON, THỐI CHÙM HOA

Triệu chứng

- o Vết bệnh có màu nâu đỏ đến nâu đậm, không có rìa rõ rệt.
- o Bệnh gây hại ở tất cả các giai đoạn sinh trưởng của cây.
- o Bệnh làm đọt non, cành, chùm hoa khô héo và chết.

Nguyên nhân

Bệnh do nấm *Pestalozzia* sp. gây hại.



Thối ngọn chồi điều do nấm *Pestalozzia* sp.



Thối chùm hoa điều do nấm *Pestalozzia* sp.



Ngọn và chùm hoa điều bị hại do nấm *Pestalozzia* sp.

4. BỆNH NẤM HỒNG

Triệu chứng

- Bệnh xuất hiện từ ngọn sau lan dần xuống cành.
- Đầu tiên trên lớp vỏ cành xuất hiện những chấm nhỏ màu trắng.
- Các chấm này dày lên dần dần tạo thành một lớp phấn màu hồng nhạt bao phủ khắp cành.
- Bệnh thường xuất hiện trong tháng 6 – 9.
- Bệnh gây hại nặng trên các vườn điều trồng quá dày, chăm sóc kém.



Thân và cành điều bị bệnh nấm hồng

Nguyên nhân

Bệnh do nấm *Corticium salmonicolor* gây hại.

Biện pháp phòng trừ

- Thường xuyên kiểm tra vườn cây, cắt đốt cành bệnh
- Cắt bỏ các cành bị bệnh đem chôn hoặc đốt đi để giảm nguồn bệnh.
- Dùng thuốc Viben C 50 BTN, COC 85 WP, Champion 77 WP ở nồng độ 0,2 - 0,3% hoặc Validacine 5 L pha với nồng độ 1 - 2% phun phòng vào đầu mùa mưa.

5. BỆNH XÌ MỦ THÂN CÀNH

- Bệnh gây hại trên thân và các cành đã hóa gỗ.
- Dọc trên các bộ phận này có các vết nứt và từ đó chảy ra nhựa màu nâu đỏ chảy ra.
- Bệnh do nấm *Diplodia* sp. gây hại.



Gốc thân điều bị xì mủ

6. MỘT SỐ BỆNH HẠI LÁ

a. Bệnh đốm lá

- Bệnh thường xuất hiện trên cây điều lớn.
- Đầu tiên là những đốm nhỏ sau đó phát triển lớn hơn và có màu đen sậm, có rìa đỏ bao quanh.
- Vết bệnh thường xuất hiện dọc theo gân chính tạo thành những vùng thâm đen trên lá.
- Bệnh thường xuất hiện trên cành và lá nằm trong bóng râm.
- Bệnh do nấm *Cercospora tinea* gây hại.



Bệnh đốm lá điều

b. Bệnh cháy lá

- Đầu tiên trên phiến lá xuất hiện các đốm nhỏ hơi thâm đen đến nâu đỏ, góc cạnh, lõm xuống.
- Mặt trên vết bệnh cũng có màu nâu đỏ nhưng nhạt hơn.
- Bệnh làm lá cháy, khô nhanh. Phần mô lá cháy khô cuộn tròn lại, làm lá cong lên, lá biến dạng.
- Bệnh xuất hiện phổ biến trong vườn ươm và lây lan nhanh qua nước tưới.
- Bệnh do nấm *Phyllosticta* sp. gây hại.
- Phòng bệnh bằng cách chăm sóc tốt và cung cấp đầy đủ dinh dưỡng cho cây con trong vườn ươm.



Cây con trong vườn ươm
bị bệnh cháy lá

HỌC PHẦN IV

THU HOẠCH VÀ QUẢN LÝ SAU THU HOẠCH

I. PHƯƠNG PHÁP THU HOẠCH

- Phương pháp xác định quả để thu hoạch

Tùy theo yêu cầu của sản xuất có thể chọn lựa một trong hai phương pháp thu hoạch sau:

- Thu hái trên cây

- Thu hoạch cả hạt và trái điều
- Tách trái và hạt
- Hạt được mang phơi
- Trái đưa trái vào sử dụng

Chú ý:

Chỉ thu hoạch những quả chín

Không nên rung cây cho quả rụng

- Thu nhặt dưới đất

- Nếu không cần sử dụng trái điều thì để quả rụng và thu nhặt
- 1 - 2 ngày nhặt một lần nếu không

- Tách trái và hạt

- Quả thu hoạch về phải tách riêng hạt và trái ra.
- Loại bỏ cuống hạt
- Làm sạch phần thịt trái dính ở cuống

Chú ý:

Không để mủ từ cây, hạt dính vào chân tay gây lở loét, nguy hiểm, tốt nhất nên đeo găng tay và mang giày khi làm việc trong ruộng điều.



Chỉ thu hái những trái điều chín



Hái những quả đã chín như thế này



Hạt điều chất lượng tốt

PHƠI HẠT ĐIỀU

- Hạt điều được phơi từ 2-3 ngày
- Bảo đảm độ ẩm hạt xuống dưới 9% (bấm ngón tay vào vỏ hạt không có vết)
- Dùng sàng (lỗ sàng 1 cm) loại bỏ những dị vật trong hạt.

Chú ý: Nếu hạt có độ ẩm cao sẽ bị hư hỏng trong quá trình bảo quản.



Phơi hạt điều trên bạt nylon

II. BẢO QUẢN HẠT ĐIỀU

- Hạt điều phơi đủ khô có thể bảo quản trong một thời gian dài trong điều kiện bình thường.
- Trong nhà kho với nền xi – măng, có tường che và mái che
- Hạt điều được chứa trong các bao tải và được đặt cao so với mặt đất khoảng 20-30 cm



Hạt điều được đóng bao để bảo quản

III. PHÂN LOẠI HẠT ĐIỀU

Những chỉ tiêu thường dùng để xây dựng tiêu chuẩn chất lượng cho hạt điều là:

- Độ ẩm của hạt
- Tỷ lệ hạt lép hoặc không có nhân,
- Hạt sâu thối dập nát
- Số hạt trong 1 kg hạt
- Tỷ lệ tạp chất...



Sản phẩm điều của Đak Lak

Nhân hạt điều, loại nhân nguyên trắng được phân loại như sau			
Cấp	Ký hiệu	Số nhân/kg	Yêu cầu
1	W180	265-395	Ngoài yêu cầu chung, nhân hạt điều phải có màu trắng, trắng ngà hoặc xám tro nhạt, không có lốm đốm đen hoặc nâu.
2	W210	440-465	
3	W240	485-530	
4	W280	575-620	
5	W320	660-705	
6	W400	770-880	
7	W450	880-990	
8	W500	990-110	

*** Tiêu chuẩn chất lượng hạt điều của Công ty chế biến xuất nhập khẩu – nông sản thực phẩm Đồng Nai (DONAFOODS) như sau:**

- Độ ẩm

Độ ẩm hạt chín còn tươi:

* Thu tháng 2, tháng 3: $\leq 18\%$

* Thu tháng 4, tháng 5: $\leq 20\%$

Không mua những hạt non vỏ còn xanh, đốm xanh, hạt bị ngâm nước



Nhân điều chất lượng cao

- Hạt teo lép, sâu thối, hạt chưa đủ độ chín

Tỷ lệ hạt đen, teo lép, bị sâu $< 5\%$, hạt chưa đủ độ chín $\leq 12\%$.

- Kích cỡ hạt

+ Loại lớn: < 170 hạt/kg.

+ Loại trung bình: $170 - 190$ hạt/kg.

+ Loại nhỏ: $190 - 210$ hạt/kg.

- Tiêu chuẩn chất lượng hạt sau khi phơi:

Độ ẩm $\leq 10\%$, tỷ lệ hạt không hoàn toàn $\leq 3\%$, không có đất cát, hạt non sâu thối.

IV. TRUY NGUYÊN NGUỒN GỐC LÀ GÌ ?

1. KHÁI NIỆM

Ngày nay cùng với xu thế yêu cầu chất lượng ngày càng cao, người tiêu dùng còn quan tâm đến nguồn gốc của sản phẩm điều

Thuật ngữ " truy nguyên nguồn gốc" khi nói về sản phẩm có nghĩa là:

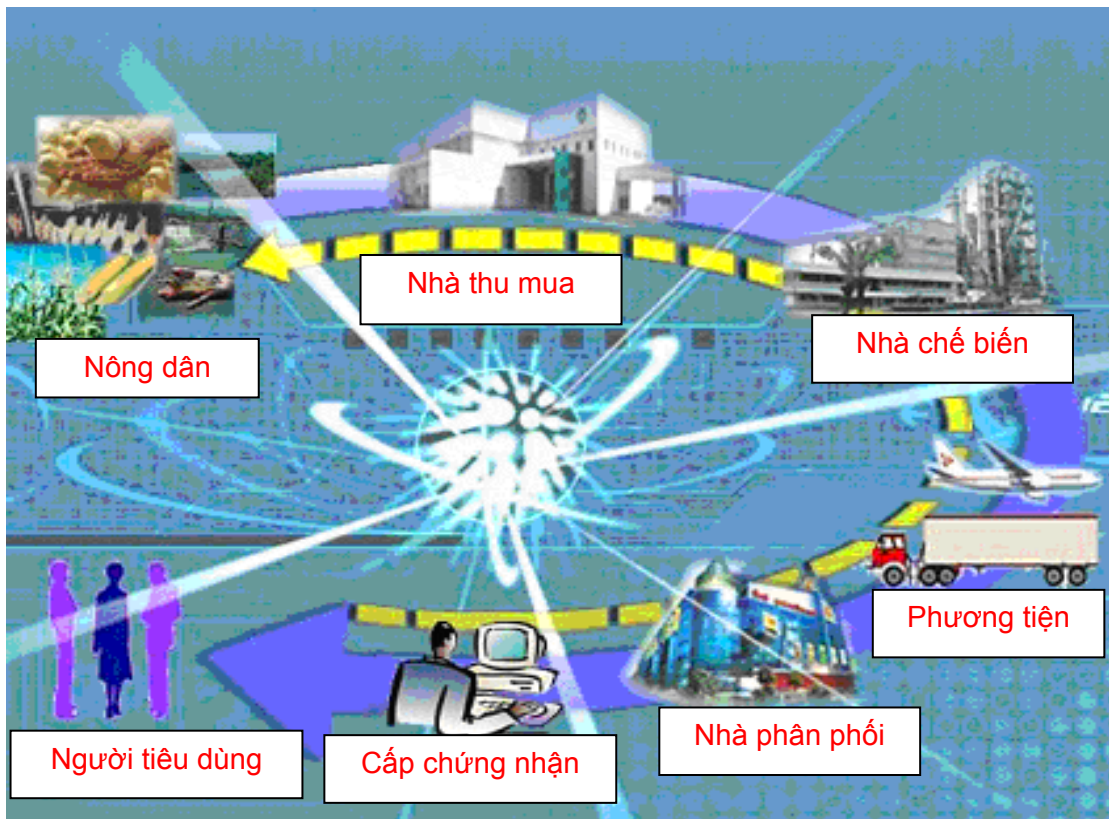
- o Liên quan đến nguồn gốc của sản phẩm
- o Lai lịch các quá trình sản xuất sản phẩm
- o Sự phân bố và vị trí của sản phẩm sau khi giao.

Các sản phẩm đã đóng gói cần có nhãn mác rõ ràng để có thể biết được nguồn gốc, xuất xứ của trang trại hoặc địa điểm sản xuất

Đối với mỗi lô sản phẩm:

- o Cần có hồ sơ lưu ghi ngày tháng và địa điểm giao hàng.
- o Nếu sản phẩm bị xác định là ô nhiễm ngừng phân phối sản phẩm đó.

- Điều tra nguyên nhân gây ô nhiễm
- Thực hiện các biện pháp ngăn ngừa tái nhiễm đồng thời lưu lại biên bản.



Sơ đồ về truy nguyên nguồn gốc

2. SỰ CẦN THIẾT

Người tiêu dùng yêu cầu tất cả các cơ sở sản xuất thực phẩm phải:

- Có hệ thống truy nguyên
- Có khả năng chứng minh khả năng truy nguyên
- Tuân thủ quy định về truy nguyên nguồn gốc sản phẩm.

Để có thể truy nguyên nguồn gốc, các sản phẩm được sản xuất ra cần phải:

- Tuân thủ theo một quy trình kiểm soát nguồn gốc
- Cần được thanh tra hàng năm.
- Các tổ chức trong toàn chuỗi cung ứng sản phẩm cần được chứng nhận theo quy trình kiểm soát nguồn gốc.
- Những quy định của quy trình giám sát nguồn gốc là một hệ thống gồm những yêu cầu về quản lý và kỹ thuật nhằm tăng khả năng bảo đảm sản phẩm có thể được truy nguyên nguồn gốc.