

SỞ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ & MÔI TRƯỜNG PHÚ YÊN

# Kỹ Thuật

## TRỒNG CÂY ĐIỀU NĂNG SUẤT CAO

TÀI LIỆU TẬP HUẤN DỰ ÁN AN THỌ

TRUNG TÂM ỨNG DỤNG VÀ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ  
& TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU DUYÊN HẢI NAM TRUNG BỘ

BIÊN SOẠN



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

**SỞ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ & MÔI TRƯỜNG PHÚ YÊN**

*2. 94*

*Kỹ thuật*

# **TRỒNG CÂY ĐIỀU NĂNG SUẤT CAO**

**TÀI LIỆU TẬP HUẤN DỰ ÁN AN THỌ  
TRUNG TÂM ỨNG DỤNG VÀ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ &  
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU ĐUYÊN HẢI NAM TRUNG BỘ**

*BIÊN SOẠN*

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP  
TP. Hồ Chí Minh - 2001**

## *Lời giới thiệu*

**C**ây điều trước đây được xếp trong danh mục cây lâm nghiệp chính trong chương trình lâm nghiệp để phủ xanh đất trống, đồi núi trọc, cải thiện môi trường. Do đó không được đầu tư đúng mức từ khâu nghiên cứu tạo giống, kỹ thuật trồng thâm canh, chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh... nên năng suất thấp, chất lượng kém.

Nhưng cây điều tự thân cùng với những nông dân nghèo, ở những vùng đất khô cằn đã phát triển và đem lại kết quả diệu kỳ là một trong những cây công nghiệp lớn của nước ta. Hàng năm đã tạo sản lượng trên 150.000 tấn hạt, thu hút giải quyết việc làm hàng trăm ngàn lao động, ở trên 60 nhà máy chế biến trong cả nước và các cơ sở dịch vụ khác - kim ngạch xuất khẩu đạt trên 100 triệu USD/ năm. Cây điều được xếp vị trí thứ hai thế giới ở các quốc gia xuất khẩu nhân điều và thứ ba thế giới về sản lượng.

*Từ kết quả đã qua, cây điều tự khẳng định được thế đứng trong nền nông nghiệp của nước ta, nên được Nhà nước chú ý đầu tư phát triển toàn diện.*

*Trong điều kiện miền Trung đất đồi, độ phì kém, thời tiết khí hậu thích hợp cho cây điều phát triển nên trong những năm qua cùng với Viện Khoa học Nông nghiệp Miền Nam, Trung tâm duyên hải Nam Trung Bộ đã có nhiều công trình nghiên cứu, phát triển về cây điều, đồng thời ngành khoa học công nghệ tỉnh nhà cũng đã có nhiều đề tài, dự án, nghiên cứu ứng dụng, triển khai để phát triển cây điều trong tỉnh.*

*Quyển sách được sử dụng nhiều thành quả từ các đề tài nghiên cứu của Viện Khoa học Nông nghiệp Miền Nam, Trung tâm Nghiên cứu duyên hải Nam Trung Bộ và Trung tâm Ứng dụng & Chuyển giao Công nghệ tỉnh Phú Yên cũng như các kinh nghiệm thực tiễn thu thập được từ nông dân ở tỉnh nhà.*

*Do thời gian nghiên cứu, triển khai còn ngắn nên chắc chắn còn nhiều thiếu sót, mong các độc giả thông cảm.*

*Tháng 11 năm 2001*

**LÊ VĂN THỨNG**  
**PGĐ SỞ KH-CN&MT PHÚ YÊN**

## I. GIỚI THIỆU CÂY ĐIỀU

### 1. Nguồn gốc và phân bố

Cây điều (*Anacardium occidentale*) thuộc họ xoài (Anacardiaceae) có nguồn gốc ở vùng Đông Bắc Braxin, thuộc Nam Mỹ. Thế kỷ 16 khi người Bồ Đào Nha và Tây Ban Nha xâm chiếm Nam Mỹ, các thủy thủ của họ đã mang hạt điều đi trồng thử tại một số nước thuộc địa ở Trung Mỹ, Đông phi và Ấn Độ. Ở châu Á, từ vùng trồng khởi đầu là Ấn Độ cây điều được di giống lan rộng tới Indonesia và các nước Đông Nam Á khác, cả do bàn tay con người cũng như do chim, thú mang đi.

Hiện nay đã có hơn 50 nước thuộc vùng nhiệt đới trên thế giới có trồng điều với diện tích lớn hoặc nhỏ, phân bố trong giới hạn địa lý từ chí tuyến Bắc xuống đến chí tuyến Nam (khoảng 40<sup>o</sup> vĩ) và thường tập trung ở các đất ven biển.

## **2. Cây điều ở Việt Nam**

Cây điều ở Việt Nam chưa tìm thấy tài liệu nào nói đích xác cây điều được di giống đến nước ta từ bao giờ. Có giả thiết cho rằng các giáo sĩ châu Âu khi tới Việt Nam truyền giáo đã mang theo hạt điều vào nước ta: Điều đó có ý nghĩa là cây điều đã có mặt ở nước ta từ mấy trăm năm nay. Nhưng cũng có tài liệu cho rằng một số chủ đồn điền người Pháp mang hạt điều từ Ấn Độ sang trồng thử tại nước ta chỉ mới hơn một trăm năm nay. Thời kỳ đầu cây điều chủ yếu được trồng phân tán lẻ tẻ xung quanh nhà dân. Tính tới đầu những năm 1980 diện tích cây điều ở Đông Nam Bộ và Duyên hải Nam Trung Bộ mới xấp xỉ 1.000 ha. Diện tích điều tăng nhanh từ năm 1985 trở lại đây, hiện nay diện tích điều của cả nước đã lên tới 250.000 ha.

## **II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC**

### **1. Thân cây**

Cây điều là cây lâu năm, thân cây thường cao 6-8m, ở nơi đất tốt cây có thể cao tới 10-12m và đường kính thân cây đoạn gốc có thể đạt đến 40-50cm. Điều kiện sinh thái ảnh hưởng đến dạng cây rất nhiều, nhưng cũng có dạng cây đặc biệt do tác động của yếu tố di truyền.

Cây bắt đầu phân cành ở gần mặt đất, có cành thấp có thể nằm ngay sát mặt đất, các cành thấp có thể bò trên mặt đất và đôi khi còn mọc rễ.

## **2. Hệ rễ**

Điều là cây vừa có rễ trụ ăn sâu dưới đất vừa có hệ rễ phát triển theo chiều ngang. Ở những vùng đất khô, mạch nước ngầm thấp rễ trụ cây điều có thể đâm xuống rất sâu để hút nước. Do đó cây điều có khả năng chịu hạn tốt. Hệ rễ ngang của cây điều cũng phát triển mạnh, có thể lan rộng tới ngoài bán kính tán ở tầng 50-60cm lớp trên của đất trồng. Như vậy có thể nói chức năng chủ yếu của rễ cọc cây điều là hút nước cung cấp cho cây và giúp cây đứng vững trên nền đất trồng. Còn hệ rễ ngang có nhiệm vụ quan trọng là tìm kiếm, hút chất dinh dưỡng cho cây sinh trưởng, ra hoa kết trái.

## **3. Lá và tán lá**

Điều là loài cây có lá đơn, nguyên. Lá điều hình thuôn hay hình trứng, đuôi lá thường hơi tròn. Lá điều non màu xanh nhạt hoặc đỏ, khi già sẽ xanh sẫm lại. Khi lá có màu khác thường ấy là lúc cây điều bị bệnh hoặc do thiếu hụt chất dinh dưỡng trong đất. Hoặc do nấm khuẩn xâm nhiễm hoặc cũng có thể bị sâu hại, đặc biệt là sâu đục thân, đục cành.

Cây điều có khả năng phát triển bộ tán lá rất rộng. Trong điều kiện đầy đủ ánh sáng, trồng trên đất phù hợp, tán lá cây điều có thể rộng đến 5m tính từ gốc, choán một diện tích 50 - 60m<sup>2</sup> ngay từ khi cây 6 - 7 tuổi.

#### **4. Ra hoa và kết trái**

Hoa điều nhỏ, dài hợp và năm cánh rời. Lúc mới nở cánh hoa màu trắng hoặc vàng nhạt có sọc đỏ, sau đó chuyển dần sang màu hồng sẫm. Hoa điều có 2 loại: Hoa đực và hoa lưỡng tính. Hoa đực thì chỉ gồm toàn nhị đực. Hoa lưỡng tính thì ngoài 8 - 12 nhị đực còn có một nhụy cái ở chính giữa. Nhụy cái gồm một bầu noãn nằm dưới vòi dài, thường là dài hơn và mập hơn nhị đực. Trong bầu noãn chỉ chứa một noãn duy nhất sẽ phát triển thành quả điều thật mà người ta thường gọi nhầm là hạt điều.

Hoa điều mọc thành chùm có tới vài chục đến 1-2 trăm hoa, gồm cả hoa đực lẫn hoa lưỡng tính. Trong chùm hoa thì số hoa đực thường chiếm một tỷ lệ rất cao, còn hoa lưỡng tính chỉ chiếm một số nhỏ, có thể biến động 0% đến xấp xỉ 30% tổng số hoa trong chùm. Những chùm hoa của đầu và cuối vụ thường phần lớn là hoa đực, những chùm hoa chính vụ có tỷ lệ hoa lưỡng tính cao. Tỷ lệ hoa lưỡng tính còn thay đổi tùy từng cây khác nhau trong vườn. Những cây gọi là điều



đơn, ít quả thì thường không có quá 7% hoa lưỡng tính, ở những cây thường được gọi là điều chùm, sai quả thì tỷ lệ loại hoa này có thể đạt tới 27 - 28%. Bình quân số hoa lưỡng tính trong chùm hoa là 12 - 15%.

Mùa hoa điều nở trùng với mùa khô. Ở các tỉnh Đông Nam bộ mùa hoa nở bắt đầu vào tháng 11 kéo dài tới tận tháng 3 năm sau. Ở các tỉnh miền Trung, càng ra phía Bắc mùa hoa nở càng muộn hơn.

Hoa điều thụ phấn chủ yếu là nhờ côn trùng và quá trình thụ phấn cũng kéo dài trong buổi sáng hoa nở. Vào thời điểm hoa nở mà gặp mưa bao phấn không nứt ra được để hạt phấn tung ra hoặc hạt phấn đã tung ra được nhưng kết lại với nhau thì quá trình thụ phấn sẽ không xảy ra, hoa lưỡng tính đã nở sẽ héo tàn đi mà không hình thành được trái điều. Vì vậy, gặp những năm thời tiết bất thường, thời gian hoa nở vào mùa mưa thì chắc chắn điều năm đó bị thất thu.

Sau khi thụ phấn xong, bao giờ hạt điều cũng phát triển trước, nhanh hơn là trái ở dưới. Chỉ đến khi hạt điều tăng trưởng đến kích thước tối đa, hình thành đầy đủ các bộ phận và bước vào giai đoạn chín thì lúc bấy giờ trái mới bắt đầu tăng trưởng mạnh. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng khi hạt điều đạt đến kích

thước tối đa thì lúc đó chưa phải là hạt đã chín. Trong hạt lúc này tuy đã có đầy đủ các bộ phận, nhưng các chất bên trong còn loãng, chứa nhiều nước.

Hạt điều có hình dạng rất giống quả thận. Khi còn non hạt có màu xanh hay tím, khi chín khô chuyển sang màu nâu xám hoặc màu xám hồng tùy cây.

Kích thước cũng như trọng lượng hạt điều thay đổi từ cây này đến cây khác, từ giống nọ đến giống kia và là những chỉ tiêu quan trọng trong phẩm cấp hạt xuất khẩu. Hạt điều ở nước ta thường có chiều dài 2,6 - 3,1cm, chiều rộng 2,0 - 2,3 cm và dày 1,2 - 2,7cm.

Cắt đôi một hạt điều khi chín ta sẽ thấy có 3 phần rõ rệt:

Nằm ngoài là phần vỏ cứng. Phần vỏ này gồm có 3 lớp khác nhau: Lớp ngoài cùng dai và láng bóng, lớp giữa xốp có các ô nhỏ như tổ ong có chứa một lớp mỏng nhờn nhớt, màu đỏ nâu gọi là dầu vỏ hạt điều, khi dính vào da tay gây phồng rộp, lớp trong cùng rất cứng. Trung bình phần vỏ cứng gồm 3 lớp đó chiếm khoảng 65 - 70% khối lượng hạt điều, trong đó phần vỏ dầu chiếm khoảng 20 - 22% trọng lượng hạt.

Phần giữa là lớp vỏ lụa, trọng lượng lớp vỏ lụa chỉ chiếm khoảng 5% trọng lượng của hạt.

Phần trong cùng, dưới lớp vỏ lụa là nhân hạt điều. Thực ra nhân hạt điều chính là phôi hạt mà khi đem gieo hạt nó sẽ mọc thành cây con. Phôi hạt có đầy đủ chồi mầm, thân mầm và rễ mầm. Bộ phận có kích thước lớn nhất của phôi là hai lá mầm của nó chứa nhiều chất dinh dưỡng dự trữ để nuôi cây mầm khi mới mọc. Hai lá mầm này là phần quan trọng nhất của cây điều để chế biến thực phẩm. Khi hạt còn tươi thì phôi (tức là nhân hạt điều) có màu trắng đục, mùi thơm, có vị béo.

Trái điều thực ra là trái giả do đế hoa phình to lên mà thành. Trái điều khi còn non thường có màu xanh, khi chín chuyển sang màu vàng, màu đỏ hoặc màu hồng tùy cây. Trái điều có hình dạng gần giống trái lê, xốp mềm, chứa rất nhiều vitamine C gấp đến 5 - 7 lần trái cam, chanh vốn được xem là những loại trái cây giàu vitamine này. Nước trái có vị chát do chất tanin.

### **III. YÊU CẦU SINH THÁI CHỦ YẾU CỦA CÂY ĐIỀU**

#### **1. Điều kiện sinh thái khí hậu**

##### ***a. Điều kiện vùng sinh thái:***

Cây điều thích hợp ở vùng nhiệt đới trong khoảng 40° vĩ. Khoảng vĩ độ này hoàn toàn thích hợp với

điều kiện ở nước ta từ mũi Cà Mau (vĩ độ 8,56 đến Đà Nẵng vĩ độ 16,2 và có thể kéo dài đến Nghệ An (Vinh) vĩ độ 20).

Ngoài yếu tố về vùng sinh thái thì khí hậu thời tiết là những yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến sự thành bại của phát triển điều.

### ***b. Nhiệt độ:***

Cây điều không thích hợp với nhiệt độ thấp. Điều yêu cầu nhiệt độ cao đều trong năm. Nhiệt độ trung bình cả năm là 24 - 28°C trong đó các tháng mùa lạnh phải có nhiệt độ từ 18 - 24°C. Không có tháng nào nhiệt độ bình quân thấp dưới 15°C và nhiệt độ tối thấp không dưới 7°C (dưới 7°C cây điều sẽ ngừng sinh trưởng) các tháng mùa nóng 26 - 28°C.

Trong một vùng hay trong một đới khí hậu, nhiệt độ và độ cao so với mực nước biển lại luôn có một mối tương quan nghịch, lên cao nhiệt độ giảm dần và như vậy cây điều có thể sống ở độ cao từ 0 - 1250m, xong độ cao từ 600m trở lên năng suất hạt giảm đi rõ rệt. Theo tiêu chuẩn trên thì cây điều ở nước ta có thể phát triển từ Đà Nẵng trở vào và cũng có thể mở rộng các tỉnh Bắc Trung bộ. Một số tỉnh Bắc Trung bộ vẫn có nhiệt độ trong khoảng cho phép thích hợp của cây điều, các tỉnh này có nền nhiệt độ thích hợp với cây điều. Tây nguyên không nên trồng điều ở độ

cao trên 600m so với mặt biển vì ở đây gặp lạnh. Vùng Bắc Trung bộ cần được thử nghiệm để khẳng định.

### ***c. Ánh sáng:***

Có thể khẳng định cây điều là cây ưa sáng. Số giờ chiếu sáng cần 2000 giờ/năm, số giờ nắng là những chỉ tiêu cần thiết với sự sinh trưởng phát triển và sự ra hoa kết quả của cây điều. Cây điều cho hiệu quả kinh tế cao là những vùng trời quang đãng không có tháng nào lượng mây che phủ bầu trời vượt quá chỉ số 7,2.

Bầu trời các tỉnh miền nam thường quanh mây nhiều nắng, lượng mây trung bình (Nha Trang 6,2, thành phố Hồ Chí Minh 6,7). Số giờ nắng ở Đà Nẵng 2096 giờ, Nha Trang 2258 giờ, Buôn Mê Thuật 2480 giờ và thành phố Hồ Chí Minh 2488 giờ, trong khi đó Hà Nội 1464 giờ, Huế 1893 giờ.

### ***d. Lượng mưa:***

Cây điều có thể phát triển ở lượng mưa từ 500 - 2206mm/năm. Ở các nước trồng điều lớn như Mozambich, Tanzania lượng mưa giao động chỉ 800 - 1510mm/năm. Lượng mưa giới hạn 1000mm/năm là lượng mưa giới hạn thấp nhất cho điều thu hoạch bình thường.

Những vùng mưa nhiều vẫn có thể trồng được điều xong phải chú ý thoát nước, vì điều không chịu được úng. Những vùng mưa nhiều lượng mưa phân phối đều trong năm, mùa mưa mùa khô không rõ rệt, cây điều sẽ sinh trưởng tốt nhưng ra hoa kết quả kém, năng suất hạt thấp, hạt dễ bị mốc.

Lượng mưa từ 1000 - 1500mm/năm và mưa tập trung trong 5 - 7 tháng, nghĩa là có mùa mưa và mùa mùa khô rõ rệt, cây điều thường cho năng suất cao.

Lượng mưa dưới 1000mm/ năm gây cho cây điều ở tình trạng thiếu nước, năng suất hạt kém.

Nhìn chung lượng mưa trên toàn lãnh thổ nước ta đều thích hợp cho việc trồng điều. Nhưng trong mùa điều ra hoa kết quả nếu có mưa nhiều hoặc mưa phùn thì năng suất điều sẽ thấp, ở Hà Nội lượng mưa mùa khô bằng 14,6% lượng mưa cả năm, ở Nam bộ tỉ lệ này chỉ 6,5 - 7%. Như vậy sự phân chia giữa hai mùa mưa và mùa khô ở Nam bộ rõ rệt sâu sắc hơn miền Bắc nhiều. Ở Đà Nẵng, Nha Trang, Buôn Mê Thuột tuy lượng mưa mùa khô gần bằng ở Hà Nội (chiếm 15% lượng mưa cả năm) nhưng không có mưa phùn. Hơn nữa trong vụ ra hoa điều (Nha Trang tháng 2 - 3, Đà Nẵng tháng 3 - 4) lượng mưa ở vùng này rất nhỏ.

Tóm lại về sự phân phối lượng mưa trong năm thì miền Nam thích hợp cho cây điều hơn.

### ***e. Độ ẩm:***

Ẩm độ tương đối không khí ở các vùng trồng điều truyền thống ở châu Phi có độ ẩm thấp, mùa khô 48 - 56%, tối cao 68 - 77%. Ở nước ta độ ẩm cao hơn nhiều, trung bình năm ở Hà Nội là 84%, Đà Nẵng 82%, thành phố Hồ Chí Minh 78%. Như vậy về ẩm độ mà nói thì miền Nam cũng thích hợp với điều hơn miền Bắc.

### ***f. Mật độ và cường độ giông bão:***

Vườn điều trồng với mật độ vừa phải làm cho cây phát triển bộ tán lá thấp và xum xuê, che chở cho nhau chống mưa to gió lớn khá tốt. Do đó giông bão không gây tổn thất nghiêm trọng đối với sự sinh trưởng của quần thể vườn điều. Song giông bão lại là một tác nhân gây hại lớn đối với năng suất của vườn điều nếu xảy ra vào thời kỳ điều ra hoa kết quả. Ở nước ta vùng trồng điều có thuận lợi là mùa ra hoa kết quả, thu hoạch đang trong mùa khô không có mưa, giông bão lớn.

**2. Tiềm năng đất đai, khí hậu thủy văn vùng Duyên hải miền Trung thích hợp với việc phát triển điều**

### **a. Điều kiện đất đai đối với cây điều:**

Cây điều có thể phát triển trên nhiều loại đất khác nhau, ít phụ thuộc vào nguồn gốc đá mẹ. Tuy nhiên trên những vùng đất tốt, tầng canh tác dày, thành phần cơ giới nhẹ, thoát nước thì trồng điều là lý tưởng.

### **b. Tiềm năng đất đai vùng Duyên hải miền Trung:**

Dải đất cát miền Trung của nước ta chạy dọc theo bờ biển hàng trăm km, cùng với những cao nguyên tập trung có độ dốc dưới  $15^{\circ}$ , tầng canh tác khá, cấu tượng đất tốt, thoát nước lại nằm trong vĩ độ phù hợp với xuất xứ, nguồn gốc nhiệt đới của cây điều nên hoàn toàn thích hợp cho cây điều phát triển. Mở rộng diện tích trồng điều còn có thể đưa vào quỹ đất trồng đồi núi trọc, cải tạo vườn tạp... quỹ đất này còn hàng trăm ngàn ha.

### **c. Đặc trưng về khí hậu thủy văn vùng Duyên hải miền Trung:**

Có thể thấy được đặc trưng về khí hậu qua chế độ nhiệt, lượng mưa, ẩm độ không khí, chế độ mây và nắng của vùng Duyên hải Nam trung bộ qua các bảng 1, 2, 3.



**Bảng 1: Đặc trưng chế độ nhiệt ở các tỉnh duyên hải miền Trung**

Vùng	Đặc trưng	Nhiệt độ năm	Nhiệt độ tháng cao nhất	Nhiệt độ tháng thấp nhất	Nhiệt độ tối cao trong tháng thấp nhất	Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối	Nhiệt độ tối cao tuyệt đối	Biên độ năm	Biên độ ngày
Dà Nẵng		25,5	29,0(VI)	21,4 (I)	34,2 (VI)	19,0 (I)	40,0	7-8	6-7
Quảng Ngãi		26,0	29,3(VII)	22,1 (I)	34,7 (VII)	19,3 (I)	41,0	7-8	7-8
Quí Nhơn		26,6	29,7(VII)	22,8 (I)	34,5 (VI)	20,6 (I)	42,1	6-7	6-7
Tuy Hòa		26,7	29,3(VII)	23,5 (I)	34,8 (VI)	21,1 (I)	37,9	5-6	6-7
Nha Trang		26,3	28,2(VI)	23,8 (I)	33,2 (VIII)	25,5 (I)	39,5	4-5	8-9
Mũi Dinh		25,7	27,7(V)	23,4 (I)	30,8 (V)	21,1 (I)	36,2	4-5	5-6
Thanh Hóa		23,6	28,9 (VI, VII)	17,4 (I)	32,9 (VII)	14,9 (I)	42,0	11-12	6-7
Vinh		29,9	29,5 (VII)	17,9 (I)	33,9 (VII)	15,5 (I)	42,4	11-12	6-7
Tương Dương		23,7	29,7 (VI)	18,0 (I)	34,4 (V)	14,5 (I)	42,7	9-10	6-7
Hà Tĩnh		23,9	29,4 (VII)	18,0 (I)	33,9 (VII)	15,7 (I)	40,1	11-12	6-7
Đống Hải 17°9'B		24,4	29,5 (VI)	19,0 (I)	33,5 (VI)	16,5 (I)	42,2	10-11	6-7
Quảng Trị 16°44'B		24,9	29,4 (VI)	19,3 (I)	34,4 (VI)	17,3 (I)	39,8	10-11	7-8
Huế 16°26'B		25,2	29,2 (VI, VII)	20,1 (I)	34,3 (VII)	17,2 (I)	39,9	9-10	7-8

Nhìn vào đặc trưng chế độ nhiệt ở các tỉnh duyên hải miền Trung thì các tỉnh từ Nghệ An (Vinh, Tương Dương) trở vào đến các tỉnh Nam Trung Bộ (Mũi Dinh) đều có nhiệt độ tối thấp trung bình tháng lớn hơn 15°C (15,5°C - 21,1°C) (trừ vùng núi Tương Dương, Nghệ An: 14,5°C). Nhưng tháng mùa lạnh vẫn duy trì được khoảng nhiệt độ 18-23,8°C. Với nhiệt độ trên hoàn toàn thích hợp với sinh trưởng phát triển của cây điều (trừ một số huyện miền núi cao có nhiệt độ thấp hơn 18°C). Nhiệt độ tuyệt đối thấp đối với điều cho quả bình thường là không nhỏ dưới 7°C. Nhưng ở Nghệ An theo số liệu trên nhiệt độ tuyệt đối thấp 4°C. Nên thực tế này cần phải được chứng minh thêm.

**Bảng 2: Đặc trưng chế độ mưa ở các tỉnh duyên hải miền Trung**

Vùng	Đặc trưng	Lượng mưa năm (mm)	Số ngày mưa trong năm	Lượng mưa tháng lớn nhất (mm)	Lượng mưa tháng lớn nhất (mm)	Số ngày mưa lớn nhất	Lượng mưa tháng nhỏ nhất (mm)	Số ngày mưa nhỏ nhất (mm)	Số ngày mưa trên 50mm	Số ngày mưa trên 100mm	Lượng mưa ngày cực đại (mm)	Lượng mưa tháng cực đại (mm)	Lượng mưa năm cực đại (mm)	Lượng mưa ngày cực tiểu (mm)
Đà Nẵng	16°05B	1974	147	526(X)	15(III)	21(X)	4(III)	9	2-3	326	1256	2227	1501	
Quảng Ngãi	15°08B	2195	126	558(XI)	26(IV)	20(XI)	3(VI)	10	2-3	490	1518	3305	1161	
Qui Nhơn	13°46B	1647	108	438(X)	24(IV)	18(X,XI)	3(IV)	6	2-3	309	1685	3081	851	
Tuy Hòa	13°05B	1650	129	449(XI)	13(III)	22(XI)	3(III)	8	2-3	304	1031	2341	1246	
Nha Trang	12°15B	1441	116	399(XI)	22(II)	18(XI)	4(II,III,IV)	4-5	2	256	1061	2245	739	
Phan Rang		653	47	164(X)	1(II,III)	9(X)	1(II,III)	1-2	1	180	552	1304	522	
Mũi Dinh		731	72	159(X)	3(II)	12(X)	11(II)	1	1	150	518	1186	409	
Thanh Hóa		1746	134	396(IX)	25(I)	15(IX)	7(XII)	8	2-3	731	1092	3011	1048	
Vinh		1808	135	457(IX)	45(II)	15(X)	12(II)	8	2-3	484	1094	2725	987	
Thượng Dương		1345	131	379(IX)	17(IX)	17(IX)	4(II)	5	1-2	179	607	2767	820	
Hà Tĩnh		2442	142	526(IX)	84(II)	16(X)	12(II)	10	4-5	570	1450	3605	1556	
Đồng Hới		2112	129	566(X)	43(II)	17(X)	6(VI)	9	2-3	347	1454	3110	1448	
Quảng Trị		2512	145	273(X)	55(IV)	20(X)	6(VII)	10	3-4	353	1231	3814	1494	
Huế		2890	144	673(XI)	48(IV)	21(XI)	7(VII)	14	5-6	433	1674	4349	1822	

Nhìn vào lượng mưa trong năm cho ta một nhận xét chung là: lượng mưa trên thích hợp với sự phát triển của cây điều (cây điều cần lượng mưa từ 800-1800 mm/năm). Thời kỳ ra hoa kết quả của điều từ tháng 2 đến tháng 5 lại là những tháng mùa khô thích hợp cho đậu quả và thu hoạch (lượng mưa chỉ từ 1-26mm/ tháng).

Tất nhiên theo số liệu trên thì vùng Phan Rang, Mũi Dinh lượng mưa bình quân năm có thấp hơn nên cũng cần được chú ý về chế độ tưới nước để điều cho năng suất cao.

**Bảng 3: Những nét đặc trưng về độ ẩm, mây, nắng, nắng vùng  
duyên hải miền Trung**

Đặc trưng Vùng	Độ ẩm trung bình năm (%)	Độ ẩm trung bình tháng lớn nhất	Độ ẩm trung bình tháng nhỏ nhất	Độ ẩm tối thấp tuyệt đối	Lượng mây trung bình năm (phần mười bầu trời)	Lượng mây trung bình tháng lớn nhất	Lượng mây trung bình tháng nhỏ nhất	Số giờ nắng trong năm	Số giờ nắng nhiều nhất	Số giờ nắng ít nhất
Đà Nẵng	83	86(XI-III)	76(VII)	29	6,9	8,2(XII)	5,3(IV)	-	-	-
Quảng Ngãi	87	91(XI-II)	81(VI,VII)	34	6,5	7,9(XII)	5,2(IV)	-	-	-
Bồng Sơn	79	86(XI)	70(VII)	17	6,0	7,5(XI XII)	4,3(IV)	1813	223(V)	63(XI)
Quy Nhơn	81	86(XI)	70(VII)	30	6,1	8(XII)	4,1(IV)	1952	245(V)	84(XI)
Tuy Hòa	79	87(XI)	70(VII)	34	5,8	7,6(XI)	3,7(IV)	-	-	-
Nha Trang	82	85(XI)	79(I)	24	6,2	7,5(XII)	5,0(IV)	2258	240(IV)	123(XI)
Mũi Dinh	84	82(X)	77(V)	20	6,6	7,4(X,XI)	5,5(II,III,IV)	-	-	-
Thanh Hóa	85	90(III)	82(VI,VII)	23	7,4	9,0(III)	6,0(X)	1685	208(VI)	45(III)
Vinh	85	91(II,III)	74(VII)	15	8,0	9,0(III)	7,2(IV)	1657	223(V)	50(II)
Tương Dương	83	87(IX,XI)	78(V)	9	8,0	8,6(II)	7,4(IV)	1637	194(V)	70(II)
Hà Tĩnh	86	92(IV,III)	75(VII)	31	7,5	8,7(II)	6,3(V)	1671	232(VII)	49(II)
Đồng Hới	84	90(II,IV)	72(VII)	19	7,9	8,6(II)	7,0(IV)	1921	252(VII)	63(II)
Quảng Trị	85	91(I,XI)	75(VII)	-	7,0	8,1(XI,XII)	5,7(VI)	-	-	-
Huế	88	93(XII)	90(VII)	-	6,8	7,8(XII)	5,8(V)	1893	201(VI)	81(XII)

## IV. CHỌN CÂY ĐÀU DÒNG

Một trong những nguyên nhân dẫn đến năng suất các vườn điều còn rất thấp là do chúng ta trồng điều bằng cây hữu tính, trong vườn điều tồn tại nhiều dòng giống, không có tính đồng đều về sinh trưởng phát triển cũng như năng suất, chất lượng hạt, có nhiều dòng cho năng suất rất thấp thậm chí còn không ra trái. Để khắc phục tình trạng nói trên chúng ta cần thực hiện một chương trình cải thiện giống cây điều. Mục tiêu của chương trình cải thiện giống là thu thập được một lượng đáng kể các dòng điều năng suất cao, chất lượng tốt càng nhanh và rẻ tiền càng tốt, đồng thời duy trì được một vốn di truyền phong phú để đảm bảo tăng năng suất chất lượng hạt điều trong tương lai. Để nhận được những dòng điều tốt như vậy phải dựa trên các phương pháp chọn lọc nhằm chọn ra các cá thể đáp ứng tốt nhất được yêu cầu mong muốn của nhà chọn giống để dùng như những cây mẹ trong chương trình chọn giống và sản xuất giống.

Chọn lọc là giai đoạn đầu tiên và là phần then chốt nhất của chương trình cải thiện giống cây điều. Có cây đầu dòng được chọn lọc cẩn thận, được khảo nghiệm hậu thế để đánh giá và từ đó xây dựng các vườn giống để cung cấp giống thì giống cây điều mới từng bước được cải thiện, năng suất và chất lượng hạt

điều mới từng bước được nâng cao, đáp ứng yêu cầu ngày càng tăng của sản xuất xã hội.

## **1. Khái niệm cây đầu dòng**

- Cây dự tuyển: là cây sẽ được chọn để đánh giá vì có kiểu hình đáp ứng các yêu cầu sơ bộ của nhà chọn giống, xong các cây này còn chưa được phân cấp hoặc khảo nghiệm.

- Cây trội: là cây dự tuyển đã được đánh giá và được kiến nghị để sản xuất giống, xây dựng vườn giống và khảo nghiệm hậu thế. Đây là những cây điều có kiểu hình ưu trội về sinh trưởng, phát triển, năng suất, chất lượng hạt và các đặc tính khác, đồng thời có tính thích ứng tốt với điều kiện ngoại cảnh. Nhưng cây này chưa được khảo nghiệm hậu thế để đánh giá.

- Cây đầu dòng: là cây trội đã qua khảo nghiệm hậu thế, được chứng minh là có ưu trội về mặt di truyền các đặc tính đã được chọn lọc (như năng suất cao, chất lượng tốt, chống chịu sâu bệnh hại...). Là cây đáp ứng mong muốn nhất để nhân giống vô tính.

## **2. Phương pháp chọn cây đầu dòng**

Sử dụng phương pháp chọn lọc cá thể để chọn các cây điều đầu dòng tức là thông qua điều tra bình tuyển chọn ra các cây trội riêng biệt. Trong phương pháp này mỗi cây trội là một đơn vị chọn giống và

khảo nghiệm hậu thế, nghĩa là so sánh hậu thế của từng cây trội riêng biệt với đại trà cây trội nào duy trì được tính trạng tốt cho thế hệ sau thì giữ lại, cây trội nào không giữ được những tính trạng đó phải bỏ.

Qua khảo nghiệm hậu thế chỉ những cây duy trì được tất cả các tính trạng tốt cho thế hệ sau mới được giữ lại để làm giống và phát triển vào sản xuất. Những cây trội này được gọi là cây đầu dòng.

### **3. Nguyên tắc chọn cây điều đầu dòng**

- Với mục tiêu là nâng cao năng suất các vườn điều trong tương lai, nên chúng ta phải xác định các chỉ tiêu chọn lọc có liên quan tới năng suất chất lượng hạt điều.

- Cây điều đầu dòng phải có độ vượt cần thiết (theo chỉ tiêu năng suất) so với trị số trung bình của quần thể điều thuộc vùng điều tra bình chọn. Độ vượt càng cao thì cây đầu dòng càng có giá trị.

- Việc điều tra bình tuyển nên tiến hành ở các vườn điều thuần loại, đồng tuổi hoặc các tại các vườn có điều kiện hoàn cảnh giống nhau.

- Vườn điều để điều tra bình chọn phải ở tuổi thành thực, vì ở tuổi này nó thể hiện đầy đủ các đặc điểm, mới phản ánh đúng yêu cầu của nhà chọn giống.

- Vườn điều để chọn cây đầu dòng phải có năng suất từ trung bình trở lên.

#### **4. Các chỉ tiêu chọn cây đầu dòng**

Dựa vào mục tiêu của chương trình cải thiện giống để xác định các chỉ tiêu đánh giá chọn cây đầu dòng, với mục tiêu là nâng cao năng suất chất lượng hạt điều thì các chỉ tiêu chính tập trung vào năng suất, chất lượng hạt của các vườn điều.

- Hình dạng: Cây đầu dòng phải có dạng thân lùn hoặc bán lùn, cây sinh trưởng tốt, cành nhánh xum xuê, số nhánh bên trên một đơn vị diện tích tán lá cao.

- Năng suất: Cây đầu dòng phải có độ vượt cao về năng suất so với đại trà trong cùng một điều kiện ngoại cảnh. Nghĩa là trong cùng một điều kiện, chế độ canh tác nhưng cây này phải có tỷ lệ cành hữu hiệu, khả năng đậu trái và số trái bình quân trên chùm cao.

- Chất lượng: Cây đầu dòng phải có kích thước hạt đạt tiêu chuẩn xuất khẩu tương đương 170 hạt/kg trở lên, có tỷ lệ nhân và trọng lượng dầu vỏ hạt cao.

- Tính ổn định năng suất: Cây đầu dòng phải có tính ổn định cao về năng suất, chất lượng hạt qua các năm, nghĩa là cây này không xảy ra hiện tượng sai quả cách năm, không bị giảm chất lượng hạt.

- Tính chống chịu: Cây đầu dòng phải có tính chống chịu tốt với điều kiện ngoại cảnh bất lợi, chống chịu với các loài sâu bệnh phá hoại.

Trên cơ sở các chỉ tiêu chính trên mà chúng ta xác định các chỉ tiêu cụ thể có liên quan, để điều tra đánh giá cây dự tuyển, cây trội và cây đầu dòng.

## **V. KỸ THUẬT SẢN XUẤT ĐIỀU GHÉP**

### **A. MỤC ĐÍCH SẢN XUẤT ĐIỀU GHÉP**

Hiện nay việc phát triển trồng cây ăn quả, cây công nghiệp được xem là mũi nhọn mang lại lợi ích khá lớn cho người dân. Vì vậy giai đoạn đầu trong việc kinh doanh làm vườn cần có cây giống tốt, khỏe mạnh để có khả năng cho năng suất cao và ổn định lâu dài.

Vùng Duyên hải Nam Trung bộ đang đứng trước khó khăn lớn về kỹ thuật nhân giống một số loài cây ăn quả, cây công nghiệp dẫn đến hiệu quả kinh doanh thấp, đặc biệt là cây điều thậm chí nhân dân phá bỏ hoàn toàn vườn điều lâu năm không cho hoặc rất ít cho trái. Do đó khâu giống được coi là khâu quan trọng đầu tiên trong việc kinh doanh làm vườn.

Nhân dân ta có tập quán nhân giống từ hạt (hữu tính) thường tạo ra những vườn cây mang đặc tính



không đồng đều (cây cho trái, cây không cho trái, cây cho trái sớm, cây cho trái muộn...). Vì vậy nhân giống vô tính là yêu cầu cần thiết đối với cây điều nhằm sản xuất ra những cây con mới giữ nguyên đặc tính tốt của cây mẹ đã được tuyển chọn và sớm cho trái.

## **B. LẬP VƯỜN ƯƠM**

### **1. Điều kiện chọn lập vườn ươm**

- Phải có đủ nguồn nước sạch tưới trong suốt thời gian gieo ươm, nước không nhiễm phèn, nhiễm mặn.

- Nơi đặt vườn ươm có địa hình tương đối bằng phẳng, nơi thông thoáng đủ ánh sáng.

- Đất vườn ươm có thành phần cơ giới nhẹ. pH 6,3 - 7,3. Khả năng giữ nước, thoát nước tốt. Mạch nước ngầm 2 - 5m.

- Vườn ươm nên bố trí gần nơi trồng, thuận tiện giao thông để tránh vận chuyển xa ảnh hưởng đến cây con.

### **2. Qui hoạch vườn ươm**

Vườn ươm có thể chia ra làm các khu:

- Khu gieo tạo cây con: Khu này dùng để nuôi dưỡng cây con từ khi gieo hạt đến khi đã ghép và đủ tiêu chuẩn xuất vườn (thời gian này kéo dài 5 - 6 tháng).

- Khu ra ngôi: Dung để tuấn chọn những cây ghép đủ tiêu chuẩn xuất vườn từ khu gieo tạo để nuôi dưỡng cho ổn định bộ rễ trước khi xuất vườn. Giai đoạn này 15 - 30 ngày.

- Khu cây mẹ: Áp dụng với vườn ươm có diện tích rộng. Bố trí trồng vườn cây mẹ cự ly 3m x 3m để dễ chăm sóc và thu cành ghép, mặt ghép.

## C. KỸ THUẬT GIEO ƯƠM

### 1. Chuẩn bị bầu

- Thành phần hỗn hợp ruột bầu: 80% lớp đất mặt (hoặc đất phù sa) có thành phần cơ giới thịt nhẹ, 20% phân chuồng hoai, thêm vào 0,5% phân lân cho hỗn hợp trên. Trường hợp đất bí chặt thêm 10 - 20% xơ dừa hoặc vỏ trấu thay đất để tăng độ xốp.

- Đóng bầu: Dùng bầu PE có kích cỡ 20cm x 30cm đã đục lỗ hoặc cắt góc đáy. Hỗn hợp ruột bầu sau khi trộn đều được đóng vào từng bì. Quá trình đóng bầu phải làm đất chặt từ dưới lên. Đóng không chặt trong quá trình tưới nước đất lún xuống làm bầu đất gãy ngang sẽ ảnh hưởng đến rễ cây.

- Bầu sau khi đóng được xếp thành luống rộng từ 0,7 - 1m, dài 10 - 15m tùy thuộc vào vườn ươm. Đường rãnh luống 0,5 - 0,6m để dễ chăm sóc và ghép cây.

## **2. Gieo tạo gốc ghép**

- Chọn hạt giống: Hạt được thu hái khi chín rộ, phơi khô (tranh phơi vào lúc nắng gắt hay trên nền xi măng). Lựa hạt tốt bằng cách ngâm hạt trong nước muối nồng độ 3 - 5% (tức 300 - 500 gam muối trong 10 lít nước) sau 15 - 20 phút loại bỏ hết hạt nổi.

- Xử lý và ủ hạt: Ngâm hạt trong nước lạnh 48 giờ, ngày rửa sạch chua 1 - 2 lần, sau đó vớt ra u vào cát. Trải một lớp cát dày khoảng 5 cm, trải hạt đều lên trên sau đó trải tiếp một lớp cát mỏng tủ hạt. Hàng ngày tưới nước giữ ẩm.

- Gieo hạt vào bầu: Sau khi ủ cát 3 - 4 ngày kiểm tra thấy hạt nhú mầm thì lựa ra đem gieo vào bầu. Khi gieo cố gắng hạt chéch lên, eo hạt úp xuống. Lấp hạt ở độ sâu vừa phải khoảng 1cm. Hàng ngày kiểm tra hạt, lựa hạt một lần. Chỉ lấy hạt nảy mầm rộ trong 3 - 4 ngày đầu, những ngày sau thường là hạt yếu nên có thể loại bỏ.

## **3. Chăm sóc sau khi gieo**

- Hạt sau khi gieo vào bầu phải được giữ ẩm liên tục, ngày tưới nước 2 lần. Nhổ cỏ và tháo gỡ vỏ hạt. Định kỳ phòng bệnh lở cổ rễ, sâu cắn lá. Có thể sử dụng các loại thuốc phòng trừ sau: Champion 77WP, Bordeaux nồng độ 0,5 - 1%, BenlatC, Sherpa 25EC, Funguran Bi58. Khi cây đạt 2 tháng tuổi có thể làm gốc ghép.

## D. KỸ THUẬT GHÉP CÂY ĐIỀU

### 1. Tiêu chuẩn cành ghép và gốc ghép

Ghép cây là hình thức đem cành hoặc mắt ghép của cây có đặc tính tốt (cây mẹ) ghép vào gốc ghép đã tạo sẵn. Để đạt tỉ lệ sống sau ghép cao, cây xuất vườn khỏe mạnh chất lượng tốt thì cành ghép và gốc ghép phải đạt tiêu chuẩn sau:

- Gốc ghép: Gốc ghép đang sinh trưởng phát triển tốt, không có dấu hiệu của bệnh hại. Có độ tuổi >8 tuần tuổi. Có đường kính gốc từ 0,7 - 1cm, chiều cao từ 40 - 50cm.

- Cành hay mắt ghép: Cành ghép hay mắt ghép được lấy trên những cây mẹ đã được tuyển chọn trước với đầy đủ đặc điểm tốt cần có. Cành ghép đã dự trữ đủ dinh dưỡng (đỉnh sinh trưởng ở trạng thái no tròn), cắt cành ghép khi tầng lá cuối cùng của cành ghép đã già, vỏ cành ghép chuyển sang màu cánh gián, không lấy cành quá già hay quá non. Cành ghép được bảo quản lạnh hoặc ẩm liên tục từ khi cắt khỏi cây mẹ. Không để cành ghép quá 5 ngày sau cắt.

### 2. Thời vụ ghép

Thời vụ ghép tốt nhất từ tháng 5 - 7, thời gian này thời tiết không có mưa, tỉ lệ sống sau ghép cao và đảm bảo cây ghép đủ tiêu chuẩn xuất vườn khi

mùa mưa tới. Tuy nhiên thời điểm vụ đông xuân sẽ cho tỷ lệ sống cao nhất.

### **3. Kỹ thuật ghép**

*\* Nguyên tắc chung khi ghép:*

- Khi ghép phải thao tác trên gốc ghép trước, cành ghép hoặc mắt ghép sau. Thao tác được thực hiện nhanh, chính xác và vệ sinh.

- Đường cắt trên gốc ghép, cành ghép phải thẳng phẳng.

- Khi lắp mắt ghép hoặc cành ghép vào gốc ghép phải cho tượng tầng của gốc ghép và cành ghép tiếp xúc tối đa. Trong trường hợp gốc ghép và cành ghép không tương đồng đường kính thì cho tượng tầng tiếp xúc một bên (hình 1).

- Góc ghép phải được giữ lại ít nhất 2 lá thật.

*\* Có rất nhiều phương pháp ghép đối với các loại cây công nghiệp, cây ăn quả. Tuy nhiên đối với cây điều thì thường áp dụng 3 phương pháp sau:*

#### **a. Ghép vát ngọn:**

Gốc ghép được cắt bỏ ngọn, sau đó vát một lần từ phía dưới lên mặt cắt dài 3 - 4cm.

Cành ghép, ở gốc cành vát một lần với vết cắt tương ứng với vết cắt ở gốc ghép. Đặt cho cành ghép

va góc ghép khít lên nhau (hình 2). Dùng dây quấn chặt đoạn nối giữa cành ghép và góc ghép, quấn lợp từ dưới lên đến hết đỉnh cành ghép sao cho nước không thấm vào bên trong.

Phương pháp này thao tác nhanh, tỉ lệ sống sau ghép cao.

### ***b. Ghép nêm chẻ ngọn:***

Góc ghép được cắt ngang t ngọn. Chẻ gốc làm đôi, đoạn chẻ dài 3 - 4cm.

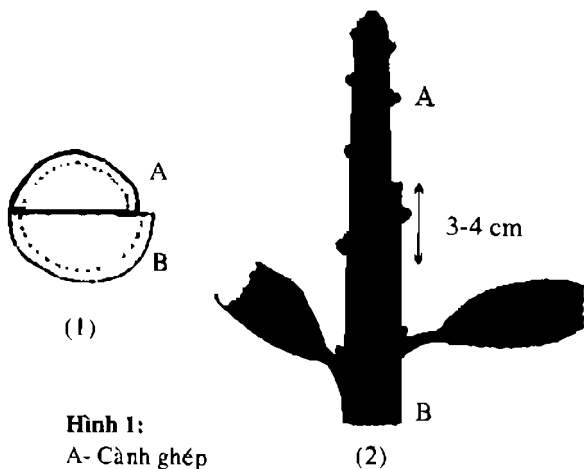
Cành ghép ở phía gốc vát hai đường cắt ở hai phía đối diện có dạng hình nêm, độ dài vát cắt 3 - 4cm. Đặt đoạn vát khít vào lần chẻ trên gốc ghép sao cho tượng tầng cành ghép và góc ghép tiếp xúc nhau (hình 3).

Dùng dây quấn cố định và bao từ dưới lên trên tránh nước thấm vào bên trong.

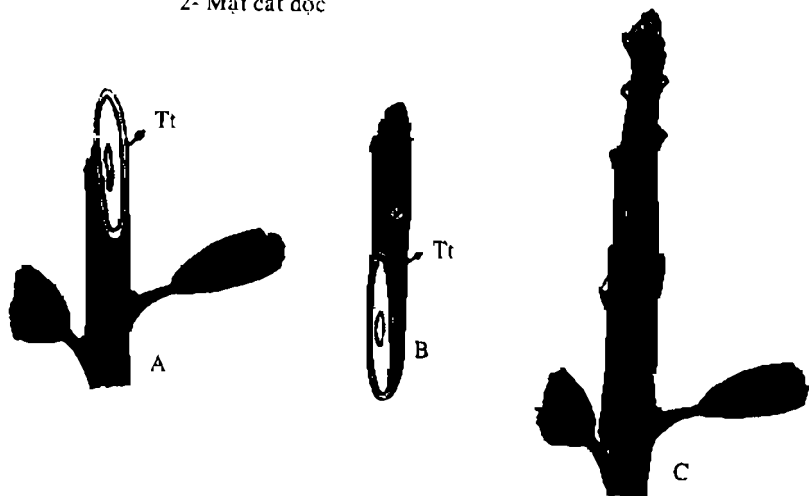
Phương pháp này mối liên kết chắc chắn, thân cây phát triển đẹp nhờ độ đồng trục giữa cành ghép và góc ghép. Tỉ lệ sống sau ghép cao. Nhược điểm của phương pháp này là đường kính của góc ghép và cành ghép phải tương đương nhau.

### ***c. Ghép cành chẻ hông:***

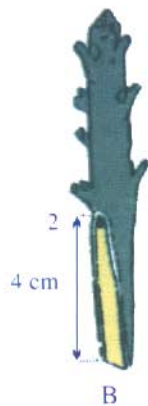
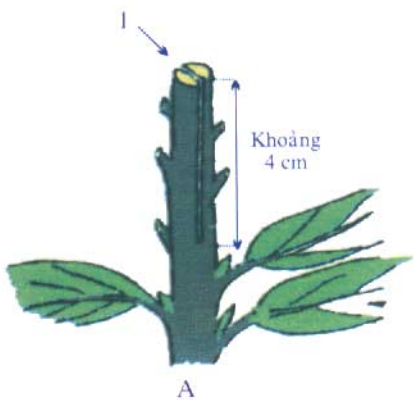
Góc ghép được giữ nguyên ngọn, cách mặt bầu khoảng 20 cm vát xiên theo hông (không cắt đứt) từ trên xuống một đường dài 3 - 4cm.



**Hình 1:**  
 A- Cành ghép  
 B- Gốc ghép  
 1- Mặt cắt ngang  
 2- Mặt cắt dọc



**Hình 2: Ghép vát ngọn**  
 A- Gốc ghép đã vát  
 B- Cành ghép đã vát  
 C- Đặt cành ghép vào gốc ghép  
 Tt- Tầng tầng



A - Gốc ghép

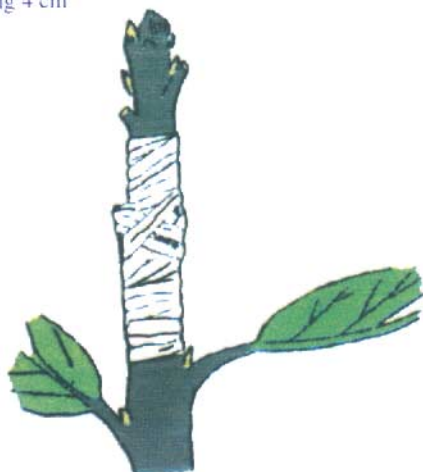
B - Cành ghép

C - Đặt cành ghép vào gốc ghép

D - Buộc dây pôli để cố định

1 - Vết xẻ đôi ở gốc ghép dài khoảng 4 cm

2 - Nêm dài khoảng 4 cm



C

D

Hình 3: Ghép nêm chẻ ngọn



Cành ghép ở phía góc vát một lần hình nêm dài 3 - 4cm. Đặt cành ghép vào góc ghép sao cho tượng tầng hai bên tiếp xúc nhau (hình 4).

Dùng dây buộc cố định, quấn bao ngoài kín, tránh nước thấm vào trong. Sau khi ghép 15 - 20 ngày kiểm tra thấy chồi ghép sống thì cắt bỏ ngọn gốc ghép. Phương pháp này có nhiều nhược điểm hơn hai phương pháp trên: Thao tác chậm do góc ghép còn dẹt. Tỷ lệ sống sau ghép thấp, nguyên nhân chủ yếu do nước thấm theo thân cây xuống đoạn nối.

#### **4. Chăm sóc cây ghép**

Tưới nước giữ ẩm cho cây ngày hai lần vào buổi sáng và chiều mát.

Phòng bệnh thân thư và sâu cắn lá cho vườn ươm. Có thể sử dụng một trong các loại thuốc sau: Funguran, Bavistin 50FL, Padan, Bi58.

Bón thêm phân hóa học nếu thấy cây sinh trưởng kém, phân tưới nên dùng phân NPK 16-16-8, nồng độ 0,5%. Phân bón qua lá Yogen, HVP. Thuốc kích thích sinh trưởng Atonik.

Thường xuyên nhổ cỏ và loại bỏ chồi dại.

Khi cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn thì nhổm rễ :huyền ra khu ra ngôi ít nhất là 30 ngày mới đem trồng.

## **E. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý KHI SẢN XUẤT ĐIỀU GHÉP**

Việc ghép thành công một loại cây đòi hỏi nhiều yếu tố tác động như: Tuổi gốc ghép và cành ghép, kỹ thuật ghép, thời vụ ghép, kỹ thuật chăm sóc... những yếu tố này trực tiếp ảnh hưởng đến tỉ lệ sống và sinh trưởng của cây ghép sau này. Vì vậy nhân viên kỹ thuật phải có kinh nghiệm thực tiễn, phải trực tiếp thao tác nhiều lần, nhiều thời điểm mới thu được kết quả khả quan.

## **VI. HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG ĐIỀU**

### **1. Chọn đất**

Điều có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau như đất cát, đất thịt, đất có tầng canh tác mỏng ở các vùng đồi dốc... Tuy nhiên điều thích hợp với các loại đất giàu dinh dưỡng, thoát nước tốt, có hàm lượng hữu cơ cao và độ pH từ 6,3 - 7,3.

Không nên trồng điều ở những vùng đất bị úng hay đất nhiễm mặn.

Điều thích hợp với những vùng có khí hậu chia thành mùa mưa và mùa khô rõ rệt với mùa khô kéo dài từ 4 - 6 tháng. Không nên trồng điều ở những vùng có độ cao trên 600m so với mặt biển và những vùng có mưa hay sương mù trong thời gian cây điều ra hoa.

## **2. Thời vụ trồng**

Thời vụ trồng điều thích hợp nhất ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ vào đầu mùa mưa khoảng từ tháng 9 đến tháng 10 hàng năm.

Mật độ và khoảng cách:

Tùy theo độ phì nhiêu của đất mà có thể trồng điều với mật độ từ 100 - 300 cây/ha. Tuy nhiên mật độ trồng thích hợp nhất là 200 cây/ ha với khoảng cách là 6 x 8m. Khi cây ở hàng 6m chạm tán thì tiến hành tỉa thưa và giữ mật độ cố định khoảng 100 cây/ha. Đối với những vùng đất xấu như vùng đất cát ven biển và vùng đất trống đồi núi trọc ở Duyên hải Nam Trung bộ giữ mật độ 200 hay 300 cây/ha với khoảng cách 6 x 8m hay 5 x 6,5m.

## **3. Cây điều giống**

Cây giống ghép cần đạt các tiêu chuẩn sau: Cây giống được gieo tạo trong bầu PE có kích thước 20 x 30cm hay, đường kính gốc từ 0,7cm trở lên, chiều cao chồi ghép từ 10cm trở lên, cây giống phải có ít nhất 9 lá đã phát triển hoàn chỉnh. Tuổi xuất vườn từ 45 ngày trở lên kể từ khi ghép.

## **4. Trồng mới**

*Lập vườn:* Ở những vùng đất bằng phẳng hay có độ dốc thấp hàng điều nên được trồng theo hướng

Bắc Nam, còn ở những vùng đồi dốc thì hàng điều nên thiết kế theo đường đồng mức để hạn chế chống xói mòn đất, ở những vùng có gió mạnh vườn điều nên có hàng cây chắn gió được trồng trước hay cùng lúc với trồng điều để hàng cây chắn gió phát triển đủ lớn và có khả năng bảo vệ vườn cây.

*Chuẩn bị hố trồng:* Phóng cọc theo khoảng cách và mật độ đã thiết kế. Việc đào hố thường được tiến hành trước khi trồng 20 - 30 ngày. Hố trồng điều phải có kích thước từ 60 x 60 x 60cm trở lên. Khi đào hố ta nên gạt lớp đất mặt sang một bên và đất tầng dưới sang một bên. Sau khi đào hố xong bón lót 10 - 20kg phân chuồng hoai và 0,5 - 1kg Super lân rồi gạt lớp đất mặt xuống trộn đều với phân và lấp hố.

## **5. Trồng cây**

Khi trồng dùng dao hay liềm sắc cắt đáy bầu và rễ đuôi chuột bị cuộn xoắn. Đào một hố nhỏ ở chính giữa hố rồi đặt bầu cây con xuống hố sao cho mặt bầu thấp hơn mặt đất nền chừng 5 - 10cm để tránh cây bị xói gốc khi mưa lớn. Sau đó dùng dao rạch theo chiều dọc của bầu và kéo bao nilon lên. Nén chặt đất xung quanh bầu đất. Trồng dặm ngay sau khi thấy cây bị chết. Nên rải thêm 10 - 20g Furadan/ hố trồng để hạn chế kiến, mối phá hại cây con.

## **6. Làm cỏ và trồng xen**

### ***a. Làm cỏ:***

Trong thời kỳ cây còn nhỏ cần làm sạch cỏ xung quanh gốc cách mép tán 0,5 - 1m. Thường làm 4 - 5 đợt cỏ mỗi năm. Vào cuối mùa mưa nên phát cỏ và đốt hay cây chống cháy ngay để hạn chế cháy vườn vào mùa khô. Khi vườn điều khép tán thương tiến hành làm cỏ 3 đợt mỗi năm: 2 đợt đầu kết hợp với các lần bón phân; đợt thứ 3 dọn vườn chống cháy và chuẩn bị cho vụ thu hoạch sau.

### ***b. Trồng xen:***

Có thể trồng xen cây ngắn ngày khi vườn điều chưa khép tán để hạn chế cỏ dại, chống xói mòn và gia tăng thu nhập. Để hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng với cây điều, cây trồng xen cần trồng thành băng cách mép tán điều khoảng 1m. Các cây trồng xen được khuyến cáo theo thứ tự ưu tiên là đậu phụng, đậu xanh, đậu đen, bông vải và một số cây ngắn ngày có tán thấp khác.

## **7. Tạo tán và tỉa cành**

### ***a. Tạo tán:***

Việc tạo tán được bắt đầu thực hiện từ năm thứ hai. Nên để cây điều chỉ có một thân chính, để lại

các cành cấp 1 cách mặt đất khoảng 50cm và phân bố đều để tạo tán hình mâm xôi.

### ***b. Tỉa cành:***

Cần thường xuyên tỉa bỏ những cành phía trong tán, bị che bóng, các cành bị sâu bệnh và cành vượt. Trong thời kỳ khai thác cần tiến hành tỉa cành 2 lần mỗi năm. Lần đầu được tiến hành ngay sau vụ thu hoạch kết thúc và kết hợp với việc dọn vườn làm cỏ để chuẩn bị bón phân đợt 1 cho cây; thường vào tháng 6 - tháng 7 hàng năm ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ. Lần tỉa 2 vào tháng 12 - 1. Các cành lá sau khi bị tỉa bỏ cần được dọn khỏi vườn cây. Những giống điều ghép ra hoa sớm nên cắt bỏ hoa của vụ đầu để cây tập trung dinh dưỡng cho việc sinh trưởng thân lá.

## **8. Phân bón**

### ***a. Dinh dưỡng khoáng cây điều:***

Trong phần này giới thiệu một số triệu chứng thiếu khoáng đối với cây điều.

- *Thiếu đạm (N)*: Lá biến đổi từ màu lục đậm - xanh nhạt - vàng, xuất hiện từ lá dưới lên trên, một vài cuống lá hơi đỏ, cây ngừng sinh trưởng.

- *Thiếu lân (P)*: Lá biến đổi chậm từ lục đậm sang ửng đỏ hay vàng, có một vài lá phía dưới bị héo úa và rụng.

- *Thiếu Kali (K)*: Lá trở nên vàng bắt đầu từ đỉnh lá, rìa lá lan dần vào trong, về cuối gân gân chính xuất hiện một vùng xanh lục ở 2 bên gân chính rất đặc trưng, phần đỉnh lá và rìa lá bị hoại thư, xuất hiện từ gốc lên ngọn.

- *Thiếu Canxi (Ca)*: Các lá non chuyển từ lục nhạt - vàng bắt đầu từ rìa lá, lá phía dưới màu lục nhạt, một số lá có lốm đốm các chấm vàng (không đặc trưng).

- *Thiếu Mg*: Phần phiến lá giữa các gân chuyển sang vàng, gân và rìa lá vẫn còn xanh được ít lâu, triệu chứng xuất hiện từ lá dưới lên ngọn.

- *Thiếu Lưu huỳnh (S)*: Lá ngọn chuyển từ lục - vàng bắt đầu từ đỉnh lá về sau đỉnh lá có màu vàng đỏ, một số lá có gân và cuống lá hơi đỏ, đỉnh và rìa lá bị hoại thư.

- *Thiếu sắt*: Thiếu sắt cây điều bị ảnh hưởng nghiêm trọng dẫn đến chết sau 7 tuần, lá ngọn, thân ngọn chuyển từ màu lục nhạt sang vàng, lá ngọn có phiến lá hẹp hơn.

- *Thiếu Bo*: Lá non phát triển không tốt, phiến lá hẹp, lá bị biến dạng.

- *Thiếu Mangan (Mn)*: Lá ngọn chuyển từ lục sang vàng, gân chính và sống lá màu xanh, rìa lá màu nâu, lá non không phát triển tạo thành dạng hoa thị.

- *Thiếu Kẽm (Zn)*: Lá ngọn chuyển sang lục nhạt hoặc vàng nhạt, gân xanh lá non trở thành dạng lưới liềm.

### **b. Bón phân:**

Bón phân cho cây điều thường được chia làm 2 thời kỳ: Thời kỳ kiến thiết cơ bản hay giai đoạn cây non và thời kỳ khai thác hay giai đoạn cây cho trái.

*Bón phân thời kỳ kiến thiết cơ bản* của vườn điều ghép thường kéo dài khoảng 2 năm kể từ khi trồng tùy theo điều kiện đất đai và chăm sóc. Ở giai đoạn này cây cần được bón nhiều đợt (3 - 5 đợt/năm) với liều lượng ít. Liều lượng phân bón khuyến cáo được trình bày ở bảng 4. Trong 6 tháng đầu cây mới trồng cần bón lượng phân rất ít (10g/ cây/ đợt) và cách xa gốc từ 25 - 30cm để tránh hiện tượng cây bị chết do xót rễ; đặc biệt cây trồng trên đất có thành phần cơ giới nhẹ cần chia làm nhiều lần bón.

**Bảng 4: Liều lượng phân bón khuyến cáo cho điều ở thời kỳ kiến thiết cơ bản**

Tuổi cây (năm)	Phân chuồng (kg/ cây/ năm)	Số đợt bón Phân hóa học (Đợt/ năm)	Lượng phân bón (g/ cây/ đợt)		
			Đạm	Lân	Kali
1	10 - 20	4 - 5	50	50	15
2	10 - 20	3	200	200	50



*Bón phân thời kỳ khai thác của vườn điều ghép* được tính từ năm thứ 3 trở đi. Giai đoạn này cây thường phát triển được 1 - 2 đợt lá mỗi năm. Lượng phân bón cho điều được chia làm 2 đợt. Liều lượng khuyến cáo trình bày ở bảng 5. Khi vườn điều chưa ghép tán, nên bón theo hình vành khăn xung quanh mép tán. Đào rãnh sâu 10 - 15cm, rải đều phân và lấp lại. Riêng ở những vùng đất dốc, đầu mùa mưa bón vào phần đất cao của tán, cuối mùa mưa bón vào phần đất thấp của tán. Khi vườn cây đã khép tán nên đào rãnh giữa 2 hàng cây theo ô bàn cờ để bón phân. Nên bón thêm phân chuồng khoảng 10 - 20kg/ cây/ năm.

Ở những vùng đất nghèo dinh dưỡng có thể tăng lượng phân bón lên gấp đôi và bón thêm 10 - 20kg phân chuồng/ cây/ năm. Nên sử dụng phân bón lá và các chế phẩm kích thích sinh trưởng để tăng cường quá trình ra hoa đậu quả ở cây. Liều lượng và số lần phun tùy theo sự hướng dẫn của các nhà sản xuất. Cần chú ý không phun phân bón lá vào mặt dưới của lá và không phun trực tiếp lên hoa và quả non.

**Bảng 5: Liều lượng phân bón khuyến cáo cho điều thời kỳ khai thác**

Tuổi cây (năm)	Đợt bón	Dạng nguyên chất (g/cây/đợt)			Dạng thương phẩm (g/cây/đợt)			Thời gian
3	1	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Urê	Lân	Kali	Tháng 8 - 9
		300	100	100	650	650	160	
	2	200	100	130	400	650	220	Tháng 1 - 2
4-7	Mỗi năm tăng thêm 20-30% lượng phân bón năm thứ 3 hay tùy theo mức tăng năng suất							
8 trở đi	Điều chỉnh liều lượng tùy theo tình trạng sinh trưởng và năng suất vườn cây							

Ngoài ra ở thời kỳ ra hoa ta cần phun bổ sung một số nguyên tố vi lượng, điều hòa sinh trưởng, để tăng khả năng đậu trái cũng như hạn chế rụng trái như: Flower 95, Dekamon, KNO<sub>3</sub>, Grow more...

Các loại thuốc trên được phun theo nồng độ khuyến cáo trên bao bì, phun ướt đều toàn bộ lá. Khi phun phân bón qua lá có thể kết hợp phun thuốc phòng sâu bệnh hại.

### **9. Tưới nước**

Trong điều kiện cho phép tưới nước cho điều khi cây bước vào thời kỳ ra hoa đậu trái.

## VII. CHĂM SÓC VƯỜN ĐIỀU GIÀ NĂNG SUẤT THẤP

Ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ phần lớn các vườn điều 7 - 8 năm tuổi trở lên đều cho năng suất rất thấp, có các nguyên nhân chủ yếu như sau: một là hầu hết các vườn đều trồng bằng cây hữu tính (nhân giống bằng hạt) nên vườn không có tính đồng đều, trong vườn cây có trái, cây không có trái, cây cho trái nhiều, cây cho trái ít. Lý do thứ hai là phần lớn nông dân còn canh tác theo phương pháp quảng canh, chưa có đầu tư chăm sóc đúng mức cho cây điều dẫn đến cây sinh trưởng phát triển kém, bị sâu bệnh phá hại và kết quả là năng suất rất thấp.

Để nâng cao năng suất các vườn điều nói trên chúng ta cần tác động một số biện pháp kỹ thuật như sau:

- **Tỉa thưa:** Chặt bỏ những cây không ra trái hoặc năng suất thấp, những cụm cây quá dày ta cần tỉa bớt một số cây để trong vườn điều không còn hiện tượng giao tán nữa.

- **Tỉa cành:** Tỉa bỏ các cành vô hiệu, cành vượt, cành bị che bóng, tạo cho tán cây thông thoáng và cân đối, tạo điều kiện tốt nhất để các chồi cho trái sinh trưởng phát triển tốt.

### **- Xới gốc bón phân:**

Sau khi tỉa thưa và tỉa cành cần phải làm sạch cỏ và dọn vệ sinh vườn rồi tiến hành xới xung quanh tán lá cây điều, nếu có điều kiện thì có thể cày theo hàng điều. Mục đích của việc xới gốc hoặc cày là làm cho lớp đất mặt tơi xốp hơn và có khả năng giữ ẩm trong mùa khô.

Sau khi xới gốc cho điều xong thì tiến hành bón phân. Việc bón phân được tiến hành vào đầu mùa mưa (khi bắt đầu có mưa giông)

**Bảng 6: Liều lượng phân bón cho các vườn điều cũ năng suất thấp**

Lần bón	Phân chuồng (kg/cây)	Urê (kg/cây)	Lân (kg/cây)	Kali (kg/cây)	Thời gian bón
Lần 1	30-50	1-1,5	1-1,5	0,5-1	Tháng 8-9
Lần 2	0	1-1,5	1-1,5	0,5-1	Tháng 12-1

*Cách bón:* Làm rãnh sâu 15 - 20cm, xung quanh tán lá rải phân xuống và lấp đất hoặc cuốc các hố nhỏ bên trong tán cách gốc tối thiểu là 1/2 bán kính tán. Ngoài phân hữu cơ và phân hóa học khi cây bước vào thời kỳ ra hoa cần phun bổ sung một số loại phân vi lượng và kích thích sinh trưởng nhằm làm tăng khả năng đậu trái cũng như hạn chế rụng trái: Flower 94,

Flower 95, Dekamon,  $KNO_3$ , Grow more, Nutra phos - K, Nutra phos - N, Sampi -  $NO_3$ ...

**Bảng 7: Sử dụng phân bón qua lá và chế phẩm điều hòa sinh trưởng cho cây điều**

Mục đích	Loại phân bón lá	Tình trạng sinh trưởng	Thời gian
Ra lá	Nutra phos-N, Muntiphilate, Yogen, Root 2...	Cây chuẩn bị ra lá non	Tháng 12-1
Đón hoa	Flower 94, $KNO_3$ , Nutra phos - K, Root 1,...	Đợt lá trước khi ra hoa hoàn chỉnh	Tháng 1-2
Đậu trái	Flower 95, Dekamon, HQ 201, Atonic,...	Khi hoa chuẩn bị và bắt đầu nở	Tháng 2-3
Dưỡng trái và chắc hạt	Sampi - $NO_3$ , Yogen, Grow more, Nutra phos - K,...	Khi cây vừa đậu trái và hình thành nhân	Tháng 3-5

Tất cả các loại thuốc trên phun theo nồng độ khuyến cáo trên bao bì, phun ướt đều toàn bộ lá. Khi phun phân bón qua lá có thể kết hợp phun thuốc phòng trừ sâu bệnh hại.

## **- Phòng trừ sâu bệnh hại:**

Trong thời kỳ cây điều ra hoa đậu trái có rất nhiều loại sâu bệnh phá hại nhất là khi gặp điều kiện thời tiết xấu, như khi có mưa hoặc sương mù, sương muối. Để việc kinh doanh vườn điều được tốt thì công tác phòng trừ sâu bệnh hại phải được đặt lên hàng đầu với quan điểm phòng là chính. Ở giai đoạn này thường gặp các loại sâu, bệnh như: bọ xít muối, sâu ăn lá, quả non, bệnh thán thư, bệnh thối khô quả... (phần triệu chứng và biện pháp phòng trừ được trình bày ở phần sâu bệnh chính hại cây điều).

## **VIII. SÂU BỆNH CHÍNH HẠI CÂY ĐIỀU**

### **A. SÂU HẠI ĐIỀU**

Sâu bệnh làm giảm đáng kể năng suất và phẩm chất hạt điều ở các tỉnh Duyên hải Nam Trung bộ và phía nam nước ta, qua quá trình điều tra thu thập mẫu ở tất cả các giai đoạn phát triển của cây điều, từ khi mới mọc trong vườn ươm đến khi cây lớn cho sản lượng, ở các cây có quả điều tra từ khi cây ra hoa đến khi thu quả. Thấy cây điều là cây có nhiều sâu hại nhất và có nhiều loài nguy hiểm nhất so với bất cứ loại cây lâm nghiệp nào. Số loài sâu hại dùng lá thân quả làm thức ăn, tại những vườn điều trong nhân dân, ở các rừng điều tập trung, đã thu thập được hơn 32 loài sâu hại (Bảng 8 - Lê Nam Hùng và Nguyễn Thị Hòa - Sở Lâm nghiệp Thuận Hải năm 1990). Số lượng

sâu hại đã phát hiện chưa phải là con số cuối cùng được phát hiện, chắc chắn số lượng loài sâu hại còn cao hơn nữa.

Trong số hơn 32 loài sâu hại trên có 6 loài gây hại nghiêm trọng, gây ảnh hưởng rất lớn sinh trưởng và làm giảm năng suất điều lớn nhất là:

**Bảng 8: Các loài sâu chính hại cây điều**

STT	Tên Việt Nam	Tên Khoa học	Bộ phận gây hại
01	Sâu róm đỏ	<i>Cricula trifenestrata</i>	Lá *
02	Xén tóc đỏ	<i>Batocera rufomaculata</i>	Thân, rễ
03	Xén tóc nâu lớn	<i>Plocaederus obesus</i>	Thân, rễ
04	Xén tóc nâu nhỏ	<i>Plocaederus</i> Sp.	Thân, rễ
05	Sâu kèn	<i>Oiketicus</i> Sp.	Lá và cành
06	Bọ phấn	<i>Alcides</i> Sp.	Chồi non
07	Bọ xít muỗi xanh	<i>Helopeltis antonii</i>	Lá non, non *
08	Bọ xít muỗi xanh	<i>Helopeltis</i> Sp.	- *
09	Câu cấu xanh	<i>Hypomeces</i> Sp.	Lá non, rễ
10	Câu cấu vân	<i>Mylocerus</i> Sp.	-
11	Câu cấu xanh nhỏ	-nt-	-
12	Câu cấu nâu nhỏ	(Curculionidae)	-
13	Vòi voi đen	-nt-	Lá, rễ
14	Vòi voi nâu	-nt-	-
15	Sâu phồng lá	<i>Acrocercop</i> Sp.	Lá non
16	Sâu kết lá	<i>Lamida</i> Sp.	Lá

17	Sâu cuốn lá	(Tortricidae)	-
18	Sâu kèn	<i>Clania</i> Sp.	Lá, vỏ cây
19	Bọ cánh cứng	<i>Aserica</i> Sp.	Lá
20	Bọ nẹt xanh	<i>Parasa</i> Sp.	-
21	Bọ nẹt nâu	(Limacodidae)	-
22	Sâu róm vàng	<i>Euproetis</i> Sp.	Lá và hoa
23	Sâu đục quả	(Pyrallydae)	Quả
24	Mối	(Termitidae)	Rễ
25	Kim hoa xanh	<i>Platycorynus cherolat</i>	Lá
26	Kim hoa nâu	(Chrysomelidae)	Rễ
27	Kim hoa đầu vàng	<i>Aulachophora chathigarensis</i>	Lá
28	Kim hoa vàng	<i>Leorina lef</i>	Lá
29	Bọ xít	<i>Drypta japonica</i>	-
30	Bọ cánh cứng	(Tenebrionidae)	-
31	-nt-	(Languridae)	-
32	Sâu gai (sâu vắn)	(Sphingidae)	-

\* : Đã thành dịch

- Bọ xít muỗi : *Helopeltis antonii*
- Bọ phấn đầu dài : *Alcides* Sp.
- Xén tóc nâu : *Plocaederus obesus*
- Câu cấu xanh : *Hepomeces squamasus*
- Sâu róm đỏ : *Cricula trifenestrata*
- Sâu phồng lá : *Acrocercop* Sp.



## 1. Sâu chích hút:

### *Bọ xít muỗi:*

Bộ : Hemiptera

Họ : Miriidae

Loài : *Helopeltis antonii*

Bọ xít muỗi là loài nguy hiểm nhất đối với cây điều, ngoài ra chúng còn phá hại trên nhiều loài cây khác nhau như: chè, ổi, ca cao, táo, nho... Do mùa mưa 1998 kéo dài và mùa mưa 1999 đến sớm đã tạo điều kiện thuận lợi cho bọ xít muỗi phát triển thành dịch và tàn phá nặng nề, làm cho cây bị khô ngọn, chết lá, đặc biệt là khô bông và rụng trái non đồng loạt, phần lớn các vườn điều gần như mất trắng. Thiệt hại về sản lượng lên tới 50% (sản lượng 1999 đạt 70.000 tấn, so với 1997 là 140.000 tấn).

Bọ xít muỗi xuất hiện và phá hại khắp toàn vùng trồng điều ở nước ta.

### *Đặc điểm hình thái:*

Bọ xít trưởng thành màu nâu đỏ, đầu đen, ngực đỏ và bụng màu đen trắng. Trên mảnh lưng ngực nhô lên một núbm lõi hình dùi trống, con cái dài 8mm, con đực dài 6mm sâu non biến thái không hoàn toàn qua 5 tuổi. Trưởng thành con cái đẻ trứng có màu kem từng cái một nằm sâu trong phần mô non của nõn hoặc cành hoa non, thò 2 sợi râu ra ngoài cho thấy vị trí của trứng.

Vòng đời : 3 - 4 tuần

Trưởng thành : 11 - 18 ngày

Trứng : 7 - 11 ngày

Sâu non : 5 tuổi 10 ngày

*Triệu chứng gây hại:*

Cả con non và con trưởng thành đều gây hại trên lá, chồi non, hoa trái và hạt non. Chúng dùng vòi chích vào các mô non để hút nhựa cây. Vết chích lúc đầu thường tiết ra một giọt nhựa trong suốt và lúc đầu còn tươi về sau vết chích thâm đen lại. Khi chồi non hay cành non bị tấn công vết thương mau liền lại nhưng các phần bị hại dần dần khô đi. Lá non bị tấn công thì trên toàn bộ phiến lá xuất hiện các chấm nâu đen thường cong và biến dạng, triệu chứng dễ nhận biết là lá chết khô còn dính trên cây. Khi hạt non bị chích trên bề mặt xuất hiện những đốm tròn thâm nâu. Hạt bị nhả lại và khô đi. Quả cũng có thể bị hại nếu ở giai đoạn còn non thì có thể bị rụng.

*Qui luật phát sinh phát triển:*

Bọ xít muỗi thường xuất hiện chích hút nhựa vào buổi sáng sớm trước 9 giờ và chiều tối sau 4 giờ. Tuy nhiên ở vườn điều rậm rạp, ẩm thấp đặc biệt là khi vườn bị dịch thì có thể phát hiện suốt thời gian trong ngày. Sâu non tuổi 4 - 5 phá hại nặng hơn trưởng thành. Vùng Duyên hải Nam Trung bộ sâu hại xuất hiện khi

cây điều đâm chồi mới chuẩn bị ra hoa (tháng 1 - 2) và quần thể sâu có mật độ cao nhất là khi hoa nở rộ và đậu trái (tháng 2 - 4). Sâu sẽ tiếp tục gây hại đến khi thu hoạch xong và ngừng hoạt động trong mùa mưa.

*Biện pháp phòng trừ:*

Biện pháp phòng trừ chủ yếu là phun thuốc trừ sâu kết hợp với việc tỉa cành, tạo tán thông thoáng, chủ yếu dọn dẹp vệ sinh, làm cỏ các bụi rậm, mục đích làm cho bọ xít muỗi không còn nơi cư trú để gây hại khi có điều kiện thuận lợi.

Phun một số loại thuốc trừ sâu trong nhóm thuốc cúc tổng hợp như: Sherpa, Decis (Supracide)... hoặc một số thuốc khác có tính nội hấp mạnh như: Bitox, Oncol, Marshall...

**Bảng 9: Quy trình phun thuốc có thể áp dụng như sau:**

Đợt	Thời gian	Thời kỳ sinh trưởng của cây	Nồng độ	Số lần phun
1	Tháng 12-1	Cây ra đợt lá non trước khi ra hoa	Nồng độ theo khuyến cáo trên bao bì	1 - 2 lần x 7 - 10 ngày/lần
2	Tháng 1-2	Chồi hoa bắt đầu xuất hiện		2 lần x 7 - 10 ngày/lần
3	Tháng 2-4	Đậu trái non		2 - 3 lần x 7 - 10 ngày/lần

## 2. Sâu đục thân:

### *Xén tóc nâu đục thân:*

Bộ : Coleoptera

Họ : Cerambycidae

Loài : *Plocaederus obesus*

Trên cây điều có rất nhiều loài sâu đục thân gây hại song nguy hiểm nhất cho cây điều trưởng thành trên 7 năm tuổi là xen tóc đục thân. Trong đó xen tóc nâu là một trong những loài sâu đục thân và rễ nguy hiểm đối với cây điều. Cây bị đục nếu không được phát hiện và chữa trị kịp thời có thể sẽ chết. Sâu xuất hiện và phá hại khắp toàn vùng trồng điều.

### *Đặc điểm hình thái:*

Sâu trưởng thành là loại bọ cánh cứng có màu nâu sậm, dài 35 - 45mm, mảnh lưng ngực sần sùi có 2 gai nhọn, ở mút cánh có 2 gai nhỏ. Râu đầu màu nâu hình sợi chỉ gồm 10 đốt. Râu đầu có đốt gốc phình to, đầu mỗi đốt râu có màu đen. Sâu non mới nở dài 2 - 2,5mm, đẩy sức 7 - 8cm, đốt ngực phình to, mảnh đầu màu nâu đen, trứng màu trắng sữa, nhỏ 1 - 2mm. Vòng đời khoảng một năm, thường vũ hóa vào tháng 12 - 1.

Trưởng thành : 15 - 30 ngày

Trứng : 4 - 6 ngày

Sâu non : 7 - 8 tháng

Nhộng : 1,5 - 2 tháng

*Triệu chứng gây hại:*

Sâu trưởng thành có tập tính đẻ trứng từng cái riêng lẻ ở vỏ gốc cây, cách mặt đất 1m, ấu trùng sau khi nở đục vào phần vỏ cây, ăn mô vỏ, sau đó đục thành các đường hầm trong gỗ tạo thành những đường hầm ngoằn ngoách. Do sâu đục vào thân nên nhựa cây và mùn thường bị đùn ra ngoài rất dễ phát hiện. Các đường hầm thường phủ đầy phân mọt và sơ vỏ. Khi sâu non đục khoanh vùng tròn toàn bộ chu vi thân cắt đứt tất cả mạch dẫn nhựa cây sẽ bị vàng lá, ngừng sinh trưởng và chết dần.

Đặc tính của loài này không gây hại liên tục mà phá hại thành từng chòm hoặc một cây, thậm chí vài cành to bị chết, do đó trong các quần thể điều đang tươi tốt, nếu thấy có một chòm cây hoặc một vài cây mà lá bị vàng úa đó là hiện tượng cây bị sâu đục thân.

*Biện pháp phòng trừ:*

Đây là loài sâu rất khó phòng trừ. Hiệu quả nhất là phát hiện sớm, rạch lỗ đục giết chết sâu, bắt trưởng thành giết bằng tay khi chúng vũ hóa ra ngoài.

Dùng hỗn hợp vôi - lưu huỳnh - nước (10: 1: 40) hòa thêm đất sét quét lên thân cây ở độ cao 1m để phòng xén tóc đẻ trứng.

Chặt và đốt bỏ các cây bị chết do xén tóc, diệt nhộng.

Bơm trực tiếp các loại thuốc sâu như: Moshell, Regent, Bi58...

### **3. Sâu đục ngọn:**

#### ***Bọ phấn đầu dài:***

Bộ : Coleoptera

Họ : Curculionidae

Loài : *Alcides* sp.

Bọ phấn đầu dài là loại sâu đục nõn nguy hiểm nhất đối với cây điều. Do chồi non bị đục nên cây có khuynh hướng đâm thân nhiều cành nhánh, làm cho cây không phát triển được. Đặc biệt khi sâu phá hại đọt chồi ra hoa, có thể làm giảm năng suất nghiêm trọng. Mức độ phổ biến của bọ phấn đầu dài là đều khắp các vùng trồng điều.

#### ***Đặc điểm hình thái:***

Bọ trưởng thành toàn thân có màu nâu đen dài 10-13mm, phần đầu kéo dài thành một cái vòi cứng, dùng để đục lỗ đẻ trứng vào mô non, chồi non. Trứng

màu kem, hình bầu dục, sâu non màu trắng trong lõi chồi non, vòng đời kéo dài 46 - 53 ngày.

*Triệu chứng gây hại và quy luật hoạt động:*

Sâu dùng mỏ đục vào mô chồi non để đẻ trứng. Khi mới bị nhiễm sâu, phần ngọn cành vẫn xanh tốt như bình thường. Trên một non có thể có từ 3 - 8 vết châm, nhưng chỉ có 1 - 2 quả trứng được đẻ ở lỗ thứ 2 từ trên xuống. Sâu non sau khi nở đục lên ngọn và đục xuống trong lõi chồi non để ẩn náu. Chồi bị hại co lá non lại, lúc đầu héo và dần dần rụng đi hay phát triển không bình thường, chồi teo lại và ngừng sinh trưởng. Các chồi nách mọc ra từ các lá bên dưới. Sâu có thể phát triển 3 lứa hàng năm. Biến động quần thể hàng năm có 3 cao điểm. Trưởng thành xuất hiện nhiều nhất là vào tháng 1, 5 và 9. Sâu non rơi vào các thời điểm tháng 2, 6 và tháng 10.

*Biện pháp phòng trừ:*

- Biện pháp phòng trừ hiệu quả nhất là khi phát hiện chồi non bị đục héo, dùng kéo cắt bỏ và chôn xuống đất hay bỏ đi.

- Phun thuốc trừ sâu non không có hiệu quả vì sâu ẩn náu trong lõi chồi. Tuy nhiên có thể phun thuốc vào các thời điểm cây ra đọt lộc non, hay phun vào

cao điểm có mật độ sâu trưởng thành cao (tháng 1, 5, 9) bằng các loại thuốc sau: Bi58, Regent, Sherpa...

#### **4. Sâu hại lá:**

##### **a. Câu câu xanh:**

Bộ : Coleoptera

Họ : Curculionidae

Loài : *Hypomeces squamasus*

Phân bố đều khắp các vùng trồng điều ở nước ta, phá hại trên nhiều loại cây khác nhau và là sâu ăn lá chính hại trên cây lâm nghiệp như: Bạch đàn, keo...

##### *Đặc điểm hình thái:*

Sâu trưởng thành dài 16 - 20mm, ngang 5mm, toàn thân có màu xanh vàng óng ánh. Mắt kép màu đen tròn lồi rõ hai bên đầu. Râu đầu hình chùy đầu gối. Cánh trong bằng chất màng trong suốt, mặt cánh tương đối đơn giản. Chân 4 đốt có phủ lông tơ trắng mịn, đốt chân thứ 3 xẻ rãnh thành hai thùy. Đốt chân thứ 4 mọc ở giữa đốt thứ 3 ra, mặt bụng nhìn rõ 5 đốt.

##### *Tập quán hoạt động:*

Câu câu xanh xuất hiện và gây hại hầu như quanh năm, nhiều nhất là vào tháng 2, tháng 4 và các đợt ra chồi non. Sâu trưởng thành ít bay, buổi sáng sớm nếu quan sát sẽ thấy sâu trưởng thành tập trung từng đàn



ăn lá non. Khi có động sâu thường ẩn náu dưới mặt lá. Sâu trưởng thành thường cặp đôi vào mùa giao phối.

*Biện pháp phòng trừ:*

Áp dụng các biện pháp phòng trừ như các loại sâu ăn lá khác. Chú ý phun thuốc hóa học vào các đợt ra lộc có thể sử dụng các loại thuốc: Supracide, Sherpa, Sherzol...

**b. Sâu róm đỏ:**

Bộ : Lepidoptera

Họ : Satusnidae

Loài : *Cricula trifenertrata*

Phân bố đều khắp các tỉnh trồng điều.

*Đặc điểm hình thái:*

Sâu non màu nâu đỏ giữa các đốt có khoang nâu đen tạo thành màu đốm nâu đen, toàn thân có lông dài. Khi mới nở có màu nâu vàng, khi lớn lên chuyển thành màu đỏ nâu đen. Khi đầy sức sâu non dài tới 6cm. Hóa nhộng trong búi nhộng, bên ngoài có lá điều bao phủ. Nhộng sống trong kén màu vàng kem. Bướm đực và bướm cái khác nhau về hình thái rõ ràng. Bướm đực thường nhỏ hơn và có màu nhạt hơn, bướm đực râu đầu hình lông chim, trên cánh trước có hai cánh tròn. Bướm cái râu đầu hình sợi chỉ, trên cánh trước có 3 vết tròn, trên cánh sau có một vết tròn trong.

Bướm đẻ trứng thành từng dãy xếp đều nhau xung quanh mép dưới lá. Trứng có hình bầu dục.

*Tập quán hoạt động:*

Sâu non sau khi nở gặm phần lá chỉ còn trơ cuống, sâu róm đó có tập quán sống thành từng đàn ở mặt dưới lá. Sâu có thể phát triển thành dịch ăn trụi cả vườn điều làm cây suy kiệt và chết cành. Nếu không có biện pháp phòng trừ kịp thời có thể tổn hại nghiêm trọng đến sinh trưởng và năng suất.

*Biện pháp phòng trừ:*

Phát hiện kịp thời để trừ sâu non lúc mật độ quần thể thấp, áp dụng các biện pháp phòng trừ như các loại sâu ăn lá khác. Sử dụng một số thuốc hóa học như: Sherpa, Supracide,... để tiêu diệt.

**c. Sâu phồng lá:**

Bộ : Lepidoptera

Họ : Lythocolletidae

Loài : *Acrocercop syngamma*

Sâu thường phá hại nghiêm trọng những cây điều non, nhất là cây con trong vườn ươm và cây điều kinh doanh khi ra các đợt lộc non.

*Đặc điểm nhận dạng và triệu chứng gây hại:*

Trưởng thành đẻ trứng ở các chồi non lá non, chừa lại phần dai, lớp biểu bì mỏng của lá bị phồng

dộp lên, tạo thành các đốm màu trắng trên lá. Ở lá già sau tạo các lỗ lớn trên mặt lá do các phần bị nhiễm trở nên khô và gãy vụn. Sâu non mới nở có màu trắng, khi phát triển đầy đủ nó có màu nâu đỏ. Thời kỳ ấu trùng dài 10 - 14 ngày sau đó hóa nhộng rơi xuống đất.

*Biện pháp phòng trừ:*

Phòng trừ bằng cách phun thuốc hóa học trừ sâu ăn lá như: Sherpa, Decis, Cyperin, Parathion... Phun vào các thời kỳ cây ra các đợt chồi non mới.

*d. Sâu kết lá:*

Sâu có màu nâu đỏ, hai bên thân có các vạch màu vàng nâu, sâu nhả tơ kết các chùm hoa, lá lại với nhau và sống ẩn trong đó và cắn trụi hoa, quả non, lá non.

*e. Sâu cuốn lá:*

Sâu màu xanh thường cuốn các mép lá hay ngọn lá non thành tổ, ẩn trong đó gặm thịt lá và chui ra ngoài cắn phá hoa, trái non.

Biện pháp phòng trừ hai loại sâu trên: Gỡ bỏ, gom đốt hết các tổ và sử dụng các loại thuốc như sâu ăn lá khác.

## 5. Sâu đục hạt:

Sâu non có màu hồng nâu gây hại bằng cách đục vào trong hạt, làm hạt bị biến dạng, thối và rụng vì bị nấm bệnh xâm nhiễm, nhất là khi có mưa. vết đục thường nằm ngay nơi tiếp giáp giữa trái và cuống hạt, hay nơi hai hạt áp vào nhau, quanh lỗ đục thường có mùn và phân sâu đùn ra.

*Phòng trừ:*

Phun thuốc trừ sâu nội hấp mạnh như: Sevil 85WP, Selecron 800WP...

Thành phần sâu hại chính và mức độ phổ biến tại vùng Duyên hải Nam Trung bộ được trình bày ở bảng 10.

**Bảng 10: Thành phần một số sâu hại chính vùng Duyên hải Nam Trung bộ**

STT	Tên bệnh	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	Mức độ phổ biến
1	Sâu róm đỏ	<i>Cricula trifenestrata</i>	Lá	++
2	Sâu phòng lá	<i>Acrocercop</i> sp.	Lá non	+++
3	Bọ phần đục ngọn	<i>Alcides</i> sp.	Chồi non	+++
4	Bọ xít muỗi	<i>Helopeltis antonii</i>	Chồi, hoa, trái non	+++
5	Câu cấu xanh lớn	<i>Hypomeces squamasus</i>	Lá non	++

6	Câu cầu xanh nhỏ	<i>Myiacerus</i> sp.	Lá non	++
7	Sâu kết lá	<i>Lamida</i> sp.	Lá, hoa, trái	++
8	Sâu đục hạt	(Lepidoptera)	Hạt	+++
9	Sâu rom	<i>Euproctis</i> sp	Lá non	++
10	Xén tóc nâu	<i>Plocaedrusus obesus</i>	Thân	+
11	Sâu đơ đen	(Lepidoptera)	Lá	++
12	Sâu kèn (bao)	<i>Oiketicus</i> sp.	Lá, trái non	+++
13	Sâu cuốn lá	(Tortricidae)	Lá, hoa trái	+++
14	Rệp mền nâu	<i>Toxoptera aurantii</i>	Chồi, hoa, trái non	++
15	Bọ xít nâu dài	<i>Anonploeenic</i> sp.	Lá, chồi non	++
16	Mối	-	Thân	++

Ghi chú:           +++   : rất phổ biến  
                           ++    : phổ biến  
                           +     : ít phổ biến

## B. BỆNH HẠI CÂY ĐIỀU

Chúng ta biết giữa cây điều trồng, vi sinh vật gây bệnh và điều kiện ngoại cảnh có mối quan hệ và tác động hết sức chặt chẽ lẫn nhau. Mức độ phát triển của vi sinh vật gây hại phụ thuộc rất lớn vào điều kiện ngoại cảnh như các yếu tố ẩm độ, nhiệt độ, không khí và giai đoạn sinh trưởng của cây... mà các yếu tố này hội đủ trong điều kiện vườn ươm cây con và giai đoạn ra hoa, đậu trái của cây điều. Do vậy việc tìm hiểu và hiểu biết về các bệnh hại thường gặp trong vườn ươm cây điều và ngoài sản xuất, để có biện pháp

phòng trừ thích hợp là điều rất cần thiết, nhằm bảo vệ cây và tránh những tổn thất về số lượng, năng suất cây điều.

Một số bệnh hại điều ở Việt Nam (Bảng 11)

**Bảng 11: Một số bệnh chính hại điều ở Việt Nam**

STT	Tên bệnh	Vi sinh vật gây hại	Bộ phận bị hại	Mức độ phổ biến
1	Lở cổ rễ	<i>Phytophthora palmivora</i> , <i>Phythium</i> , <i>Furarium</i> , <i>Sclerotium</i> , <i>Rhizoc-tonia</i>	Cổ rễ cây con	++
2	Thán thư	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Lá, hoa, chồi và trái,	+++
3	Bệnh khô cành	<i>Corticium salmonicolor</i>	Cành, thân	+++
4	Bổ hóng	<i>Capnodium</i> sp., <i>Meliola</i> sp.	Lá	++
5	Chảy mủ	<i>Diplodia</i> sp., <i>Pellicularia salmonicolor</i> , <i>Ceratocystis</i> sp.	Thân, cành	++
6	Đốm lá	<i>Pestalotia</i> sp.	Lá	+++
7	Chùm gỉ	-	Thân, cành	+
8	Đĩa y	-	Thân, cành	+
9	Đốm rong đỏ	-	Lá	+++

Ghi chú:       +++ : rất phổ biến  
                   ++ : phổ biến  
                   + : ít phổ biến

## **1. Bệnh hại trong vườn ươm**

### ***Bệnh lở cổ rễ, chết cây non:***

Là bệnh rất quan trọng và phổ biến ở hầu hết các vườn ươm, với tất cả các loại cây trồng. Điều kiện ẩm độ cao của đất là yếu tố thích hợp cho bệnh phát triển nhanh chóng.

#### *Nguyên nhân gây bệnh:*

Bệnh lở cổ rễ ở cây con có thể do các loại nấm trong đất gây hại như: *Phytophthora*, *Pythium*, hay *Fuarium*. Ngoài ra hiện tượng lở cổ rễ còn do các nấm *Rhizoctonia* và *Sclerotium*, gây ra.

#### *Triệu chứng gây hại:*

Bệnh thường xảy ra ở những vườn ươm khi cây con dưới 3 tuần tuổi, đất vào bầu không được xử lý hay lấp đất mặt ở những vùng nhiễm bệnh và vườn ươm úng ngập nước tạo điều kiện cho nấm phát triển.

Vết bệnh thường xuất hiện ở phần gốc gần mặt đất. Phần mô bị bệnh ban đầu hơi chuyển sang màu sậm hơn, sau hóa màu đen và hơi lõm vào làm cho phần vỏ thân dễ tuột ra. Kích thước vết bệnh tăng rất nhanh dẫn đến cây con héo dần và bị đổ chết. Bệnh làm giảm tỷ lệ ghép sống và số cây xuất vườn.

### *Biện pháp phòng trừ:*

Đối với bệnh này phòng ngừa là quan trọng hơn hết.

Hạt giống trước khi gieo phải được xử lý bằng nước nóng (52 - 55°C) hay bằng một số loại thuốc trừ nấm như Zineb, Benomyl, Mancozeb, hoặc Rovral...

Đất gieo hạt hoặc đất vào bầu cũng phải được xử lý bằng Formalin - 40% ở nồng độ 8% dung bột nilon che kín 10 ngày sau đó dỡ bột trộn đều đất trước 3 ngày.

Xây dựng vườn ươm nơi khô ráo và luôn duy trì độ ẩm thích hợp trong vườn ươm.

Đảm bảo mật độ gieo trồng vừa phải.

Sử dụng nguồn nước tưới không có nguồn bệnh.

Khi thấy có cây con bị bệnh dùng COC 85, Champion hay Ridomil... xịt vào gốc cây con.

## **2. Bệnh thán thư (Anthracnosis)**

Bệnh xảy ra trên hầu hết ở các cây trong vườn ươm vào các giai đoạn cây ra lá non và hại nhiều ở cây điều cho quả. Bệnh hại nặng ở các vườn cây rậm rạp, bọ xít muỗi hại nhiều, xuất hiện trên tất cả các vùng trồng điều nước ta, vào các đợt ra hoa (tháng 3-4) hại lá non trái non, và phần cành hoa tiếp giáp với cuống hoa.



### *Nguyên nhân gây bệnh:*

Bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum gloesporioides* gây ra, bệnh phá hại nghiêm trọng hơn khi kết hợp với sự tấn công của bọ xít muỗi.

### *Triệu chứng gây hại:*

Triệu chứng đầu tiên thường xuất hiện ở những vết chích hút của cây bị nhiễm *Helopeltis*. Khi độ ẩm không khí cao và cây điều cho chồi mới, hoa non thì mầm bệnh hoạt động tích cực, chúng gây hại chủ yếu trên các phần non của cây và sản sinh nhiều bào tử ở đó. Vết bệnh lúc đầu là những chấm nước nhỏ có màu nâu đỏ, sau đó xảy ra hiện tượng tiết gôm (chảy nhựa). Vết bệnh trên hoa chồi non phát triển theo chiều dọc và lan dần vòng tròn hết cả chồi, hoa, lá non bị bệnh trở nên vỡ nát, hạt bị bệnh thường bị thối và nhăn lại, hoa bị cụp xuống và rụng.

### *Biện pháp phòng trừ:*

Để phòng bệnh này cần chú trọng vệ sinh vườn, mạnh dạn cắt bỏ các cành, lá, hoa... bị bệnh đốt đi để giảm nguồn bệnh.

Phun thuốc phòng trừ bệnh bằng các loại thuốc: COC 85, Champion, Ridomil, Aliette, Antracol, Bavistin...

Phun vào các đọt lá non, đặc biệt là giai đoạn chồi non mới nhú ra.

Chú ý bệnh thán thư, nên phun luân phiên các loại thuốc để tránh gây hiện tượng kháng thuốc của nấm bệnh.

### **3. Bệnh khô cành**

*Tác nhân gây bệnh:*

Là loại bệnh hại phổ biến làm khô cành, chết cây trên các vùng trồng điều cho thu hoạch. Bệnh do nấm *Corticium salmonicolor* còn gọi là nấm hồng gây ra.

*Triệu chứng gây hại:*

Bệnh thường gây hại nặng trên các vườn điều trồng quá dày, đầu tư chăm sóc kém, phát sinh vào mùa mưa điều kiện thời tiết ẩm ướt. Triệu chứng điển hình là lá biến màu, chết khô dần từ ngọn lan xuống cành chính, khi khô vỏ cây nứt và bong ra, có thể phủ một lớp nấm bệnh màu hơi trắng hay hồng, nếu bị hại nặng, toàn bộ cây chết khô. Bệnh cũng có thể gây hại trên hoa, trái.

*Biện pháp phòng trừ:*

Cắt bỏ các cành bị bệnh và đem đốt đi. Dùng thuốc gốc đồng phun vào đầu, giữa mùa mưa: Validacin,

là thuốc đặc trị nấm hồng, ngoài ra còn sử dụng một số loại thuốc khác Ridomil, Champion, FunguranOH, Score... phun đúp 2 lần cách nhau 5 - 7 ngày.

#### **4. Bệnh đốm lá**

*Hiện tượng:* Cây con từ 3 - 5 lá thường bị bệnh nặng và cũng gây hại ở cây lớn khi ra lá non, lá ban đầu có chấm xanh sẫm rồi lan dần thành các vết rộng, tế bào chết vết bệnh chuyển sang màu nâu hoặc đen, thường bệnh hay phát sinh trong mùa mưa. Khi mưa nhiều bệnh tập trung ở ngọn cây, khi nắng bệnh chuyển xuống lá gần gốc.

*Biện pháp phòng trừ:*

Chọn vườn ươm nơi khô ráo thoát nước.

Xử lý đất trước khi vào bầu.

Xử lý bằng thuốc hóa học với bệnh trong vườn ươm và ngoài sản xuất bằng thuốc gốc đồng Bordeaux 1% có hiệu quả cao hơn.

### **C. CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP SÂU BỆNH HẠI ĐIỀU**

**1. Nguyên tắc chung của biện pháp phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại điều**

- Theo dõi thường xuyên để có thể phát hiện và dự báo tình hình sâu bệnh hại trước khi phát sinh thành dịch.

- Phòng là chủ yếu, trừ là quan trọng.

- Phòng trừ tổng hợp và ngắn hạn bằng:

+ Vệ sinh vườn.

+ Bón phân, tưới nước và chăm sóc cho vườn điều.

+ Khi cây ra hoa, lộ tiến hành phun thuốc, nên phun vào sáng sớm hay chiều tối, phun tránh thời kỳ cây ra hoa rộ.

+ Các cây điều bị bệnh khô cành, khô đọt, cần cắt bỏ, phun thuốc gốc đồng đúp 2 lần.

## **2. Giai đoạn kiến thiết cơ bản**

Từ khi mới trồng đến năm thứ 3, cây sinh trưởng liên tục và ra nhiều đọt chồi liên tiếp. Do đó cần phải tiến hành phòng trừ các loại sâu ăn lá, sâu đục đọt. Sau khi phát triển hoàn thành một đọt lá cây ngừng sinh trưởng một thời gian sau đó đỉnh sinh trưởng đầu chồi non nhú lên chuẩn bị ra đọt lá mới, đây là thời điểm tiến hành phun thuốc. Các loại thuốc: Sherpa, Supracide, Fenbis... Phun liên tục 2 lần x 7 - 10 ngày/ lần.

### **3. Giai đoạn cây cho trái**

#### ***a. Sau thu hoạch (tháng 5 - 7)***

Dọn vườn, cắt tỉa đốt các cành sâu bệnh.

Dùng vôi + Phân bò + Đất sét hay dung dịch Bordeaux 1:4:15 quét gốc từ mặt đất lên 1m hay Validacin phòng trừ bệnh nấm hồng.

#### ***b. Thời kỳ cây điều ra chồi non (tháng 8 - 12)***

Giai đoạn này cây ra từ 1 - 3 đợt lộc non, nên xuất hiện nhiều sâu bệnh phá hại: sâu đục ngọn, sâu ăn lá, bọ xít muỗi, rệp sáp... và các bệnh như nấm hồng, thán thư...

- Dùng thuốc trừ sâu: Sherpa, Decis, Bitox, Confidor...

- Dùng thuốc trừ bệnh: Bordeaux 1%, COC 85, Champion, Benlat-C, Ridomil, Bavistin...

#### ***c. Thời kỳ điều ra hoa đậu trái (tháng 1 - 4)***

- Đây là giai đoạn phòng bệnh quan trọng nhất và có hiệu quả nhất. Giai đoạn này thường phá hại nặng và các sâu hại lá như: sâu phồng lá, sâu róm đỏ, châu chấu xanh, và bệnh thán thư khô hoa rụng trái non, bệnh khô cành.

- Phòng trừ sâu dùn: Sherpa, Decis, Bitox, Confidor...

- Phòng trừ bệnh dùn: Bordeaux 1%, Bavistin, Champion, Ridomil... Đặc biệt Alietle có tác dụng cao đối với các loại bệnh này, nhất là bệnh gây khô, rụng trái non.

- Có thể phun kết hợp thuốc trừ sâu bệnh và chất kích thích sinh trưởng, phân bón lá:

+ Kích thích sinh trưởng: Atonix, Dekamon, HQ101.

+ Phân bón lá: Flower, Multipholiate,  $KNO_3$ .

## MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
<i>Lời giới thiệu</i> .....	3
<b>I. Giới thiệu cây điều</b> .....	5
1. Nguồn gốc và phân bố .....	5
2. Cây điều ở Việt Nam .....	6
<b>II. Đặc điểm thực vật học</b> .....	6
1. Thân cây .....	6
2. Hệ rễ .....	7
3. Lá và tán lá .....	7
4. Ra hoa và kết trái .....	8
<b>III. Yêu cầu sinh thái chủ yếu của cây điều</b> ...	11
1. Điều kiện sinh thái khí hậu .....	11
2. Tiềm năng đất đai, khí hậu thủy văn vùng ..	15
Duyên hải miền Trung thích hợp với việc phát triển điều	
<b>IV. Chọn cây đầu dòng</b> .....	20
1. Khái niệm cây đầu dòng .....	21
2. Phương pháp chọn cây đầu dòng .....	21
3. Nguyên tắc chọn cây điều đầu dòng .....	22
4. Các chỉ tiêu chọn cây đầu dòng .....	23
<b>V. Kỹ thuật sản xuất điều ghép</b> .....	24
A. Mục đích sản xuất điều ghép .....	24
B. Lập vườn ươm .....	25

1. Điều kiện chọn lập vườn ươm .....	25
2. Qui hoạch vườn ươm .....	25
C. Kỹ thuật gieo ươm .....	26
1. Chuẩn bị bầu .....	26
2. Gieo tạo gốc ghép .....	27
3. Chăm sóc sau khi gieo .....	27
D. Kỹ thuật ghép cây điều .....	28
1. Tiêu chuẩn cành ghép và gốc ghép .....	28
2. Thời vụ ghép .....	28
3. Kỹ thuật ghép .....	29
4. Chăm sóc cây ghép .....	31
E. Những điều cần lưu ý khi sản xuất điều ghép ...	32
<b>VI. Hướng dẫn kỹ thuật trồng điều .....</b>	<b>32</b>
1. Chọn đất .....	32
2. Thời vụ trồng .....	33
3. Cây điều giống .....	33
4. Trồng mới .....	33
5. Trồng cây .....	34
6. Làm cỏ và trồng xen .....	35
7. Tạo tán và tỉa cành .....	35
8. Phân bón .....	36
9. Tưới nước .....	40
<b>VII. Chăm sóc vườn điều già</b>	
<b>năng suất thấp .....</b>	<b>41</b>
<b>VIII. Sâu bệnh chính hại cây điều .....</b>	<b>44</b>
A. Sâu hại điều .....	44
B. Bệnh hại cây điều .....	59
C. Các biện pháp phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại điều .....	65



KỸ THUẬT TRỒNG CÂY ĐIỀU  
*năng suất cao*

*—*

Chịu trách nhiệm xuất bản :

**LÊ VĂN THỊNH**

Biên tập : **NGUYỄN PHỤNG THOẠI**

Trình bày : **ANH VŨ - MẠNH TRUNG**

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP**

*D14 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội*

*ĐT : (04) 8523887 - 8525070 - 8521940*

**CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP**

*58 Nguyễn Bình Khiêm - Q.1 - TP.HCM*

*ĐT : (08) 8297157 - 8299521*



A



B



C

A - Gốc ghép

B - Cành ghép đã gọt

C - Cành ghép đã khò và buộc vào gốc ghép

1 - Lưỡi

2 - Búp tận cùng



D



E

D - Cành ghép mới đặt vào vết xẻ, chưa buộc

E - Buộc xong

**Hình 4: Ghép cành chẻ hông**