

NGUYỄN MINH ĐỒNG (Chủ biên)  
NGUYỄN ĐỨC THÀNH - NGUYỄN VĂN VINH

# **THIẾT KẾ BÀI GIẢNG**

# **CÔNG NGHỆ 9**

**TRỒNG CÂY ĂN QUẢ**  
TRUNG HỌC CƠ SỞ

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI – 2005



---

373 – 373 (V)

Mã số : \_\_\_\_\_ 02gGV/778/05

HN – 05



## LỜI NÓI ĐẦU

Để phục vụ mục đích hướng nghiệp, năm học 2005 – 2006, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã chia bộ môn **Công nghệ 9** thành 5 môđun.

- *Cắt may*
- *Nấu ăn*
- *Trồng cây ăn quả*
- *Lắp đặt mạng điện trong nhà*
- *Sửa chữa xe đạp*

Việc trang bị cho các em học sinh (HS) lớp 9 những hiểu biết và kỹ năng về một ngành nghề nhất định, chính là tạo điều kiện giúp các em có được những kiến thức cơ bản để áp dụng vào thực tế đời sống.

Xác định được tầm quan trọng của bộ môn Công nghệ và việc định hướng nghề nghiệp, căn cứ vào nội dung chương trình sách giáo khoa do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành, chúng tôi đã tham khảo và cố gắng biên soạn bộ sách **Thiết kế bài giảng Công nghệ 9**.

Mỗi tập thiết kế là những nội dung cụ thể giúp các thầy, cô giáo sử dụng làm công cụ hỗ trợ trong quá trình giảng dạy. Các nội dung được thiết kế chủ yếu là thực hành, có tính ứng dụng cao, đặc biệt là phần *Nấu ăn* và *Trồng cây ăn quả*. Trong từng bài có sự chỉ dẫn về công tác chuẩn bị, công tác đảm bảo và các bước lên lớp tương đối cụ thể, tỉ mỉ. Tuy nhiên, để có thể truyền tải được đầy đủ nội dung kiến thức, mỗi giáo viên (GV) phải biết cách vận dụng các thao tác tương đối nhuần nhuyễn thì hiệu quả giờ dạy mới đạt được như mong muốn.

Với ý nghĩa là một cuốn sách tham khảo, chúng tôi hi vọng rằng, bộ sách **Thiết kế bài giảng Công nghệ 9** sẽ có ích cho các thầy, cô giáo trong việc nâng cao hiệu quả bài dạy của mình, đồng thời rất mong nhận được ý kiến đóng góp của bạn đọc gần xa để cuốn sách ngày càng hoàn thiện hơn.

CÁC TÁC GIẢ



## Bài 1

# NGHỀ TRỒNG CÂY ĂN QUẢ

### A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Học xong bài này HS phải:

- *Nêu được vai trò của nghề trồng cây ăn quả trong nền kinh tế quốc dân và đời sống con người, đặc biệt là tăng thu nhập trong gia đình.*
- *Nêu được những đặc điểm đặc trưng của nghề trồng cây ăn quả ở nước ta.*
- *Nêu được những yêu cầu cơ bản đối với người làm nghề trồng cây ăn quả.*
- *Chỉ ra được xu hướng phát triển của nghề trồng cây ăn quả và điều kiện để phát triển.*
- *Có ý thức học hỏi để tham gia trồng cây ăn quả trong gia đình.*
- *Có hứng thú trong học tập nghề trồng cây ăn quả là cơ sở để học tốt các bài học tiếp sau.*

### B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC

#### 1. Chuẩn bị Nội dung

Nghiên cứu nội dung sách giáo khoa Công nghệ 9 và các nội dung sau:

- ◆ **Ý nghĩa phát triển nghề trồng cây ăn quả trong nền kinh tế quốc dân:**

Nghề trồng cây ăn quả là một bộ phận của sản xuất nông nghiệp mà đối tượng của nó là những cây lâu năm có quả ăn được.

Khoa học cây ăn quả nghiên cứu các đặc tính sinh học của cây ăn quả, vị trí và vai trò của chúng trong hệ thống sinh thái, những quy luật về mối quan hệ giữa cây ăn quả với điều kiện ngoại cảnh, từ đó đặt cơ sở lí luận cho việc phát triển nghề trồng cây ăn quả, với những biện pháp kĩ thuật thích hợp nhằm thâm canh tăng năng suất và phẩm chất quả.

Nghề trồng cây ăn quả có ý nghĩa hết sức lớn lao đối với con người, các loại quả là nguồn dinh dưỡng quý giá của con người ở mọi lứa tuổi và nghề nghiệp khác nhau, trong quả có nhiều loại đường dễ tiêu, các axit hữu cơ, protit, lipid, chất khoáng, pectin, ta nanh, các hợp chất thơm và các chất khác, v.v., có nhiều loại vitamin như A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, C, PP. Đặc biệt vitamin C rất cần cho cơ thể con người, vitamin A cần cho trẻ em.

Trong khẩu phần ăn của con người, không những cần đầy đủ calo, mà cần có vitamin, muối khoáng, các chất axit hữu cơ và các hoạt chất khác để cho hoạt động sinh lí được tiến hành bình thường. Nhu cầu về calo dựa vào việc cung cấp đạm, mỡ, hydrat cacbon từ nguồn động vật và thực vật, còn vitamin và các hoạt chất khác thì chủ yếu dựa vào quả và rau.

Để con người hoạt động được bình thường, theo các công trình nghiên cứu y học, hàng năm phải cấp khoảng 100kg quả các loại/người/năm (chuối, xoài, cam, chanh, nho, táo, mơ, mận, v.v.), đó là những chỉ tiêu cơ bản để hoạch định kế hoạch phát triển cây ăn quả ở mỗi nước (bảng 1).

**Bảng 1. Sản lượng tính theo đầu người/năm 1985 – 1987  
ở các nước trong khu vực châu Á – Thái Bình Dương)**

| STT | Nước            | Sản lượng theo đầu người<br>(kg/năm) |
|-----|-----------------|--------------------------------------|
| 1   | Bangladesh      | 13,0                                 |
| 2   | Mianma          | 23,3                                 |
| 3   | Trung Quốc      | 11,3                                 |
| 4   | Campuchia       | 39,9                                 |
| 5   | Bắc Triều Tiên  | 56,7                                 |
| 6   | Hàn Quốc        | 37,2                                 |
| 7   | Papua New Ghine | 307,8                                |
| 8   | Philippine      | 113,6                                |
| 9   | Thái Lan        | 104,3                                |
| 10  | Newzeland       | 170,7                                |
| 11  | Australia       | 151,3                                |
| 12  | Việt Nam        | 61,1                                 |

| STT | Nước                                | Sản lượng theo đầu người<br>(kg/năm) |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 13  | Nhật Bản                            | 47,1                                 |
| 14  | Lào                                 | 35,5                                 |
| 15  | Malaixia                            | 69,3                                 |
| 16  | Ấn Độ                               | 31,3                                 |
| 17  | Indonexia                           | 34,2                                 |
| 18  | Srilanka                            | 49,2                                 |
| 19  | Trung bình châu Á - Thái Bình Dương | 30,1                                 |
| 20  | Trung bình thế giới                 | 65,5                                 |

Nguồn: Singh R. B. FAO, Rapa Bangkok, 1993.

Các loại quả và các bộ phận khác của cây như rễ, lá, hoa, vỏ, hạt, v.v., có khả năng chữa bệnh (tim mạch, suy nhược thần kinh, cao huyết áp, kiết lỵ, dạ dày, đường tiêu hóa, v.v.), chức năng chữa bệnh của cây ăn quả là ở chỗ làm tăng tính thích nghi của con người với những điều kiện ngoại cảnh bất lợi, chống nhiễm xạ.

Theo tài liệu điều tra của Trần Thế Tục và cộng sự (1993), lượng tiêu thụ quả tươi ở Hà Nội bình quân đầu người mới chỉ 30kg/năm.

Phát triển nghề trồng cây ăn quả nhằm cung cấp nguyên liệu cho các nhà máy, để ép dầu (nổi tiếng như dầu ôliu), quan trọng hơn cả là dùng trong công nghiệp chế biến bánh kẹo, các xưởng chế biến rượu, xirô, đồ hộp, mứt, quả sấy khô. Đặc biệt là nước quả ép nguyên chất có ý nghĩa về mặt dinh dưỡng cũng như chữa bệnh. Công nghiệp chế biến quả đã góp phần giải quyết một vấn đề căn bản cho đời sống là cung cấp quả quanh năm cho nhân dân.

Cây ăn quả có tác dụng lớn trong việc bảo vệ môi trường sinh thái, với các chức năng làm sạch môi trường, giảm tiếng ồn, làm rừng phòng hộ, làm đẹp cảnh quan. Nhiều giống cây ăn quả là cung cấp nguồn mật có chất lượng cao, được người tiêu dùng rất ưa thích. Ở vùng nhiệt đới, cây ăn quả còn có tác dụng bảo vệ đất, chống xói mòn, làm hàng rào cản gió bão.

Ở các khu dân cư, các thành phố, người ta trồng cây ăn quả với mục đích cây cảnh, cây bóng mát. Nhiều cây ăn quả có tán lá đẹp, màu sắc hấp dẫn, dùng trồng ở các công viên hoặc xung quanh các công trình kiến trúc, các nhà bảo tàng, các khu điều dưỡng. Không thể không đề cập tới giá trị kinh tế do trồng cây ăn quả mang lại cho các nông trường quốc doanh, vườn tập thể và vườn hộ gia đình. Tính ra 1 ha cây ăn quả cho thu nhập gấp 2 – 3, thậm chí gấp 10 lần so với trồng lúa. Vốn đầu tư vào vườn cây ăn quả được thu hồi lại nhanh trong một số năm sau khi bước vào thời kì kinh doanh.

Chính vì những ý nghĩa to lớn đã nói trên, ngày nay, nhiều nước đang ra sức phát triển cây ăn quả đặc sản dựa vào những lợi thế khí hậu, đất đai, nguồn lao động và kinh nghiệm cổ truyền của mình, kết hợp với việc vận dụng các thành tựu hiện đại trong khoa học về nghề vườn để có nhiều sản phẩm xuất khẩu, làm giàu cho đất nước

#### ♦ Tóm tắt lịch sử nghề trồng cây ăn quả

Nghiên cứu nguồn gốc các loài cây trồng trên thế giới, viện sĩ Vavilốp cho rằng quê hương của nhiều loài cây ăn quả là vùng Đông Nam Á, Tiểu Á, Trung Á, ngoại Capcaz và ven bờ Địa Trung Hải.

Vườn treo Babilon ở Axiri xuất hiện sớm nhất (trước Công nguyên 3000 năm). Nghề trồng cây ăn quả ở Trung Quốc đã có cách đây 2500 – 3000 năm. Còn ở Ấn Độ đã có từ 1280 năm trước Công nguyên. Tài liệu và thư tịch cũ còn cho thấy, táo, lê, táo tàu, hạt dẻ, mận, mơ, đào, v.v.. đã được đưa trồng cách đây hơn 4000 năm; còn cam, chanh, anh đào và một số quả khác chỉ có trên dưới 2000 năm.

Ngày nay, hầu hết các nước trên thế giới đều phát triển cây ăn quả, sản lượng trên thế giới đạt gần 360 triệu tấn. Trong đó 55% là các loại quả nhiệt đới và á nhiệt đới, còn 45% là quả ôn đới. Các loại quả có sản lượng lớn là nho, cam, chuối, lê, đào, xoài, dứa, táo tây. Tổng sản lượng các loại bao gồm cả các loại dưa, toàn thế giới đến năm 1993 là 371 triệu tấn, trong đó khối lượng xuất khẩu lớn nhất (năm 1993) là: cam, quýt (6,35 triệu tấn), táo tây (4,82 triệu tấn), chuối (11,6 triệu tấn).

Nghề trồng cây ăn quả đã có ở Việt Nam cách đây hơn 2000 năm. Các công trình khảo cổ cho biết, Việt Nam có nghề trồng lúa rất sớm. Chủ nhân các nền văn minh Hòa Bình, Bắc Sơn, Quỳnh Văn đã biết nuôi chó, biết

trồng một số cây ăn quả, cây có củ, rau, đậu, dưa (*Lịch sử Việt Nam, tập 1*, 1971). Các tác giả người Trung Quốc trong sách *Dị vật chí Nam phương thảo mộc Trang, Tể dân yếu thuật* (từ thế kỷ I – VI) có kể lại rằng, bấy giờ ở Việt Nam, nhà nào cũng có vườn trồng rau và cây ăn quả. Nông dân Châu Giao có đủ các loại chuối, vải, nhãn, cam, quýt, dưa, khế, sấu, trám, v. táo, lựu, mơ, v.v.. Cây ăn quả đã sớm quen thuộc trong đời sống của người Việt qua các chuyện cổ tích: Sự tích Dưa hấu, quả thị trong truyện Tấm Cám, quả khế trong truyện Cây khế, quả sấu riêng trong Sự tích Trái Sấu riêng, v.v.. Tục bày mâm ngũ quả ngày Tết là một phong tục đã vượt ra ngoài phạm vi chùa đền để trở thành tập quán vừa có ý nghĩa thực dụng, vừa mang tính thẩm mỹ phổ biến trong dân gian ở mọi miền đất nước.

Mặc dù có điều kiện khí hậu, đất đai thuận tiện cho cây ăn quả phát triển, nhưng do điều kiện xã hội và kinh tế, nghề trồng cây ăn quả Việt Nam trước đây ở vào tình trạng kém phát triển và sản lượng hàng hóa ở mức thấp.

Sau Cách mạng tháng Tám năm 1945, Đảng và Nhà nước đã có những chủ trương chính sách để phát triển nông nghiệp toàn diện, trong đó chú ý phát triển nghề trồng cây ăn quả. Sau Hội nghị Giơnevơ năm 1954, nhiều nông trường chuyên trồng cây ăn quả được thành lập, cùng với các sản phẩm cây ăn quả của vườn gia đình, miền Bắc Việt Nam đã có rau quả để xuất khẩu (cam, chuối, dưa, dưa hấu, v.v..)

**Bảng 2. Sản lượng các loại quả chủ yếu trên thế giới (1.000 tấn)**

| STT | Tên quả  | Bình quân   |        |        |        |
|-----|----------|-------------|--------|--------|--------|
|     |          | 1979 – 1981 | 1991   | 1992   | 1993   |
| 1   | Nho      | 66.099      | 56.754 | 61.470 | 57.165 |
| 2   | Nho rượu | 34.844      | 25.882 | 28.900 | 26.349 |
| 3   | Chuối    | 38.162      | 49.184 | 51.108 | 50.596 |
| 4   | Cam      | 38.751      | 55.899 | 57.376 | 56.818 |
| 5   | Chanh    | 5.310       | 7.448  | 7.749  | 7.632  |
| 6   | Quýt     | 7.870       | 9.170  | 9.742  | 7.570  |
| 7   | Bưởi     | 4.670       | 4.723  | 4.662  | 5.319  |
| 8   | Đào      | 7.380       | 8.811  | 10.326 | 9.785  |

| STT | Tên quả | Bình quân   |         |         |         |
|-----|---------|-------------|---------|---------|---------|
|     |         | 1979 – 1981 | 1991    | 1992    | 1993    |
| 9   | Dâu tây | 1.768       | 2.362   | 2.289   | 2.305   |
| 10  | Dứa     | 9.584       | 10.849  | 11.445  | 11.740  |
| 11  | Đu đủ   | 3.016       | 5.024   | 5.421   | 5.563   |
| 12  | Táo tây | 34.362      | 36.468  | 44.436  | 42.388  |
| 13  | Lê      | 8.591       | 8.952   | 10.851  | 10.333  |
| 14  | Chà là  | 2.578       | 3.724   | 3.657   | 3.823   |
| 15  | Bơ      | 1.440       | 2.047   | 2.120   | 2.104   |
| 16  | Mận     | 5.515       | 5.744   | 6.380   | 6.197   |
| 17  | Mơ      | 1.690       | 2.074   | 2.433   | 2.248   |
| 18  | Xoài    | 13.995      | 16.284  | 17.152  | 17.744  |
|     | Cộng    | 285.431     | 311.399 | 337.517 | 325.679 |
|     | ...     |             |         |         |         |

Nguồn: FAO Yearbook – Production. Vol. 47.1993. Rome 1994.

Diện tích trồng cây ăn quả trong cả nước đến năm 1980 theo số liệu của Ủy ban điều tra đất Trung ương là 192.063ha, trong đó tập trung nhất là ở vùng đồng bằng sông Cửu Long: 108.790ha (chiếm 56,64%), miền Đông Nam Bộ 30.977ha (chiếm 16,14%), Tây Nguyên 14.724ha (7,67%), Trung du và miền núi Bắc bộ 13.585ha (7,05%), Khu IV cũ 9.908ha (5,16), đồng bằng Bắc bộ 7.362ha (3,84%), Duyên hải Nam Trung Bộ 6.716ha (3,50%).

Đến năm 1995, diện tích trồng cây ăn quả trong cả nước là 346.400ha, trong đó đồng bằng sông Cửu Long 175.700ha (50,7%); Trung du và miền núi Bắc bộ 47.600ha (13,7%); Đồng bằng sông Hồng 33.800ha (9,8%); miền Đông Nam Bộ 32.700ha (9,4%); Tây Nguyên 8.600 (2,5%). Theo Tổng cục Thống kê – 1996, vùng đồng bằng sông Cửu Long đứng đầu về diện tích cây ăn quả trong cả nước và về sản lượng cũng đứng hàng đầu, chiếm tỷ trọng 19,05%.

Phần lớn vườn cây ăn quả thuộc sở hữu tư nhân, chiếm khoảng 89% tổng diện tích, đất vườn cây ăn quả của cả nước. Vườn cây ăn quả quốc doanh và tập thể chỉ chiếm trên dưới 11%.



Nằm trải dài trên 15 vĩ độ từ Nam lên Bắc, nước ta có điều kiện sinh thái đa dạng, với chế độ khí hậu nhiệt đới ẩm và á nhiệt đới, cùng với sự phân hóa của địa hình đã tạo nên những vùng khí hậu đặc thù có thể phát triển được các loài cây ăn quả nhiệt đới, á nhiệt đới và cây ăn quả ôn đới.

Hiện nay, nước ta đã hình thành nhiều vùng cây ăn quả đặc sản có năng suất cao và chất lượng tốt, từng có tiếng trong nước như xoài cát (Tiền Giang), quýt tiêu (Đồng Tháp), nho Phan Rang (Minh Thuận), thanh long (Bình Thuận), nhãn lồng (Hưng Yên), bơ, sầu riêng (Đắk Lắk), vải thiều Thanh Hà (Hải Dương), Lục Ngạn (Bắc Giang), bơ, sầu riêng (Đắk Lắk), v.v...

#### Dự kiến diện tích trồng cây ăn quả các vùng năm 1995 – 2000 và 2010

Đơn vị: 1.000ha

| Vùng                       | Hiện trạng 1995 | 2000  | 2010   |
|----------------------------|-----------------|-------|--------|
| Cả nước                    | 356,4           | 600,0 | 1000,0 |
| – Miền núi Trung du Bắc Bộ | 47,6            | 200,0 | 350,0  |
| – Đồng bằng sông Hồng      | 33,8            | 37,0  | 50,0   |
| – Khu IV cũ                | 27,4            | 40,0  | 100,0  |
| – Duyên hải miền Trung     | 20,6            | 40,0  | 100,0  |
| – Tây Nguyên               | 8,6             | 34,0  | 60,0   |
| – Đông Nam Bộ              | 32,7            | 45,0  | 120,0  |
| – Đồng bằng sông Cửu Long  | 175,7           | 204,0 | 220,0  |

Nguồn: Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp, 1996.

Việc phát triển nghề trồng cây ăn quả trong những năm qua đã góp phần vào việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng, chuyển đổi mùa vụ, làm tăng thêm giá trị sử dụng ruộng đất, tăng thêm thu nhập của nông dân, góp phần xóa đói, giảm nghèo, phủ xanh đất trống, đồi núi trọc, cải thiện môi sinh. Hàng năm giá trị xuất khẩu rau quả cả nước ta đạt 70 – 75 triệu USD, chiếm 5 – 6% giá trị xuất khẩu nông sản toàn quốc.

Dự báo, trong những năm tới, ngành rau quả sẽ là một trong những ngành sản xuất hàng hóa lớn và giá trị xuất khẩu cao của ngành nông nghiệp của nước ta sau gạo, cà phê, cao su và hải sản.

Theo tài liệu dự báo, dân số nước ta đến năm 2000 sẽ có 82 triệu người, và đến năm 2010 sẽ có 95 triệu người, dân số đô thị sẽ là 20 triệu (năm 2000) và 33 triệu (năm 2010). Sự phát triển về kinh tế xã hội của nước ta những năm tới đòi hỏi thị trường trong nước về rau quả sẽ rất lớn. Theo tính toán của các chuyên gia, phần đầu đến năm 2000, lượng tiêu thụ về rau, quả tính theo đầu người/năm sẽ là:

| <i>Năm 2000</i>           | <i>Năm 2010</i> |
|---------------------------|-----------------|
| – Rau phải đạt 90 – 100kg | 100 – 110kg     |
| – Quả phải đạt 60 – 70kg  | 80 – 100kg      |

♦ **Đặc điểm nghề trồng cây ăn quả trên thế giới:**

Ngày nay, nhiều nước trên thế giới quan tâm đến việc phát triển cây ăn quả và họ đã giàu lên nhờ xuất khẩu sản phẩm tươi và chế biến từ quả. Trung Quốc nổi tiếng thế giới với quả táo tàu; Ấn Độ xuất khẩu xoài; Italia và Tây Ban Nha xuất khẩu chanh; Ixaraen, Aicập, Maroc xuất khẩu cam; Ecuador, Philippine có chuối. Những năm gần đây New Zeland xuất khẩu Kivi (*Actinidia chinensis*) thu về cho đất nước một nguồn ngoại tệ đáng kể.

Tuy việc sản xuất cây ăn quả có tăng, song bình quân đầu người về quả và sản phẩm chế biến từ quả trong năm ở các vùng có khác nhau: ở Úc khoảng trên dưới 90kg, châu Mỹ 70kg, châu Âu 40 – 50kg, châu Á và châu Phi khoảng trên dưới 20kg. Mức tiêu thụ thấp ở các nước Á, Phi là do phải giải quyết vấn đề lương thực và dân số quá đông, còn ở các nước phát triển thì do quy mô vườn quá bé (không vượt quá 10 – 20ha), vì vậy không phát huy được hết các thành tựu và tiến bộ khoa học kĩ thuật vào sản xuất.

Yêu cầu đối với giống mới là phải có năng suất cao, sớm có quả, có phẩm chất tốt, có khả năng thích nghi với điều kiện khí hậu đất đai ở địa phương và chống sâu bệnh tốt.

Ví dụ: Ở Pháp, sau 7 năm (1962 – 1968) đưa giống táo mới Golden delicious đã nâng sản lượng táo lên gấp 4 lần. Ở Ba Lan, nhờ đưa những giống táo mới vào sản xuất mà đã nâng được sản lượng táo từ 341.000 tấn (1950) lên 1.600.000 tấn (1969). Thị hiếu tiêu dùng về quả không những cần phẩm chất tốt như hương vị thơm ngon, mà còn yêu cầu hình dáng quả phải đẹp, độ lớn vừa phải, quả hấp dẫn, v.v...

Song song với công tác giống là việc chọn gốc ghép thích hợp cho từng loại cây và từng điều kiện sinh thái cụ thể. Có thể nói, nghề trồng táo ở châu Âu đã có những thành tựu vang dội nhờ chọn được những gốc ghép lùn, làm cho cây sau khi ghép lùn và nhỏ lại so với gốc ghép cũ để có thể tăng thêm mật độ trên một đơn vị diện tích, cây sớm ra hoa, có quả, năng suất cao, chăm sóc tiện lợi, giảm được công và chi phí chăm sóc, thu hái. Người ta cũng đã chú ý chọn những cây đầu dòng để làm gốc ghép và nhân lên bằng phương pháp vô tính (giâm cành), điều đó đảm bảo cho gốc ghép đồng đều, sạch bệnh, để có khả năng thích nghi tốt với điều kiện ngoại cảnh, chống, chịu sâu bệnh. Ở Mỹ đã sử dụng phổ biến lối ghép nối cầu gồm các gốc ghép từ hạt, tiếp theo đoạn giữa là gốc ghép vô tính (đoạn cành của cây gốc ghép do kết quả chọn từ cây đầu dòng), trên cùng là cành ghép.

#### ♦ Nghiên cứu kỹ thuật trồng và chăm sóc cây ăn quả

Cùng với việc tạo ra các giống mới có năng suất cao, chất lượng tốt, việc nghiên cứu và hoàn thiện kỹ thuật trồng trọt và chăm sóc cây ăn quả rất được coi trọng. Khoảng cách và mật độ trồng được nghiên cứu gắn với các yếu tố như giống, khí hậu, đất đai, phân bón, phòng trừ sâu bệnh, năng suất và khả năng khai thác nguồn lợi, hiệu quả kinh doanh cả chu kỳ. Xu hướng là trồng dày trên đơn vị diện tích để sớm có năng suất cao và chu kỳ kinh doanh ngắn lại.

Ở châu Âu, với táo tây, nhờ có các gốc ghép lùn, người ta đã trồng rất dày (1.800 – 2.000 cây/ha) và có các thí nghiệm với mật độ siêu dày. Ở Anh đã trồng đến 1 vạn cây/ha những năm 60 của thế kỷ XX.

Ở Sơn Đầu, tỉnh Quảng Đông (Trung Quốc), quyết được trồng với mật độ 1.800 – 2.000 cây/ha với kỹ thuật thâm canh cao, để bù đắp do vườn cây bị bệnh Greening (vàng lá), tuổi thọ ngắn, với mục đích sớm thu hồi vốn, có lợi nhuận cao, đạt năng suất 45 – 50 tấn/ha. Sau đó chặt bỏ trở lại trồng lúa, duy trì hệ thống canh tác: lúa – cam.

Tạo hình, tỉa cành được xem như là một biện pháp kỹ thuật hữu hiệu để tăng năng suất vườn cây, trong điều kiện nhiệt đới của ta lại càng cần thiết. Thông qua tạo hình, cắt tỉa cành để loại bỏ các cành vô hiệu, tiêu tốn dinh dưỡng vô ích, làm cho cây thông thoáng, giảm bớt sâu bệnh hại v.v...

Ngoài ra, gần đây ở Ôxtrâylia, miền nam Trung Quốc còn dùng phương pháp khoanh vỏ ở thân và các cành lớn đối với vải, nhãn, xoài để năm nào cũng có hoa quả, khắc phục hiện tượng cách năm.

Về bón phân cho cây ăn quả, đã có nhiều công trình nghiên cứu và phát triển những kĩ thuật cao, ví dụ, nghiên cứu xác định mối tương quan giữa hàm lượng dinh dưỡng trong đất và trong cây, xử lí trên máy vi tính để xác định liều lượng phân bón. Việc bón phân qua lá và sử dụng các nguyên tố vi lượng, các chất điều hòa sinh trưởng (kích thích sinh trưởng) cũng được đi sâu nghiên cứu ở nhiều nước (Mỹ, Pháp, Ôxtrâylia, Nhật Bản, Trung Quốc, Philippin v.v...).

Tưới nước, giữ ẩm, chống xói mòn đất cho cây ăn quả cũng là một biện pháp kĩ thuật quan trọng trong thâm canh cây ăn quả. Ở những vùng khô hạn, thiếu nước nghiêm trọng có công nghệ tưới nước nhỏ giọt để tiết kiệm nước và tiết kiệm điện năng, như ở Ixrael, Hà Lan, v.v...

Ở các nước nhiệt đới, việc sử dụng các cây họ đậu trồng xen trong vườn quả để "lấy ngắn nuôi dài", làm cây phủ đất và cải tạo đất ngày càng được chú ý và áp dụng rộng rãi ở nhiều nơi.

Hiện nay, nhiều nước có nghề trồng cây ăn quả phát triển đang quan tâm nghiên cứu thực nghiệm các loại máy công tác trong vườn quả, máy thu hoạch để giảm bớt công lao động, vì những công việc này chiếm đến 60 – 70% lao động sống trong khâu canh tác vườn quả.

Giống cây ăn quả và phòng trừ sâu bệnh đã trở thành hai vấn đề quan trọng trong việc phát triển cây ăn quả ở nhiều nước trên thế giới.

Ví dụ: với cam, quýt, ở khu vực châu Á – Thái Bình Dương có chương trình phục hồi sản xuất cam, quýt và có một dự án riêng về phòng chống bệnh Greening (vàng lá cam) trên toàn khu vực.

Ngoài các chương trình phòng trừ tổng hợp (Integrated pest control – IPC) sâu bệnh đối với cây trồng nói chung, để bảo vệ môi trường – vấn đề cả thế giới đang quan tâm – đã phát triển các chương trình quản lí tổng hợp dịch hại (Integrated pest Management – IPM).

Trong IPM, việc loại trừ tác hại của cây sâu bệnh được đặt trong mối quan hệ tổng thể giữa sinh vật và vi sinh vật có ích là thiên địch của sâu bệnh hại, khi mật độ sâu bệnh hại tăng đến một ngưỡng nhất định mới trừ. Trong đó phòng trừ bằng thuốc hóa học chỉ là một biện pháp được áp dụng đúng lúc, đúng chỗ và đúng liều lượng. Coi trọng các biện pháp phòng trừ sâu bệnh ít dụng thuốc hóa học để giảm ô nhiễm môi trường. IPM rất có hiệu quả đối với cây ăn quả. Ví dụ: Dùng bọ dừa để tiêu diệt các loại rệp

trong vườn quả. Để diệt rầy Diaphorinacitri – vectơ truyền bệnh Greening cam quýt bằng các loại kí sinh lên rầy như Tamarixia radiata và Diaphorencyrtus Aligarhensis SP và Microphnususs SP. v.v..

♦ **Nghiên cứu kĩ thuật thu hái, xử lí sau thu hoạch cây ăn quả**

Để giảm bớt những tổn thất sau thu hoạch, kéo dài thêm thời gian cung cấp quả tươi cho người tiêu dùng trong nước, và đặc biệt để xuất khẩu quả tươi nhiệt đới – đặc sản của ta – cho các nước phát triển, nhằm làm tăng hiệu quả kinh tế cho người sản xuất, cần áp dụng những tiến bộ kĩ thuật vào công nghệ bảo quản rau quả, có thể áp dụng những tiến bộ kĩ thuật đơn lẻ, cũng có thể sử dụng đồng thời nhiều tiến bộ kĩ thuật để giải quyết vấn đề bảo quản quả tươi. Những tiến bộ kĩ thuật được các nước áp dụng nhiều trong lĩnh vực này gồm: kĩ thuật chiếu xạ, kĩ thuật hóa học, điện lạnh, kĩ thuật bao bì.

(Theo Trần Thế Tục – 1998)

## **2. Chuẩn bị đồ dùng dạy - học**

- Hình 1 phóng to.
- Đoạn băng về vườn cây ăn quả hoặc các hình chụp về vườn cây ăn quả, thu hoạch, vận chuyển sản phẩm.
- Đoạn băng về một số vườn cây ăn quả cho năng suất cao.

## **C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC**

### **1. Giới thiệu bài học**

**GV nêu:** Ngoài chất bột, đường, đạm, chất béo, thì sinh tố là loại chất không thể thiếu đối với con người. Những sinh tố hay còn gọi là vitamin có nhiều trong các loại quả.

Làm thế nào có nhiều loại rau và quả có chất lượng tốt?

Trả lời câu hỏi này, trước hết phải biến việc trồng cây ăn quả thành một nghề. Ngày nay, đã thành một nghề trong ngành trồng trọt và đang có những triển vọng tốt. Để hiểu được những nét cơ bản của nghề trồng cây ăn quả, hôm nay ta học bài:

Ghi bảng: "**Nghề trồng cây ăn quả**".

## 2. Bài mới

### Hoạt động 1

#### TÌM HIỂU VAI TRÒ, VỊ TRÍ CỦA NGHỀ TRỒNG CÂY ĂN QUẢ

**GV:** Treo hình 1 phóng to (hoặc chiếu trên màn hình) và nêu yêu cầu: Quan sát hình vẽ và cho biết nghề trồng cây ăn quả có những vai trò gì đối với nền kinh tế quốc dân và đời sống con người? Những giống cây ăn quả nào đáp ứng được từng vai trò nêu trên?

**HS:** Quan sát, trả lời (dùng để ăn, chế biến nước uống, đóng hộp, xuất khẩu..., ví dụ: dưa, vải, nhãn đóng hộp, cam, xoài... chế biến nước uống, chuối, cam, vải nhãn,.. xuất khẩu).

**GV hỏi:** Em nào có thể kể thêm một số quả có vai trò trong việc phục vụ đời sống hàng ngày? (HS tự do kể thêm một số quả có vai trò với cuộc sống hoặc chế biến).

**GV tổng kết:** Tổng kết về vai trò cung cấp quả để xuất khẩu, đóng hộp; dùng làm thức ăn, nước uống hàng ngày.

### Hoạt động 2

#### TÌM HIỂU VỀ ĐẶC ĐIỂM CỦA NGHỀ TRỒNG CÂY ĂN QUẢ

**GV:** Yêu cầu HS đọc sách giáo khoa, mục "Đặc điểm của nghề", hoàn thành bài tập sau:

| Các đặc điểm          | Nội dung của từng đặc điểm                                          | Giá trị ứng dụng của mỗi đặc điểm |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| (1)                   | (2)                                                                 | (3)                               |
| 1. Đối tượng lao động | – Cây lâu năm có giá trị kinh tế                                    | ?                                 |
| 2. Nội dung lao động  | – Nhân giống, làm đất, gieo trồng, chăm sóc, thu hoạch, chế biến... | ?                                 |
| 3. Dụng cụ lao động   | – Nhiều loại: cuốc, xẻng, dao, kéo, bình tưới...                    | ?                                 |
| 4. Điều kiện lao động | – Trực tiếp ngoài trời, có tiếp xúc với hóa chất                    | ?                                 |
| 5. Sản phẩm lao động  | Là những quả tươi                                                   | ?                                 |

**Hướng dẫn:** Từ nội dung cột (1), (2) hãy suy ra nội dung ở cột (3) và thay dấu (?) bằng nội dung tóm tắt (1– Có kế hoạch dài hơi; 2– Xác định quy trình sản xuất phù hợp cho từng loại cây; 3– Chuẩn bị đủ dụng cụ cần thiết; 4– Tạo điều kiện để bảo vệ sức khỏe; 5– Có kĩ thuật bảo quản và chế biến).



**Hoạt động 3****TÌM HIỂU VỀ NHỮNG YÊU CẦU ĐỐI VỚI  
NGƯỜI LÀM NGHỀ TRỒNG CÂY ĂN QUẢ**

**GV nêu bài tập:** Đọc sách giáo khoa, mục "2. Những yêu cầu đối với người làm nghề trồng cây ăn quả". Tìm ý điền tiếp vào ô trống ở bảng sau:

**Những yêu cầu đối với người làm nghề trồng cây ăn quả**

| Các yêu cầu | Nội dung của từng yêu cầu |
|-------------|---------------------------|
| Tri thức    |                           |
| Thái độ     |                           |
| Sức khỏe    |                           |

- Trong 3 yêu cầu nêu trong bảng, yêu cầu nào là quan trọng nhất?
- Em thấy mình phải làm gì để đạt được yêu cầu quan trọng nhất này? (Tri thức, cần học để có tri thức về trồng cây ăn quả).

**Hoạt động 3****TÌM HIỂU VỀ TRIỂN VỌNG CỦA NGHỀ TRỒNG CÂY ĂN QUẢ**

**GV:** Nêu tư liệu, câu hỏi về triển vọng của nghề trồng cây ăn quả từ bảng số liệu ở bảng 1, SGK và thực tế thời tiết, đất đai của Việt Nam, hãy cho biết:

- Thực tế phát triển nghề trồng cây ăn quả đã diễn ra như thế nào?
- Triển vọng thế nào? Hiện nay đang gặp khó khăn gì?
- Cần có biện pháp thế nào để phát triển tốt?

**HS:** Thảo luận: tự do nêu ý kiến của mình.

**GV tổng kết:**

- Thực tế đã phát triển, sẽ phát triển tốt.
- Để phát triển mạnh mẽ cần:
  - + Xây dựng quy hoạch vườn cây, có vườn chuyên canh, có quy hoạch, bảo quản, chế biến.
  - + Áp dụng thành tựu khoa học kỹ thuật trong việc tạo giống, kỹ thuật trồng, chăm sóc, bảo quản, chế biến.
  - + Xây dựng chính sách phù hợp, đào tạo đội ngũ kỹ thuật.

### 3. Tổng kết bài học

**GV** cho HS trả lời các câu hỏi sau:

- Hãy cho biết những sản phẩm nào của cây ăn quả có giá trị trong chế biến, trong xuất khẩu, trong ăn uống hàng ngày?
- Muốn làm người trồng cây ăn quả cần có những yêu cầu gì? Em thấy mình đã có những yêu cầu nào? Thiếu yêu cầu nào?
- Dựa vào cơ sở nào ta nói được "Nghề trồng cây ăn quả của nước ta đang có triển vọng phát triển?" Em có thích trồng cây ăn quả không? Vì sao?
- Hãy ghép các câu được đánh số từ 1 đến 9 với các câu được đánh số từ (a) đến (e) cho phù hợp:
  - a. Vai trò của nghề trồng cây ăn quả.
  - b. Đặc điểm của nghề trồng cây ăn quả.
  - c. Những yêu cầu đối với người làm nghề trồng cây ăn quả.
  - d. Triển vọng của nghề trồng cây ăn quả.
  - e. Những biện pháp để phát triển nghề trồng cây ăn quả.
  1. Là cây lâu năm.
  2. Có nhiều việc như nhân giống, làm đất... chăm sóc, thu hoạch, bảo quản, chế biến.
  3. Dùng làm thức ăn, nước uống.
  4. Chế biến và xuất khẩu.
  5. Là những quả tươi.
  6. Phải có tri thức và sức khỏe.
  7. Diện tích trồng cây ăn quả từ năm 1995 đến nay ngày càng tăng lên.
  8. Xây dựng vườn chuyên canh, thâm canh.
  9. Áp dụng khoa học, kĩ thuật tiên tiến.

### 4. Công việc về nhà

Tìm hiểu để đến lớp tham gia thảo luận.

- Những cây ăn quả nào đang được phát triển ở địa phương em?
- Kĩ thuật chăm sóc mỗi loại cây ăn quả ở địa phương như thế nào để có nhiều quả, chất lượng quả tốt?



## **Bài 2**    **MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ CÂY ĂN QUẢ**

### **A. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

Qua bài này HS phải:

- *Nêu được các giá trị của cây ăn quả về mặt cung cấp chất dinh dưỡng, bảo vệ môi trường, hiệu quả kinh tế và y học.*
- *Trình bày được một số đặc điểm thực vật học có liên quan đến các biện pháp kỹ thuật trồng và chăm sóc cây ăn quả.*
- *Nêu được các yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng, phát triển của cây ăn quả.*
- *Trình bày được quy trình và nội dung cơ bản của từng khâu trong quy trình sản xuất cây ăn quả.*
- *Ứng dụng được quy trình kỹ thuật trồng cây ăn quả vào việc giúp gia đình trồng, chăm sóc cây ăn quả trong vườn.*
- *Có ý thức tham gia vào việc trồng và chăm sóc cây ăn quả trong vườn có năng suất cao, chất lượng tốt.*

### **B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC**

#### **1. Chuẩn bị nội dung**

Để hiểu sâu hơn về nội dung của Bài 2, chúng tôi xin giới thiệu một số tư liệu để GV tham khảo trước khi soạn bài này:

#### **CẤU TẠO HÌNH THÁI CÁC BỘ PHẬN ĐẶC TÍNH SINH VẬT HỌC CỦA CÂY ĂN QUẢ.**

- ◆ **Các dạng của bộ rễ**
- Căn cứ vào các hình thức nhân giống cây ăn quả để có thể phân hệ rễ thành hai nhóm sau:

- **Hữu tính:** bao gồm những cây ăn quả mọc từ hạt và những cây mà hệ rễ mọc từ hạt, nhưng phần trên mặt đất được ghép một giống khác.
  - **Vô tính:** bao gồm những cây có rễ mọc ra từ các đốt trên thân cây (dâu tây) hoặc ở các vị trí bất kì trên thân, cành, do chiết cành, giâm cành, giâm rễ mà có.
  - Căn cứ vào nguồn gốc: có 2 loại rễ chính và rễ phụ
    - Rễ chính mọc từ phôi rễ ở hạt.
    - Rễ phụ mọc từ các mầm phụ ở các cơ quan khác nhau trên cây (thân, lá, rễ...).
  - Căn cứ vào sự phân bố của rễ trong đất: có 2 loại rễ ngang và rễ đứng.
    - **Rễ ngang:** phân bố song song với bề mặt đất ở độ sâu từ 10 – 100cm hay sâu hơn. Do vị trí phân bố của rễ ở trong đất nên chức năng và nhiệm vụ của nó khá quan trọng: hút nước, hấp thu các chất dinh dưỡng v.v...
    - **Rễ đứng:** mọc đứng vuông góc với bề mặt đất, tùy theo giống cây ăn quả mà sự phân bố của loại rễ này có thể ăn sâu đến 1 – 10m. Ngoài những nhiệm vụ tương tự như rễ ngang, rễ đứng còn có tác dụng giữ cho cây đứng vững. Rễ đứng còn có thể hút và dẫn các chất dinh dưỡng, nước ở các tầng đất sâu cho cây.
- Kaletxnicôp (1972) quan sát thấy các rễ tơ phân bố ở tầng đất sâu có thời gian hoạt động lâu hơn những rễ ở tầng đất nông.
- Căn cứ vào độ dài và độ lớn của rễ: Bao gồm rễ cái, rễ con và rễ tơ.
    - **Rễ cái và rễ con:** nếu căn cứ vào hình thái và xếp các loại rễ theo các cấp từ 0 đến 1, 2, 3 thì rễ cái (rễ trụ) được xếp vào cấp (0); còn rễ con (rễ nhánh) thì tùy theo vị trí phân bố của nó trên rễ cái mà xếp thành rễ cấp 1, cấp 2, cấp 3... Những rễ này có độ dài 1 – 10cm, còn độ lớn từ 1 – 5mm.
    - **Rễ tơ** (rễ hút) rất ngắn (1mm – 2cm) và nhỏ (1 – 3mm). Theo phân cấp thì những rễ này thông thường từ cấp 4 đến cấp 7, đôi khi xếp ở cấp 3.

- Căn cứ vào hình thái, giải phẫu và chức năng của cây gỗ lâu năm và cây ăn quả, Kaletxnhicôp (1958) phân rễ tơ làm 4 dạng: Rễ sinh trưởng (rễ trực); Rễ hút; Rễ quá độ; Rễ vận chuyển.

– **Rễ sinh trưởng:** Rễ màu trắng, có cấu tạo sơ cấp, mô phân sinh lớn. Chức năng chủ yếu là phát triển mạnh về chiều dài và ăn sâu vào các lớp đất, hình thành các rễ hút mới. Loại rễ này thường ít hơn so với rễ hút. Chiều dài của nó đạt đến 10 – 25m. Rễ cây dài ra chính là ở loại này.

Nếu bị gãy thì rễ không phát triển được mà chỉ kích thích các rễ con phát triển lên rất mạnh. Người ta đã áp dụng tính chất này khi trồng một số cây ăn quả bằng cách cắt ngắn bớt rễ cái khiến bộ phận rễ còn lại càng mọc mạnh và mọc nhiều thêm.

Trên rễ sinh trưởng không có rễ nấm, có thể trở thành rễ thứ cấp.

- **Rễ hút:** Rễ màu trắng, có cấu tạo sơ cấp, có nhiều lông hút. Nhiệm vụ chủ yếu là hút nước và chất dinh dưỡng từ trong đất để nuôi cây. Về phương diện sinh lý, loại rễ này có khả năng hoạt động tích cực nhất và chiếm số lượng khá lớn, tính ra đến 90% tổng lượng rễ của cây. Ví dụ: một cây táo con có đến hàng chục nghìn rễ hút và ở cây lớn có đến hàng triệu. Chiều dài rễ thông thường 0,1 – 4mm, độ lớn 0,3 – 3mm. Trên rễ hút có rễ nấm cộng sinh, và không có khả năng chuyển thành cấu tạo thứ cấp. Rễ này không sống được lâu (chỉ trong 15 – 25 ngày, cá biệt được một vài tháng) sau đó chết đi từng mảng.
- **Rễ quá độ:** Rễ có cấu tạo sơ cấp, màu tro nhạt, có khi hơi tím. Nguồn gốc của loại rễ này phần lớn là từ rễ hút mà ra và sau đó một thời gian thì chết đi, còn phần nhỏ nữa được hình thành từ rễ



Hình 1

sinh trưởng, loại này sau một thời gian có khả năng hình thành rễ thứ cấp và lúc đó trở thành rễ hút. Sự có mặt của loại rễ này là dấu hiệu chứng tỏ hoạt động của hệ rễ khá tốt.

- **Rễ vận chuyển:** Rễ có cấu tạo thứ cấp, có màu nâu nhạt hoặc đậm. Nguồn gốc của nó là từ rễ sinh trưởng mà ra, lúc đầu là do tầng bì sơ cấp chết đi và được thay thế bởi tầng bì thứ cấp, rồi dần dần qua nhiều năm lớn dần lên thành rễ con và rễ cái. Chức năng của nó là vận chuyển nước và thức ăn (hai chiều) đồng thời cố định cây vào đất.

Về cấu tạo và giải phẫu mà xét, rễ sinh trưởng và rễ hút do chóp rễ, miền sinh trưởng, miền hấp thu hình thành. Miền hấp thu mắt thường không nhìn thấy được vì bị che lấp bởi những lông hút.

- **Lông hút:** Trên miền hấp thu của rễ, một số tế bào ở lớp biểu bì kéo dài ra phía ngoài, hình ống hình thành lông hút. Trong tế bào này có protoplazm và nhân, bên ngoài có màng rất mỏng để dễ hút nước trong đất.

Chiều dài lông hút ở một số giống cây ăn quả đo được như sau: Táo tây: 36,4 – 138,9 micron. Trên 1mm<sup>2</sup> của mặt rễ thường có đến 400 lông hút. Nhờ có lông hút mà cây ăn quả đã tăng khả năng hấp thu của hệ rễ lên 2 – 10 lần. Cây táo con Anitx một tuổi đã có trên 17 triệu lông hút và tổng chiều dài số lông hút đó là 3km (theo Murōmzeb, 1948, 1962 và Kaletxnhicôp, 1958).

Tầng lông hút chỉ tồn tại trong một thời gian rất ngắn. Ở các bộ phận rễ già thì nó chết dần và được sinh ra ở các bộ phận rễ non mới.

- **Rễ nấm:** Ở gần vùng rễ thường có một nhóm vi sinh vật hoạt động, nhóm vi sinh vật này hoặc hoạt động trong hoặc bên trên bề mặt của rễ. Đó là những sợi nấm của nấm trong đất. Căn cứ vào đặc điểm sinh lí của các loại nấm trong đất có thể chia thành 3 loại: nấm cộng sinh, nấm hoại sinh và nấm kí sinh. Rễ nấm thuộc loại thứ nhất. Người ta còn chia rễ nấm thành: nấm ngoại sinh, nấm nội sinh, nấm quá độ (loại này có thể sống và phát triển cả bên trong lẫn bên ngoài), nấm biên sinh trưởng ở khu vực gần rễ và nấm già.

Rễ nấm ở cây ăn quả thường có nấm ngoại sinh và nấm quá độ.

Nhiều tác giả nghiên cứu về nấm cho rằng, đây là một loại cộng sinh và rất có lợi cho cây ăn quả. Cây cung cấp hydrat cacbon cho nấm, ngược lại nấm cung cấp nước và các chất khoáng cho rễ. Tuy nhiên, về mặt lợi ích của rễ nấm đối với cây ăn quả cũng còn có những ý kiến khác nhau.

Rễ nấm thường gặp ở những giống cây ăn quả nhân (táo tây, lê...), ở quả hạch (mận, anh đào...), quả có vỏ cứng (hạt dẻ, óc chó...), cây á nhiệt đới và cây nhiệt đới (hồng, cam, quýt, vải, nhãn...) và các loại quả mọng.

Một số cây ăn quả như táo tây, lê, anh đào chua, mận và các giống quả mọng vừa có rễ nấm vừa có lông hút

#### ♦ **Mầm và cành**

##### ***Các loại mầm***

- Căn cứ vào hình thái và đặc điểm các loại mầm cây ăn quả có thể chia như sau:

Dựa vào cấu trúc hình thái:

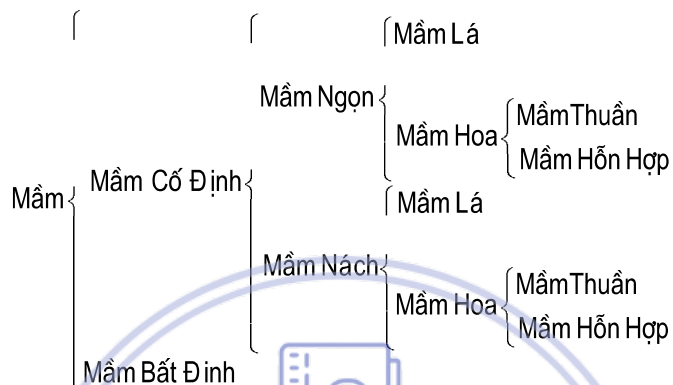
- Mầm lá.
- Mầm hoa, ví dụ: đào, mận, mơ...
- Mầm hỗn hợp, ví dụ: cam, quýt, hồng, nho, táo ta...

Dựa vào vị trí mầm đã được cố định hay bất định:

- Mầm cố định: mầm ngọn, mầm nách.
  - Mầm bất định: những mầm này không mọc ra từ các đốt trên cành mà có thể từ rễ hoặc từ các vị trí khác trên cành, trên thân. Có thể gặp các mầm này ở hồng, mận, cam, quýt v.v..
- Căn cứ vào vị trí của mầm trên nách lá:
    - Mầm chính: trong số nhiều mầm (thường 2 hoặc 3) ở nách lá mầm chính thường ở giữa rất sung sức.
    - Mầm phụ: thường mọc ra ở hai bên mầm chính hoặc ở phía trên mầm chính, thấy ở nho, cây óc chó mầm phụ khá rõ.

- Căn cứ vào số mầm trên đốt cành:
  - Mầm đơn.
  - Mầm kép: đào, mận.
- Căn cứ vào sự hoạt động của mầm:
  - Mầm hoạt động.
  - Mầm ngủ.

Có thể khái quát các loại mầm cây ăn quả theo sơ đồ dưới đây:



#### **Đặc tính của các loại mầm:**

- Mầm của cây ăn quả bao gồm một số đặc tính sau:
  - *Sức nảy mầm*: thông thường, những mầm lá tỷ lệ nảy mầm cao, có nghĩa là đại bộ phận mầm trên cành đều có thể nảy mầm được, trong trường hợp đó, ta gọi sức nảy mầm khỏe. Ví dụ: một số giống cây trong nhóm quả hạch như đào, mận v.v... Ngược lại, khi trên cành phần lớn mầm không nảy, ở vào trạng thái ngủ, trong trường hợp này sức nảy mầm của cây yếu. Ví dụ: táo, lê...  
Thông thường, những cây ăn quả có sức nảy mầm khỏe thường có khả năng cho những cành dài và khỏe, còn ở cây có sức nảy mầm yếu thì khả năng hình thành cành yếu và thường cho những cành yếu.
  - *Độ thành thục của mầm*: trên cành của một số giống cây ăn quả, khi hình thành mầm xong, mầm đó có thể nảy ngay thành cành, trong trường hợp đó gọi là mầm chín sớm. Ví dụ: nho, đào, cam, quýt. Do tính chín sớm nên trong điều kiện ấm áp, đủ độ ẩm,

những giống cây ăn quả trong 1 năm cho nhiều đợt cành. Dựa vào đặc điểm trên đây, những giống cây ăn quả có mầm chín sớm thường sớm bước vào thời kì cho quả, ngược lại, một số cây ăn quả xứ rét, mầm thường chín muộn hơn. Ví dụ: lê và táo tây... năm trước hình thành mầm thì phải chờ đến năm sau, những mầm này mới nảy thành lộc cành.

- *Khả năng hồi phục sức sống*: Ở một số cây ăn quả, khi bước vào thời kì già cỗi, người ta thường cưa đốn, kích thích cho các mầm ngủ trở lại hoạt động, hình thành những mầm cành mới, giúp cây phục hồi sức sống. Ví dụ: cam, quýt, xoài, táo ta, ta gọi đó là khả năng hồi phục sức sống của mầm cành

- Tính khác nhau giữa các mầm trên một đoạn cành:

Trong quá trình hình thành mầm, do vị trí của mầm trên cành, điều kiện dinh dưỡng và ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh v.v.. giữa các mầm có sự khác nhau về đặc điểm di truyền và đặc điểm sinh trưởng.

Trên một cành, mầm ở ngọn thường non, còn càng về cuối, ở gốc cành lại càng già. Ở cây ăn quả lâu năm thường thấy các mầm ở giữa hoặc gần phía trên cành phát triển đầy đủ và sung sức hơn các mầm ở dưới. Nhưng cũng có trường hợp một số cây ăn quả trên một cành những mầm ở dưới phát dục đầy đủ, sức nảy mầm khỏe hơn. Nắm được các đặc điểm trên của các loại mầm – cành, ta có thể cắt tỉa hợp lí hoặc chọn mầm để ghép, hoặc sử dụng các đoạn cành để giâm cành một cách có hiệu quả nhất.

#### ♦ Cấu tạo tán cây

Bộ phận trên mặt đất của cây ăn quả, ngoài thân chính ra, phần còn lại được gọi là tán cây, phần này bao gồm các cành chính, cành phụ và những cành nhỏ ở ngoài tán gọi là nhánh.

Thân chính được tính từ cổ rễ đến chỗ phân cành đầu tiên với các cây mọc từ hạt, còn với các cây ghép thì được tính từ chỗ giới hạn giữa gốc ghép và thân ghép đến chỗ phân cành đầu tiên.

Thân chính như một giá đỡ giúp cho cây có điều kiện phát triển trong không gian. Trên thân chính mọc các cành chính, chúng hợp thành khung tán, tạo cho cây một thế vững chắc, tạo điều kiện thuận lợi cho cây đồng



hóa được tốt và chống đỡ được gió bão và những điều kiện ngoại cảnh không thuận lợi. Trên cành chính lại phát triển các cành phụ. Trên cành chính và cành phụ lại tiếp tục mọc các đợt cành mới.

Để tiện cho việc theo dõi, người ta tuân tự chia các loại cành thành từng cấp.

Ví dụ: thân chính cấp 0. Cành mọc trên thân chính gọi là cành cấp 1, cành mọc ra trên cành cấp 1 gọi là cành cấp 2, và cứ thế tiếp tục cho đến các đợt cành cấp 3, 4, 5, 6, 7. v.v...

Mỗi giống cây ăn quả trong một điều kiện ngoại cảnh và chăm sóc nhất định, cây bước vào thời kì ra hoa kết quả và có năng suất cao thường ở một số cấp cành nhất định. Ví dụ: ở đào cấp cành 7 – 12, còn cam, quýt (theo Guxêva) thì ở cấp cành 3 – 4.

#### ♦ Các loại cành:

Dựa vào chức năng của cành, chúng ta có thể phân biệt: cành quả, cành mẹ, cành dinh dưỡng. Nếu căn cứ vào mùa vụ hình thành cành thì có cành xuân, cành hè, cành thu, cành đông. Nếu dựa theo thứ tự xuất hiện thì có thể chia: đợt cành thứ nhất, đợt cành thứ 2, đợt cành thứ 3, v.v...

**Cành quả:** Trên cành mà hoa và quả đậu thường gọi là cành quả. Có 2 loại cành quả:

- Cành quả 1 năm: đây là một loại cành hỗn hợp gồm có lá và hoa, hoa phát triển thành quả ra trên cành mẹ năm trước, cành và hoa ra cùng một lúc trong năm.

- Cành quả năm trước: hoa nở và phát triển trực tiếp trên cành năm trước. Ví dụ: cành quả của đào, mận, v.v...

Còn có thể căn cứ và độ dài của cành quả để chia:

- Cành quả dài.
- Cành quả trung bình.
- Cành quả ngắn.
- Cành quả chùm ngắn.

Căn cứ vào đặc điểm của từng giống mà khả năng hình thành cành quả ở mỗi loại cũng có khác. Cây đào cành quả phần lớn là do cành quả dài, mận phần lớn là do cành quả ngắn hình thành.





**Hình 2. Các loại cành của lê và táo**

**Cành mẹ:** là loại cành để nâng đỡ và nuôi dưỡng các cành quả. Phần lớn cành mẹ phát sinh từ năm trước, khá sung sức, trên cành có những mầm hỗn hợp, năm sau từ những mầm này phát triển thành những cành quả. Ví dụ: cam, quýt, nho, lê, hồng, vải, nhãn đều có cành mẹ. Một số giống cây như lê và táo tây, cành mẹ quá ngắn, trên đó nở hoa và phát triển thành quả, ta thường nhầm nó với cành quả, cành dinh dưỡng.

**Cành dinh dưỡng:** Trên loại cành này thường không có mầm hoa, mầm hỗn hợp và do đó không có hoa. Thường gặp 2 loại cành dinh dưỡng sau đây:

- Cành dinh dưỡng bình thường, nói chung độ dài vừa phải, mô cành chắc, góp phần cho tán cây phát triển thêm, và nếu phát triển tốt, sung sức, cành này có thể phát triển thành cành mẹ.

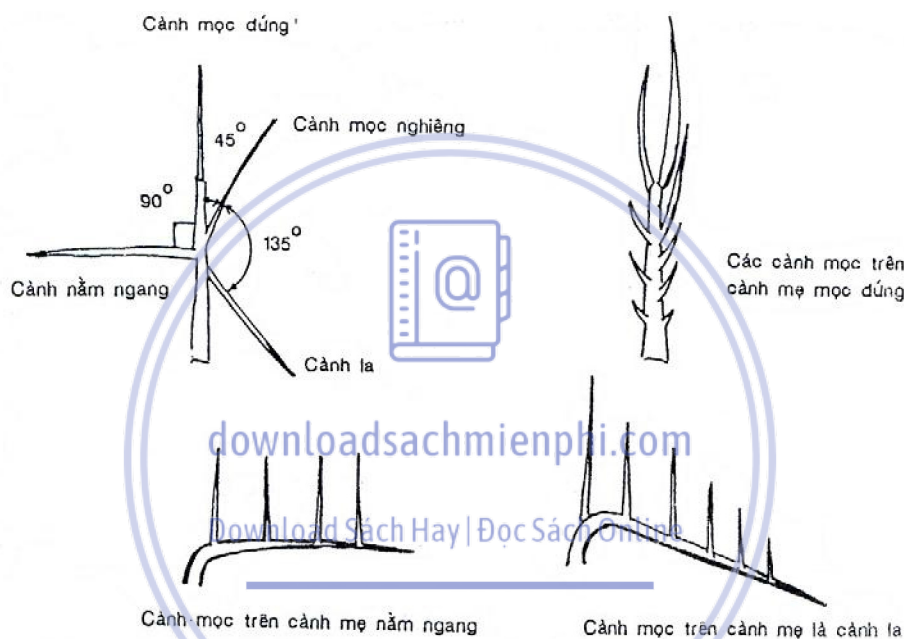
- Cành tược: thường gặp trong mùa hè, những tháng có nhiệt độ cao và độ ẩm cao. Cành tược được hình thành do các mầm ở ngọn cành, các mầm ngủ, hoặc do các mầm bất định. Cành mọc rất khỏe, mọc đứng, dài và có chu vi cành lớn. Khoảng cách giữa các đốt thưa, lá to bản song mô cành không được chắc. Có thể dùng loại cành này vào việc phục hồi tán cây cho những cây đã già cỗi, hoặc bổ sung thêm một phía nào đó của tán cây do bị sâu bệnh hoặc gãy đổ. Nếu không vì các mục đích trên thì nên sớm cắt bỏ.

Ngoài các loại cành trên, ở một số cây ăn quả như hồng, táo ta, mận... từ các mầm bất định ở các vị trí trên rễ cũng có thể nảy mầm để hình thành cây. Lợi dụng đặc điểm này để nhân giống, nhất là đối với những giống quả không hạt, khó ghép thành cây.

♦ **Đặc điểm sinh trưởng của cành:**

**Tính hướng dương:** đây là một tính khá rõ đối với cành mọc đứng, thực vật nói chung và cây ăn quả nói riêng. Ngay trên một cành, những mầm ở ngọn sinh trưởng mạnh hơn những mầm ở dưới. Ngoài ra, do thể cành khác nhau, các mầm ở trên đó sức sinh trưởng cũng khác nhau. Cành mọc đứng, chất dinh dưỡng vận chuyển đến được dễ dàng và đầy đủ hơn nên thường mọc rất khỏe. Cành mọc xiên ở dạng trung bình và cành là là thường yếu. Có thể thấy góc hình thành giữa thân chính và cành càng lớn, sức sống của cành càng yếu, ngược lại, góc càng nhỏ, sức sống của cành càng khỏe.

**Hiện tượng phân tầng ở tán cây:**



**Hình 3. Mối quan hệ giữa vị trí và sức sinh trưởng của cành**

Trên một cây, do ảnh hưởng của cực tính, mầm ngọn tiếp tục sinh trưởng, thể cành mọc đứng, mọc khỏe, một số mầm phía dưới mầm ngọn nảy thành những cành dài theo hướng nghiêng và sau này trở thành những cành chính, còn những mầm ở gốc cành thì trở thành những mầm ngủ, không phát triển. Từ cây con ban đầu, qua một số năm sinh trưởng giữa thân chính và các cành chính hình thành từng tầng từ dưới lên. Hiện tượng đó gọi

là "hiện tượng phân tầng". Do hiện tượng phân tầng, ta thấy trên cây có những khoảng cách nhất định giữa các tầng, do đó tạo điều kiện thuận lợi để có đủ ánh sáng, không khí, tăng thêm khả năng đồng hóa và sức sống của cây, giảm bớt sâu bệnh, tăng thêm diện tích kết quả, do đó có thể đạt được sản lượng cao. Hiện tượng phân tầng thường gặp ở một số giống cây ăn quả xứ lạnh như táo tây, lê, cây óc chó, nhót Nhật Bản, v.v..., còn những cây ăn quả có khả năng hình thành cành khỏe như cam, quýt, mận, đào, táo thiên nhiên thì hiện tượng phân tầng không rõ.

**Hiện tượng cân bằng về hình thái:** Trên một giống cây, cùng tuổi, cùng một cấp cành, ở cùng một tầng trên tán, cành chính có sức sinh trưởng tương đương thì khi hình thành cành mới, xét về kết cấu, số lượng cành lá trên đó, trình tự sắp xếp và sức sinh trưởng cho dù trên một cây hay khác cây đều có những đặc tính tương đương giống nhau, hiện tượng đó gọi là hiện tượng cân bằng về hình thái.

Nắm được đặc điểm này ta có thể chủ động điều khiển cành khi tạo hình và cắt tỉa.

**Mối quan hệ giữa sinh trưởng thân, cành và ra hoa, kết quả:** Kinh nghiệm trong nghề trồng cây ăn quả ở nhiều nước cho thấy: thân chính càng cao, khoảng cách giữa bộ phận trên không và rễ dưới đất càng xa, cây chậm ra quả. Do đó, người ta muốn cây có thân chính thấp, cành trong tán không nên quá dày, bộ phận ra quả trên cây không nên quá xa thân chính và cành chính. Trong xu hướng chọn gốc ghép hiện nay, người ta đã chọn được nhiều gốc ghép lùn ( $M_{16}$ ,  $M_{25}$  của táo tây, *poncirus trifoliata* tứ bội thể cho cam và chanh...) và những tổ hợp ghép này đã ghép cho cây sớm ra hoa, kết quả, có năng suất cao, tiện cho việc chăm sóc, cắt tỉa và thu hái quả.

Mối quan hệ giữa sinh trưởng thân cành và ra hoa, kết quả có một sự gắn bó hết sức mật thiết. Trong chu kỳ sinh trưởng của cây ăn quả, sự hình thành, sinh trưởng của lộc cành mới với việc phân hóa mầm hoa, sự phát triển của quả có mối quan hệ mật thiết với nhau. Nếu cành lá sinh trưởng quá yếu, khả năng đồng hóa sẽ kém, việc phân hóa mầm hoa, sự phát triển của quả sẽ không thuận lợi. Ngược lại, cành lá sinh trưởng quá mạnh, thời gian sinh trưởng kéo dài, tiêu hao nhiều, sản phẩm đồng hóa tích lũy được ít, do đó, việc phân hóa mầm, sự phát triển của quả cũng gặp khó khăn. Bởi vậy, những cành lá mới chỉ phát triển với mật độ vừa phải là tốt nhất.

### ♦ Hình thái của lá và đặc điểm của giống:

Hình thái lá của cây ăn quả gồm các bộ phận sau đây hợp thành: cuống lá, phiến lá, chóp lá, gốc lá, biên lá, eo lá.

Hình dạng lá, màu sắc lá, lá có eo hay không, trên lá có lông tơ hay không, nhiều hay ít, v.v... đây là những tiêu chuẩn cơ bản để phân biệt các giống. Trong một giống trên một cây, lá ra trong các mùa cũng có sự khác nhau về độ lớn, về chỉ số chiều dài/chiều rộng, về độ lớn của răng cưa ở biên lá, về màu sắc, v.v... Cùng một giống nhưng có bộ nhiễm sắc thể khác nhau thì về cấu tạo và hình thái là cũng khác nhau. Ví dụ là cam Washington Navel thể tứ bội ( $2n = 36$ ) so với thể lưỡng bội ( $2n = 18$ ) có diện tích lớn hơn, chỉ số chiều dài/chiều rộng bé hơn, gân nổi rõ hơn, lá dày và xanh đậm hơn. Nếu quan sát kỹ hơn nữa thì độ lớn khí khổng lá cam Washington Navel thể tứ bội lớn hơn, nhưng số lượng khí khổng trên đơn vị diện tích là lại ít hơn so với lá cam Washington Navel thể lưỡng bội.

Hình dạng một số lá thường gặp: hình trứng, hình thuôn, hình trứng ngược, hình tròn dài, v.v...

### ♦ Công thức điệp tự:

Sự sắp xếp của lá trên cành thường có một trình tự nhất định, gọi đó là điệp tự. Các giống cây ăn quả khác nhau có công thức điệp tự khác nhau. Công thức điệp tự thường gặp là 2/5 như đào, mận, hồng, cam, quýt, táo tây, lê, v.v... Ngoài ra còn có 1/2 như nho, 1/3, 3/8, 4/11, 5/13, v.v...

Chúng ta biết, ở mỗi nách lá đều có mầm nách, khi nảy mầm hình thành cành, sự phân bố cành trên cành mẹ ban đầu có liên quan trực tiếp đến công thức điệp tự của từng giống có thể khống chế sinh trưởng của cành trong việc tạo hình và cắt tỉa.

### ♦ Lá với đời sống cây ăn quả:

Chức năng sinh lý của lá chủ yếu là tiến hành quang hợp, phát tán và dự trữ các chất dinh dưỡng để nuôi cây, nuôi quả.

Khi nghiên cứu quá trình phát triển của quả, người ta cho rằng, để tạo điều kiện cho quả phát triển được tốt, mỗi quả cần có một số lá nhất định.

Theo Ngô Canh Dân (1960), thì táo tây cần có 30 – 40 lá, sa lê 10 – 25 lá, lê châu Âu 20 – 30 lá, quýt châu Âu 20 – 25 lá, cam Navel 50 lá. Shamel

khi nghiên cứu các loại quả trong họ phụ cam, quyết cho rằng, nếu có số lá để nuôi quả càng nhiều thì quả càng lớn.

Overhiser, Claypool (1935) nhận thấy, với quả anh đào ngọt, khi tăng số lá thì hàm lượng đường trong quả, màu sắc quả, chỉ số quả đều tăng.

♦ **Các biện pháp kỹ thuật cần chú ý đối với lá:**

Giữ cho lá xanh tốt, rụng đúng kì hạn, không rụng lá đột ngột, hoặc rụng lá bất bình thường.

Tạo điều kiện để lá chuyển lục tốt.

Tìm mọi biện pháp để tăng cường khả năng đồng hóa của cây đến tối đa. Ví dụ: đảm bảo mật độ hợp lí, cung cấp nước, phân bón đầy đủ, cắt tỉa hợp lí, phòng trừ sâu bệnh kịp thời, v.v...

Hoa là cơ quan sinh sản hữu tính của cây, bao gồm các bộ phận sau: cuống hoa, đế hoa, đài hoa, cánh hoa, nhị đực, nhị cái, gồm tất cả 6 bộ phận hợp lại, trong đó quan trọng hơn cả là nhị đực và nhị cái (nhụy).

Các loài cây ăn quả khác nhau, cấu tạo hoa của chúng không giống nhau. Có thể chia làm 2 loại:

– Hoa lưỡng tính (hoa đủ) là hoa có đầy đủ nhị đực và nhị cái (nhụy). Ví dụ: hoa cam, quýt, đào, mận, táo, v.v... những hoa này có thể tự thụ phấn và đại bộ phận thụ phấn nhờ công trùng.

– Hoa đơn tính là hoa chỉ có nhị đực hoặc nhị cái (nhụy) mà thôi. Ví dụ: hoa vải, nhãn, xoài, đu đủ, mít. Đặc điểm của loại hoa này là thụ phấn khác hoa, thụ phấn nhờ gió và côn trùng.

Nếu hoa đực và hoa cái cùng ở trên một cây thì gọi là hoa đơn tính đồng chu. Ví dụ: cây vải, mít, cây hạt dẻ, cây óc chó, v.v..., nhưng nếu hoa đực và hoa cái không ở cùng trên một cây thì gọi là hoa đơn tính biệt chu. Ví dụ: hoa vải, hoa ở cây đu đủ cái, v.v...

Một số cây ăn quả như xoài, hồng, dâu tằm, nhãn, đu đủ (loại cây lưỡng tính và cây đực) trên một cây thường gặp cả hoa lưỡng tính và hoa đơn tính.

Mỗi một mầm hoa có khả năng hình thành một hoa. Ví dụ: đào, mơ, v.v... hay có thể nở được 4 – 5 hoa như mận, táo, lê và cũng có thể từ 10 đến hàng trăm hoa (thành chùm hoa). Ví dụ: vải, nhãn, xoài, nho, v.v...

Nếu ở trường hợp sau cùng, thì những hoa ấy phải ở cùng trên một hoa

tự (chùm hoa). Các loài cây ăn quả khác nhau có các loại hoa tự khác nhau. Có thể chia thành các nhóm hoa tự dưới đây:

- a. Vải, nhãn, nho, xoài – hoa tự là chùm kép, hình chóp.
- b. Dứa – bông kép.
- c. Lê – ngù.
- d. Táo – tán.
- e. Cam, quýt – chùm.
- g. Dâu tây, mít – đầu trạng, v.v...

Các loại hoa tự khác nhau, trình tự hoa nở cũng có khác: táo (tán) hoa ở giữa nở trước, lê (ngù) hoa ở hai bên nở trước, cam quýt (chùm) thường hoa ở ngọn nở trước, dâu tây (đầu trạng) hoa ở dưới nở trước.

Những hoa nở trước có điều kiện dinh dưỡng thuận lợi, có khả năng thụ tinh để phát triển thành quả, những quả này thường to hơn, phẩm chất tốt hơn những quả ra sau. Nắm được đặc điểm này có thể làm tốt việc giữ hoa, giữ quả, giảm bớt tỷ lệ rụng quả, nâng cao được năng suất.

#### ♦ Quả và hạt:

Bộ phận ăn được ở các loài cây ăn quả thường không giống nhau.

Ví dụ: cam, quýt, vải, nhãn, lê, táo, nho... phần dùng để ăn thực chất là quả, còn ở cây óc chó, hạt dẻ... là hạt; dùng cả quả lẫn hạt như ở cây dâu tây, v.v...

**Cấu tạo quả và hạt:** Hoa sau khi thụ tinh xong, phôi châu phát triển thành hạt, còn vách bầu và các bộ phận khác của hoa phát triển hình thành quả.

Quả do vách bầu phát triển thành, thường gọi là quả thật, còn do đế hoa và các bộ phận khác phát triển và hình thành quả gọi đó là quả giả.

Quả thật do ngoại quả bì, trung quả bì và nội quả bì cấu tạo nên.

– Ngoại quả bì: lớp biểu bì ngoài cùng, cấu tạo giống các lớp biểu bì khác có một lớp sừng, bì khổng, có lúc có sáp và phấn. Ví dụ: táo, mận, nho; có lúc có lông nhung như đào, mơ.

– Trung quả bì: chiếm phần quan trọng trong quả; về kết cấu lớp này cũng có nhiều biến đổi.



a. Hoàn toàn do tế bào màng mỏng tạo thành (trong tế bào mọng nước, ăn ngọt như ở đào, mận...).

b. Ngoài lớp tế bào màng mỏng còn có lớp tế bào có vách dày, khi chín mất nước biến thành một lớp vỏ cứng – cây dâu rượu.

c. Lớp tế bào này có nhiều xơ như dừa.

d. Có trường hợp không sao phân biệt được giới hạn giữa trung quả bì và nội quả bì. Chúng đều là những tế bào màng mỏng, mọng nước, ngọt, dùng để ăn như quả nho.

– Nội quả bì: sát gần với hạt, có thể phân biệt được một số trường hợp sau đây:

a. Các tế bào của nội quả bì liên kết thành một lớp dày tạo thành một lớp vỏ cứng như đào, mận, mơ, dừa, v.v...

b. Tế bào bên trong nội quả bì hình thành những con tép mọng nước, có đường, ăn được như cam, chanh, quýt, bưởi.

Cây ăn quả có rất nhiều loài. Cấu tạo và các bộ phận dùng để ăn cũng không giống nhau. Một vài ví dụ:

– Táo, lê, bộ phận ăn được là do đế hoa phát triển mà thành.

– Vải, nhãn: do vỏ giả của hạt, cuống noãn phát triển bao quanh lấy hạt.

– Dứa: do trục bông hoa dứa cùng với các lá bắc ở các hoa trong bông.

– Lựu: do vỏ ngoài của hạt.

#### ♦ Phân loại quả:

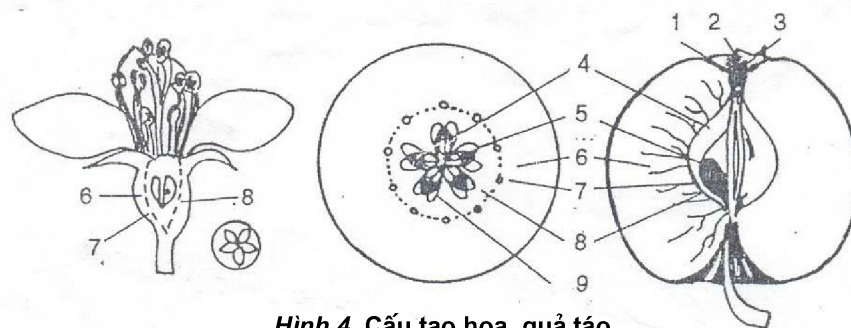
Dựa vào cấu tạo và đặc tính sinh vật học của quả, dựa vào tập quán sử dụng, tạm chia các loại quả thành 6 nhóm dưới đây:

**Quả nhân:** *Bầu hạ*. Sau khi thụ tinh vách bầu phát triển không rõ. Bộ phận ăn được là do đế hoa và ống dài phát triển hình thành. Về mặt thực vật học – thuộc loại quả giả.

**Quả hạch:** *Bầu thượng*. Sau khi thụ tinh, vách tử phòng phát triển thành quả. Bộ phận ăn được là trung quả bì, nội quả bì rất cứng.

Ví dụ: Đào, mận, mơ, dâu rượu, trám, cây bơ, táo thiên phiến.

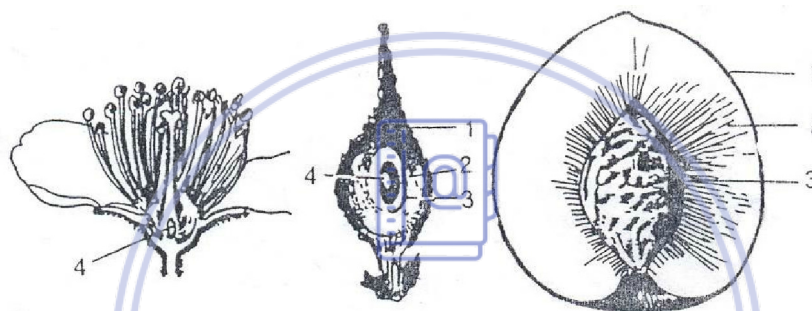




**Hình 4. Cấu tạo hoa, quả táo**

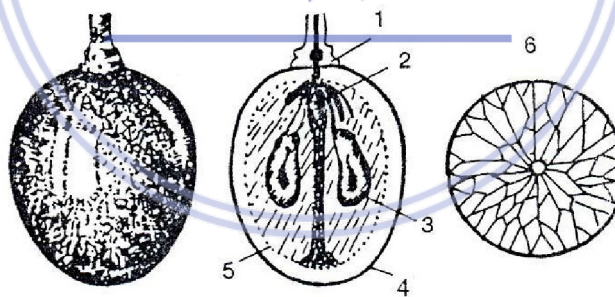
1. Lá đài; 2. Nhụy hoa; 3. Chỉ nhị; 4. Vỏ quả trong; 5. Hạt; 6. Lớp vỏ của đế hoa;  
7. Bó mạch; 8. Lõi đế hoa; 9. Vỏ quả ngoài và vỏ quả giữa.

**Quả mọng:** Quả do nhiều tâm bì hợp lại. Bộ phận ăn được mọng nước. Ví dụ: nho, chuối, khế, hồng xiêm. Ngoài ra, ta còn có thể xếp thêm các loại quả sau đây: lựu, hồng, vải, nhãn... vào nhóm quả mọng.



**Hình 5. Cấu tạo quả đào**

1. Vỏ quả ngoài; 2. Vỏ quả giữa; 3. Vỏ quả trong; 4. Phôi.



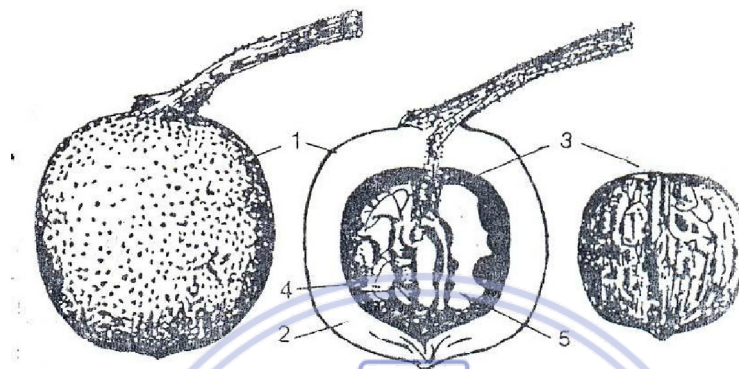
**Hình 6. Cấu tạo quả nho**

1. Đế quả; 2. Bó mạch; 3. Hạt; 4. Vỏ quả ngoài;  
5. Vỏ quả giữa; 6. Bó mạch dưới vỏ quả.

**Cam, quýt:** Bầu thượng quả có nhiều tâm bì. Giới hạn ngoại quả bì và trung quả bì không rõ. Bộ phận ăn được là do nội quả bì. Mỗi tâm bì là một múi, trong có nhiều con tép, mọng nước. Ví dụ: cam, chanh, quýt, bưởi...

**Loại có vỏ cứng ở ngoài:** Ví dụ: cây óc chó, hạt dẻ, dừa, đào lộn hột...

**Loại quả kép:** Phần ăn được của loại này bao gồm nhiều bộ phận của hoa tự như trục hoa tự, lá bắc, đế hoa, lá bắc đế hoa, bầu hợp lại. Ví dụ: dứa, mít.



**Hình 7. Cấu tạo quả óc chó (Juglans regia)**

1. Vỏ quả ngoài; 2. Vỏ quả giữa; 3. Vỏ quả trong; 4. Vỏ hạt; 5. Lá mầm.

**Hạt:** Sau lúc thụ tinh, phôi phát triển hình thành hạt.

Hạt gồm 3 phần: vỏ hạt, phôi nhũ, và phôi.

Phôi trong hạt do mầm phôi, rễ phôi và lá mầm hợp thành (riêng cam quýt trong một hạt có nhiều phôi và nhiều lá mầm).

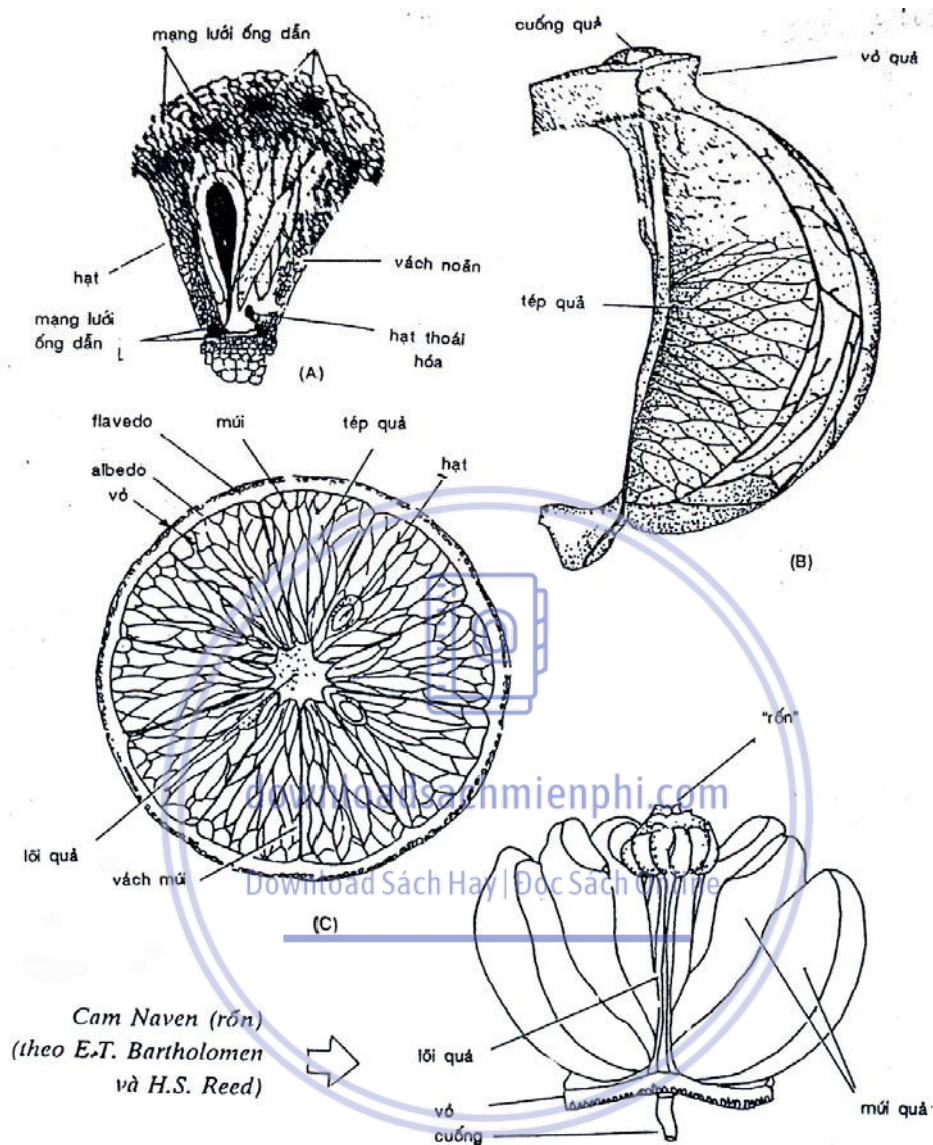
Các loài cây ăn quả khác nhau, số lượng hạt trong một quả cũng khác nhau. Hình dạng, độ lớn, màu sắc của hạt, v.v... ở các loài và các giống khác nhau, hoàn toàn không giống nhau. Ví dụ: các loại cây ăn quả có vỏ cứng, lá mầm trong hạt rất phát triển. Trong lá mầm có nhiều lipit và tinh bột. Ta thường trông chúng với mục đích khai thác các chất kể trên.

Nắm được cấu tạo và đặc điểm quả và hạt sẽ giúp ích rất lớn đối với công tác chọn giống, chế biến, cất giữ và vận chuyển quả.

**Các hiện tượng trình sản, đa phôi và kết quả đơn tính:**

– Trình sản: Ngoài khả năng sinh sản bằng đường hữu tính ở một số loài cây ăn quả còn có những khả năng sinh sản khác như sinh sản dinh dưỡng

và sinh sản đơn tính. Quá trình sinh sản đơn tính ở đây có thể thực hiện bằng khả năng trinh sản.



**Hình 8. Cấu tạo quả của cây có múi (theo E. T. Bartholoment và H. S, Reed)**

A. Múi quả chanh cắt ngang; B. Múi quả cam chanh;

C. Quả cam chanh cắt ngang.

Hiện tượng hình thành cơ thể mới không qua thụ tinh gọi là hiện tượng trinh sản.

1) Phôi phát triển từ tế bào trứng không thụ tinh:

Tế bào trứng có thể tạo thành do quá trình giảm nhiễm (đơn bội thể) hay chưa qua giảm nhiễm (nhị bội thể). Trường hợp trinh sản do phát triển phôi từ tế bào trứng có thể có hoặc không liên quan đến hoạt động của ống phấn.

Nếu hạt phấn bất dục, ảnh hưởng của cơ thể bố lên quá trình này trong đa số trường hợp không xảy ra. Phôi mang tính chất di truyền đơn thuần của cơ thể mẹ và thường ổn định.

Khác với trường hợp đầu, trinh sản trong đó tế bào trứng đơn bội thể có liên quan đến ảnh hưởng của nhân tố đực (ống phấn, hạt phấn) phôi trinh sản trong trường hợp này chỉ có thể phát triển sau khi đã thụ phấn (hoặc bằng phấn mẹ, hoặc phấn của cây khác) mặc dầu không thông qua thụ tinh giữa tinh trùng và tế bào trứng.

2) Phôi được tạo thành từ tế bào hay tế bào đối cực đã trải qua hoặc chưa trải qua phân bào giảm nhiễm.

3) Phát triển túi phôi từ tế bào dinh dưỡng. Ví dụ: từ tế bào phôi tâm hay từ màng noãn.

4) Phôi phát triển ở ngoài túi phôi từ những tế bào phôi tâm của noãn.

**Đa phôi:** Đa phôi là hiện tượng xuất hiện nhiều phôi trong cùng một hạt. Ví dụ: cam, quýt, táo ta, bơ, xoài, v.v... Thông thường hiện tượng trinh sản đi liền với hiện tượng đa phôi. Người ta phân biệt hai loại đa phôi khác nhau: đa phôi thật và đa phôi giả.

– Đa phôi thật là trường hợp phát triển nhiều phôi trong cùng một túi phôi.

– Đa phôi giả: là trường hợp phát triển một số túi phôi trong cùng một noãn và từ mỗi túi phôi sẽ phát triển thành một phôi.

Nguyên nhân gây nên hiện tượng đa phôi cho đến nay vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ. Một số người cho rằng nguyên nhân chính là do quá trình hữu tính gặp những khó khăn không thực hiện được như bình thường, đây là một hiện tượng thích nghi nhằm để bảo toàn nòi giống. Cũng có người cho rằng, hiện tượng đa phôi có liên quan đến việc tạp giao xa giữa



các loài, có người lại cho rằng có liên quan đến điều kiện dinh dưỡng khá đầy đủ; cuối cùng, nhiều người đã tìm thấy hiện tượng đa phôi có liên quan đến hoạt động của các chất hoóc môn kích thích sinh trưởng hay chất nội tiết của túi phôi.

**Kết quả đơn tính:** Quả được hình thành không do kết quả của quá trình thụ tinh gọi là kết quả đơn tính. Những quả này thường không có hạt. Ví dụ: cam navel, quýt Ôn Châu, hồng Hạc Trì, hồng Lạng Sơn, chuối, lê, táo, nho, dưa hấu, v.v... Đây là một biểu hiện của sự phát triển không bình thường của quá trình hữu tính, khi thực vật mất dần khả năng sinh sản bằng hạt.

Những quả đơn tính có ý nghĩa về mặt sử dụng và mặt kinh tế rất rõ. Những loại quả này có chất lượng rất quý. Thường thấy quả không hạt có hàm lượng đường cao, mô cơ giới ít phát triển, chín nhanh, ăn ngon hơn những quả được thụ tinh và có hạt. Những loại quả này rất thích hợp để ăn tươi và làm nguyên liệu để chế biến.

Nguyên nhân sinh ra quả đơn tính vẫn chưa xác định được đầy đủ.

Có thể là do những nguyên nhân bên trong như hiện tượng giao tử thể đực và cái bị chết ở giai đoạn con non hay bất dục... hoặc do những nguyên nhân bên ngoài như có sự thay đổi đột ngột của điều kiện ngoại cảnh. Ví dụ: điều kiện ngày ngắn, nhiệt độ thay đổi đột ngột, cường độ ánh sáng quá cao... khiến quá trình thụ tinh không thực hiện được.

Có thể thu được quả đơn tính bằng những phương pháp sau:

- 1) Thu phấn bằng phấn la hay phấn chết.
- 2) Lợi dụng tác dụng dịch tiết của hạt phấn.
- 3) Sử dụng các chất kích thích sinh trưởng.

Nhiều thực nghiệm cho thấy, những loài thực vật trong thời gian nở hoa có nhiều auxin. Gustafson (1930, 1942, 1950) thấy ở nho trong nhị cái của quả đơn tính, hàm lượng auxin nhiều gấp 4 – 9 lần so với nhị cái bình thường.

- 4) Dùng tác động của điều kiện ngoại cảnh.

5) Dùng phương pháp đa bội thể để tạo ra những giống cây ăn quả mới không hạt. Thành tựu trội nhất theo hướng này phải kể đến giống dưa hấu không hạt tam bội thể của Kihara (1951) ở Nhật Bản.

**Bảng 3. Hiện tượng kết quả đơn tính trong tự nhiên của cam quýt và một số cây ăn quả khác (theo Hoàng Xương Hiền, 1963)**

| <i>Giống cây ăn quả</i>     | <i>Tên khoa học</i> | <i>Đặc điểm</i>                                          | <i>Người nghiên cứu</i>                             |
|-----------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Cam chanh (giống không hạt) | Citrus sinensis     |                                                          |                                                     |
| Washington Navel            | Citrus sinensis     | Quả không hạt, hình dạng quả bình thường                 | Lkuda, 1944; Kumagai, 192; Osawa, 1912              |
| Roberton Navel              | Citrussinensis      | Quả không hạt, hình dạng quả bình thường                 | Webber, 1946                                        |
| Rieo N°1 Valencia           | Citrussinensis      | Quả không hạt, là một biến dị, mầm quả gần như không hạt |                                                     |
| Hamlin                      | Citrussinensis      | Quả gần như không hạt                                    | Hoàng Xương Hiền, 1939                              |
| Valencia                    | Citrussinensis      | Quả gần như không hạt                                    | Hoàng Xương Hiền, 1939                              |
| Cam chanh Tân Hội           | Citrussinensis      | Quả gần như không hạt                                    | Hoàng Xương Hiền, 1939                              |
| Shamouti                    | Citrussinensis      | Quả gần như không hạt                                    | Oppenheim, 1934                                     |
| Pineapple                   | Citrussinensis      | Quả nhiều hạt                                            | Hoàng Xương Hiền, 1939                              |
| Parson Brown                | Citrussinensis      | Quả nhiều hạt                                            | Hoàng Xương Hiền, 1939                              |
| Cam tuyết                   | Citrussinensis      | Quả nhiều hạt                                            | Hoàng Xương Hiền, 1955                              |
| Quýt                        |                     |                                                          |                                                     |
| Quýt Ôn Châu                | Eitrusunshiu        | Quả không hạt, phần lớn các giống đều không hạt          | Ikada, 1904; Osawa, 1912; Lapin, 1936; Pacher, 1938 |
| Cam tiêu                    | C. Veticulata       | Giống không hạt                                          | Hoàng Xương Hiền, 1956                              |
| Chanh Eureka                | C. Hinson           | Quả hầu như không hạt và những biến dị có nhiều hạt      | Nagai và Tanikawa, 1928                             |

| <i>Giống cây ăn quả</i> | <i>Tên khoa học</i>  | <i>Đặc điểm</i>                                         | <i>Người nghiên cứu</i>                                             |
|-------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Secdless Eureka         |                      | Quả không hạt                                           |                                                                     |
| Chanh Laim Bearss       | Caurantifolia        | Quả không hạt                                           | Uphof, 1931                                                         |
| Bưởi chùm Marsh         | Citruoparadisi       | Quả gần như không hạt và những biến dị có hạt           | Wright, 1937                                                        |
| Bưởi Kao – pan          | Citruss maxima       | Có giống có hạt và có giống không hạt                   | Reinking và Orroff, 1921; Deleon, 1930; Groff, 1930                 |
| Đu đủ                   | Cariacapapaya        | Giống không hạt, quả bé, cùi mỏng, phẩm chất kém        | Higgin và holt, 1914, Cheenia và Dani, 1929; Hoàng Xương Hiền, 1956 |
|                         | C. Chrysopetala      |                                                         | Heibom, 1922                                                        |
|                         | C. Pentagona         |                                                         | Heibom, 1922                                                        |
| Hồng rất nhiều giống    | Diospyroskaki        | Hình dạng quả bình thường, giống có hạt và không có hạt | Tamarim 1901; Wetistein, 1908; Hodgson, 1939                        |
| Gioi                    | Syzygiumlambos       | Giống không hạt, quả tròn, dài, giống có hạt quả tròn   | Pifil, 1934                                                         |
| Ổi                      | Psidium Gualava      | Quả không hạt, phẩm chất kém, sản lượng thấp            | Hayes, 1953; Hoàng Xương Hiền, 1959                                 |
| Vả                      | Ficus Carica         | Tất cả đều kết quả đơn tính                             | Condit, 1920, 1930, 1948                                            |
| Mãng cụt                | Garicinia Mangostana |                                                         | Honr, 1940                                                          |

Theo Trần Thế Tục và cộng sự, 1998

## 2. Chuẩn bị đồ dùng dạy - học

- Hình vẽ về sơ đồ của rễ, thân, hoa và quả của cây ăn quả.
- Hình vẽ về kích thước hố trồng cây ăn quả..



- Bảng hình vẽ về bón phân, cách trồng cây ăn quả trong vườn, vườn cây mới trồng và vườn cây có quả để thấy rõ khoảng cách giữa các cây, các hàng.
- Hình vẽ về cách tạo hình cho cây ăn quả.
- Hình vẽ về cách bảo quản một số loại quả thông thường trồng phổ biến trong vườn.

## C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

### 1. Giới thiệu bài học

Sau khi kiểm tra bài cũ về nghề trồng cây ăn quả có vai trò như thế nào, GV vào bài mới. Có thể như sau:

Nghề trồng cây ăn quả có vai trò quan trọng, vậy cây ăn quả có đặc điểm chung như thế nào? Kỹ thuật trồng thế nào để có năng suất cao? Ta nghiên cứu (ghi bảng): *Một số vấn đề chung về cây ăn quả.*

### 2. Bài mới

#### Hoạt động 1

#### TÌM HIỂU GIÁ TRỊ CỦA CÂY ĂN QUẢ.

**GV nêu câu hỏi:** Trồng được cây ăn quả sẽ có giá trị như thế nào về cung cấp chất dinh dưỡng cho con người? Về y học? Về môi trường? Về kinh tế?

**HS:** Tự do thảo luận.

**GV tổng kết:**

- Cung cấp nhiều chất dinh dưỡng có giá trị.
- Làm thuốc chữa bệnh.
- Làm nguyên liệu chế biến bánh kẹo, nước uống các loại.
- Giữ và cải thiện môi trường: điều hòa oxy, nhiệt độ, gió bão, chống xói mòn.

## Hoạt động 2

### TÌM HIỂU VỀ ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC CỦA CÂY ĂN QUẢ.

**GV:** Theo hình vẽ (hoặc chiếu lên màn hình) về đặc điểm của rễ, thân, hoa, quả và hạt. Nêu yêu cầu HS:

– Hãy quan sát các hình vẽ và cho biết:

Cây ăn quả có đặc điểm chung như thế nào ở các bộ phận: rễ, thân, hoa, quả và hạt? Biết được đặc điểm chung này có ý nghĩa gì về kĩ thuật trồng trọt?

**HS:** Tự do thảo luận.

**GV tổng kết:**

- **Rễ:** loại mọc thẳng, sâu xuống đất; Loại mọc ngang, do đó cần chăm sóc để rễ phát triển tốt.
- **Thân:** từ thân có nhiều cành cấp 1; từ cành cấp 1 có nhiều cành cấp 2, cứ như vậy cho tới cấp 5, 6; cành cấp 5 thường mang quả, do đó cần tạo cành để có nhiều quả.
- **Hoa:** có loại hoa đực, hoa cái riêng. Có loại hoa lưỡng tính, cần có biện pháp để cây thụ phấn tốt.
- **Quả:** Có loại quả hạch, mọng, kép, do đó cần có cách bảo quản, chế biến phù hợp.

## Hoạt động 3

### TÌM HIỂU VỀ YÊU CẦU NGOẠI CẢNH ĐỐI VỚI CÂY ĂN QUẢ

**GV:** Phát phiếu học tập (ghi lên bảng hoặc chiếu lên màn hình) và yêu cầu HS hoàn thành. Có thể sử dụng phiếu học tập như sau:

– Mục tiêu: Nêu được yêu cầu phù hợp về nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, đất và chất dinh dưỡng đối với cây ăn quả, rèn luyện kĩ năng khái quát.

– Thời gian: 7 phút.

– Nội dung: Đọc mục "2. Yêu cầu ngoại cảnh", tìm ý điền vào ô trống ở phiếu học tập sau cho phù hợp:

| <i>Các yếu tố ngoại cảnh</i> | <i>Mức độ phù hợp của cây ăn quả</i> |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Nhiệt độ                     | ?                                    |
| Độ ẩm                        | ?                                    |
| Ánh sáng                     | ?                                    |
| Chất dinh dưỡng              | ?                                    |
| Đất                          | ?                                    |

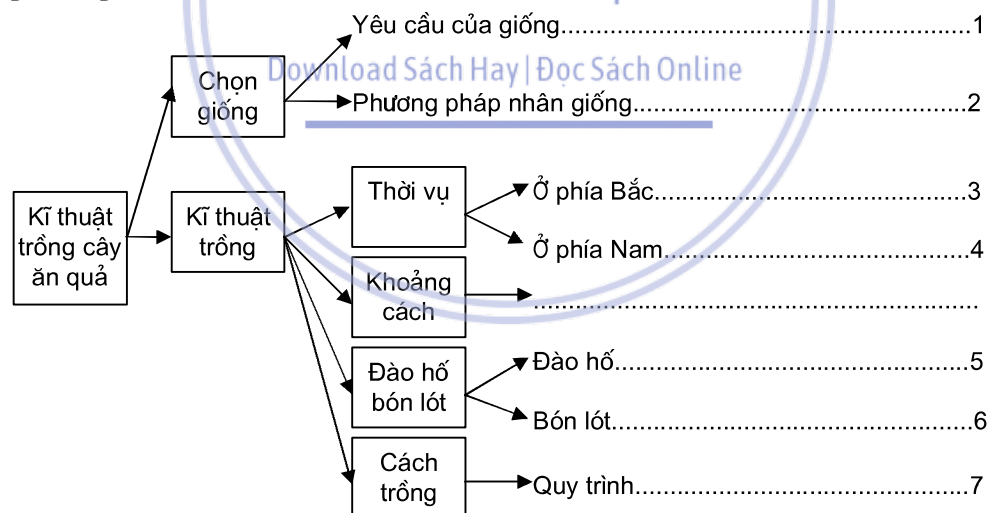
**HS trả lời được:**

- Nhiệt độ tùy loài yêu cầu nhiệt độ cao, thấp khác nhau: 25<sup>0</sup>C, 30<sup>0</sup>C. Có loài, có giai đoạn nào đó cần nhiệt độ thấp.
- Độ ẩm: Cần độ ẩm cao, không chịu úng.
- Ánh sáng: Ưa sáng, có cây chịu bóng (dừa).
- Chất dinh dưỡng: Cần đủ N, P, K, vi lượng... Tùy loài, cần tỉ lệ khác nhau.
- Đất: Đất có kết cấu tốt, thoát nước, ít chua.

**Hoạt động 4****TÌM HIỂU VỀ CÁC LIỆU PHÁP KỸ THUẬT TRỒNG CÂY ĂN QUẢ**

GV nêu nhiệm vụ học tập, có thể bằng bài tập như sau:

Đọc sách giáo khoa, tìm ý điền vào các dòng có dấu chấm ở sơ đồ cho phù hợp:



**HS:** Tự lực hoàn thành bài tập.

**GV tổng kết:**

1. Năng suất cao, phẩm chất tốt, chống sâu bệnh, phù hợp điều kiện ngoại cảnh.
2. Gieo hạt hoặc giâm, chiết, ghép cành, nuôi cấy mô.
3. Xuân (tháng 2 – 4); thu (tháng 8 – 10).
4. Đầu mùa mưa (tháng 4 – 5).
5. Tùy đất, tùy cây trồng, có khoảng cách hợp lí.
6. Đào hố trước khi trồng 15 – 30 ngày. Kích thước hố phụ thuộc loại cây.
7. Bón lót, lấp đất màu.
8. Bóc vỏ bầu, đặt cây vào hố, lấp đất, tưới nước.

### Hoạt động 5

#### TÌM HIỂU BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CHĂM SÓC

**GV:** Nêu bài tập. Có thể như sau:

Đọc sách giáo khoa. Tìm ý, tự lực điền tiếp vào chỗ có dấu chấm ở sơ đồ sau cho phù hợp:



### 3. Tổng kết bài học

- Hiểu đặc điểm thực vật học của cây ăn quả có ý nghĩa gì trong sản xuất?
- Hiểu yêu cầu ngoại cảnh của cây ăn quả, ta có thể ứng dụng thế nào trong kỹ thuật trồng trọt.
- Các khâu cơ bản của quy trình kỹ thuật trồng cây ăn quả là gì?
- Thu hoạch, bảo quản, chế biến có vai trò như thế nào trong việc nâng cao hiệu quả kinh tế? Hãy kể những cách bảo quản quả tươi mà em biết?

### 4. Công việc về nhà

- Trả lời các câu hỏi ở cuối bài.
- Tìm hiểu các liệu pháp nhân giống cây ăn quả ở địa phương em để thảo luận ở bài học sau.

## Bài 3

# CÁC PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG CÂY ĂN QUẢ

## A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

[downloadsachmienphi.com](https://downloadsachmienphi.com)

Sau khi học xong bài này, HS phải:

- *Biết được mục đích của công việc xây dựng vườn cây giống và ý nghĩa của việc nhân giống cây ăn quả.*
- *Biết các yêu cầu kỹ thuật khi chọn địa điểm đặt vườn ươm cây ăn quả.*
- *Biết khái niệm và yêu cầu kỹ thuật của phương pháp nhân giống hữu tính và vô tính của cây ăn quả.*
- *Biết so sánh ưu nhược điểm và những đặc điểm để từ đó phân biệt phương pháp nhân giống hữu tính và phương pháp nhân giống vô tính, đồng thời liên hệ được với thực tế sản xuất ở gia đình và địa phương.*

## B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC

Gợi ý phân bố bài học:

- Bài này gồm 2 phần, trong đó phần II là phần trọng tâm.
- Tiết 1 dạy phần I và II.1; Tiết 2 dạy phần II.2

### 1. Chuẩn bị nội dung

Đọc kĩ nội dung trong sách giáo khoa và tham khảo thêm một số vấn đề sau:

#### ♦ Mục đích của công việc xây dựng vườn ươm cây giống:

Vườn ươm thường chia làm nhiều khu vực:

- Khu cây giống: trồng cây mẹ để cung cấp hạt, mắt ghép, cành ghép...
- Khu thâm canh: nhằm luân phiên trồng các loại cây khác nhau đảm bảo cho đất không bị bạc màu, không thay đổi tính chất...
- Khu nhân giống: là trung tâm của vườn ươm với nhiệm vụ gieo hạt cho mọc thành cây con khỏe mạnh và là nơi ra ngôi cây vào túi bầu, ra ngôi cành giâm, cành chiết, cây gốc ghép... do đó, khu vực này đòi hỏi phải tuân thủ các yêu cầu kĩ thuật khắt khe thì mới thu được kết quả cao.

Thông qua phân tích trên, chúng ta có thể xác định mục đích của công việc xây dựng vườn ươm cây giống là triệt để lợi dụng đến mức cao nhất khả năng nảy mầm của số hạt đem gieo và chăm sóc để cây non nhanh chóng trở thành cây khỏe mạnh, có khả năng cung cấp đủ nguyên liệu để tiến hành nhân giống hữu tính và vô tính nhằm tăng số lượng và chất lượng cây ăn quả đạt hiệu quả cao cả về kinh tế và kĩ thuật.

#### ♦ Ý nghĩa của việc nhân giống cây ăn quả:

Nhiều vùng trên đất nước ta có những giống cây ăn quả quý hiếm, muốn có nhiều cây con của các giống tốt này thì phải nhân giống nhằm tăng cường số lượng nhưng vẫn phải đảm bảo chất lượng của giống cây ăn quả đó, nhằm cung cấp cây giống cho các nhà làm vườn ở trong vùng và nhiều nơi khác nếu có nhu cầu. Làm cây giống có thể trở thành một nghề có hiệu quả kinh tế rất cao và góp phần bảo tồn nguồn gen quý hiếm của đất nước, nhưng cũng đòi hỏi phải có trình độ kĩ thuật cao mới thành công được.

♦ **Yêu cầu kĩ thuật khi chọn nơi đặt vườn ươm cây giống:**

Căn cứ tính chất sản xuất vườn ươm, có thể dùng để chuyên gieo ươm một loại cây giống hoặc vườn ươm gieo ươm nhiều loại cây giống.

Cách tổ chức sản xuất trên vườn ươm thường có 2 cách: vườn ươm di chuyển thường sử dụng 1 đến 3 năm, loại này thường nhỏ, triển khai theo sát từng khu vực cần cung cấp nhiều giống cây ăn quả trong những thời điểm nhất định. Loại thứ 2 là vườn ươm cố định, thường được đặt ở một địa điểm nhất định, nơi sản xuất kinh doanh nhiều năm. Loại vườn này thường diện tích rộng, có quy hoạch và kế hoạch sản xuất lâu dài.

**Điều kiện để đặt vườn ươm:**

– Gần các nguồn nước tự nhiên hoặc nơi có mạch nước ngầm tốt để đào giếng khoan, nhằm cung cấp đủ nước trong 4 mùa cho việc gieo trồng sản xuất của vườn ươm.

– Nằm ở trung tâm khu vực trồng cây ăn quả, thuận tiện giao thông vận tải để vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm.

– Ít bị ảnh hưởng của các yếu tố thời tiết như nắng hại, rét hại, gió lùa mạnh...

– Đất thuộc loại nhẹ hay cát pha, tầng đất mặt sâu từ 60cm trở lên.

– Đất ít bị sỏi đá, tỷ lệ sỏi sạn thường nhỏ hơn 3%.

– Mức nước ngầm về mùa mưa lũ không được gây ngập úng, độ pH phụ thuộc vào từng loại cây ăn quả.

♦ **Phương pháp nhân giống hữu tính:**

Nhân giống hữu tính là phương pháp gieo hạt để mọc thành cây con, ưu thế sinh học của phương pháp này là cơ thể cây con mang tính trạng di truyền tốt của cả hai cây bố, mẹ cho nên có sức sống cao, nhưng thời gian ra hoa kết quả thường kéo dài (4 – 5 năm hoặc lâu hơn).

– **Ưu điểm:** cây có bộ rễ khỏe, sinh trưởng khỏe, tuổi thọ lâu, có khả năng thích ứng với môi trường tốt.

– **Nhược điểm:** khó giữ đặc tính tốt của cây mẹ ban đầu, các cá thể con có thể sinh trưởng, phát triển, ra hoa kết quả, năng suất phẩm chất khác nhau, độ đồng đều không cao.

Xử lí hạt là yếu tố quan trọng để có tỷ lệ nảy mầm cao. Ví dụ: cây mít, cam, quýt, đu đủ... hạt chín sinh lí sớm nên có thể nảy mầm ngay khi quả



chín. Giống vải, nhãn, đu đủ, na... sau khi thu hoạch nên gieo ngay để càng lâu sức nảy mầm càng giảm dần, giống đào, mận, hồng... trước khi gieo cần bảo quản ở nhiệt độ 3<sup>0</sup>C đến 6<sup>0</sup>C từ 1 đến 2 tuần; các giống đào, mơ, mận, táo ta, dừa... trước khi gieo hạt nên gọt bớt lớp vỏ ngoài, ngâm nước ấm, đập nhẹ để tách lớp vỏ cứng... giúp hạt nảy mầm tốt hơn.

Điều kiện nảy mầm với cây ăn quả nhiệt đới từ 22<sup>0</sup>C đến 32<sup>0</sup>C, cây ăn quả ôn đới từ 10<sup>0</sup>C đến 21<sup>0</sup>C, độ ẩm 70% đến 80%, đất tơi xốp, thoáng khí (phải đảm bảo 3 yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, không khí là điều kiện để hạt nảy mầm).

#### ♦ Nhân giống vô tính:

Nhân giống vô tính bao gồm chiết cành, giâm cành, ghép, tách chồi và phương pháp nuôi cấy mô.

Ưu điểm của nhân giống vô tính là cây con sớm cho quả và giữ được đặc tính tốt của cây mẹ, nhưng hệ số nhân giống không cao do phải tuân thủ nhiều khâu kĩ thuật tương đối phức tạp.

**Bảng 4. So sánh các phương pháp nhân giống vô tính**

| TT | Phương pháp nhân giống | Quy trình kĩ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ưu điểm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nhược điểm                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <b>Chiết cành</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Chọn cây mẹ thuộc giống tốt, cây tốt, cành có đường kính 1cm đến 2cm, cành ở tầng giữa tán, phơi ra ánh sáng, không sâu bệnh...</li> <li>– Thời gian: Vụ xuân vào khoảng tháng 3 – 4 và vụ thu tháng 8 – 9 với các tỉnh miền Bắc, và vào mùa mưa ở các tỉnh miền Nam và Tây Nguyên...</li> <li>– Dùng dao khoanh vỏ bầu chiết có chiều dài bằng 1,5 đến 2 lần đường kính cành chiết, cạo sạch lớp tế bào thượng tầng dính trên phần lõi gỗ, dùng đất để độn bầu (1/2 phân chuồng ủ mục + 1/2 đất màu loại tốt) gọi là giá thể bầu và bôi chất kích thích sinh trưởng,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cho quả sớm</li> <li>– Giữ được đặc tính tốt của cây mẹ.</li> <li>– Sau 4 đến 8 tháng, tùy giống cây ăn quả đã có thể có cây giống tốt để trồng mới.</li> <li>– Cây trồng mới trưởng thành thường thấp ngọn, phân cành đều các phía do đó dễ chăm sóc và thu hoạch quả.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Chọn loại chất kích thích, nồng độ thích hợp theo giống cây và mùa chiết đòi hỏi phải có kĩ thuật và kinh nghiệm.</li> <li>– Số lượng cành chiết trên 1 cây không được nhiều nên hạn chế số lượng cây chiết.</li> </ul> |

| TT | Phương pháp nhân giống | Quy trình kĩ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ưu điểm                                                                                                                                                                                                                                               | Nhược điểm                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                        | sau đó bó giá thể bầu vào vị trí chiết, bó bầu bằng giấy polyetylen màu trắng, buộc chặt 2 đầu, rễ xuất hiện sau 30 – 60 ngày cắt cành chiết để trồng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2  | <b>Giâm cành</b>       | Cắt các cành bánh tẻ, lừng chừng tán, nơi có nhiều ánh sáng, cắt vào sáng sớm hay chiều tối, mỗi đoạn 5cm đến 7cm có từ 2 – 4 lá → nhúng từng cành vào chất kích thích sinh trưởng rễ như $\alpha$ NAA, IBA, GA, 2,4D... Khoảng 5 giây đến 10 giây → Cắm vào giàn ươm (độ ẩm nền 70% nhiệt độ nền 20°C đến 30°C, ánh sáng tán xạ) nên giâm cành vào mùa xuân hoặc mùa thu → khi rễ cành giâm mọc đủ dài thì ra ngôi ở vườn ươm hay trong túi bầu polyetylen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sản xuất được nhiều cây con một lúc.</li> <li>– Cho quả sớm.</li> <li>– Giữ được đặc tính cây mẹ</li> <li>– Chất lượng cây giống tương đối đồng đều</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kỹ thuật tương đối phức tạp.</li> <li>– Đòi hỏi nhiều phương tiện để phun nước, chiếu sáng...</li> <li>– Quy trình kĩ thuật chăm sóc rất cẩn thận mới thành công</li> </ul>             |
| 3  | <b>Ghép</b>            | Có thể gắn một bộ phận cây giống như cành ghép, mắt ghép, sang một gốc cây khác gọi là gốc ghép để tạo nên cây mới khỏe mạnh nhưng quả vẫn giữ được đặc tính của cây mẹ làm giống (để lấy cành hoặc mắt ghép).<br>Các phương pháp ghép:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>– Ghép cành có phương pháp ghép nêm, ghép chẻ bên, ghép áp...</li> <li>– Ghép mắt có phương pháp ghép chữ T, ghép mắt nhỏ có gỗ và ghép cửa sổ.</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cây ghép sẽ sinh trưởng tốt nhờ bộ rễ của gốc ghép</li> <li>– Sớm ra hoa kết quả</li> <li>– Giữ được đặc tính tốt của cây mẹ</li> <li>– Nâng cao sức sống cho giống cây ăn quả lựa chọn làm giống</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Người ghép phải thành thạo thao tác và có dụng cụ chuyên dụng</li> <li>– Nếu gốc ghép bị bệnh thì có thể lây sang cành ghép, mắt ghép, cho nên cây con giống có thể mắc bệnh</li> </ul> |

| TT | Phương pháp nhân giống | Quy trình kĩ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ưu điểm                                                                                                                                                                                                                                                   | Nhược điểm                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | <b>Tách chồi</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Chỉ áp dụng với những cây ăn quả không có hạt, không thể chiết cành, giâm cành, ghép cây được, điển hình như cây chuối, cây dứa</li> <li>– Với cây dứa có thể dùng chồi ngọn, chồi cuống, chồi nách (chồi thân) để nhân giống.</li> <li>– Với cây chuối mỗi cây ra hoa kết quả 1 lần rồi thân giả chết. Thân ngầm mọc lên cây chuối con những cây con hình búp măng lá bé nhọn như lưỡi liềm dùng thay thế cây mẹ hoặc tách ra để nhân giống là tốt nhất</li> </ul>                                                                                                                                                                   | Nhân giống nhanh, dễ làm, cây con dễ sống và mang đặc tính tốt của cây mẹ                                                                                                                                                                                 | Để phòng sâu bệnh lây lan từ cây mẹ ra các cây con.                                                                                                                                                                                          |
| 5  | <b>Nuôi cấy mô</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Chọn vật liệu nuôi cấy mô là tế bào của mô phân sinh tại các đỉnh sinh trưởng của rễ, thân, lá</li> <li>– Sau khi lấy được tế bào phải khử trùng và cách ly để tránh nguồn lây bệnh như vi rút, nấm, vi khuẩn.</li> <li>– Sau đó cho tế bào vào môi trường nhân tạo để tạo chồi (môi trường Muzushinge và Skoog viết tắt là MS) và môi trường tạo rễ.</li> <li>– Sau khi cây ra rễ và có chồi khỏe lại đem cấy vào môi trường có chất dinh dưỡng + chất điều hòa sinh trưởng + vitamin... để tạo cây hoàn chỉnh</li> <li>– Cuối cùng đưa ra khu cách ly để chăm sóc đến khi đủ tiêu chuẩn đem đi trồng hoặc bán cây giống.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tạo giống nhanh, cây con hoàn toàn giống mẹ.</li> <li>– Những cây quý hiếm thường được làm theo phương pháp này mang lại hiệu quả kinh tế cao như lúa chịu mặn, chuối, mía, đu đủ... có năng suất cao</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Phải có phương tiện kĩ thuật tốt mới làm được.</li> <li>– Với những giống cây không quý hiếm nhân giống theo phương pháp này giá thành thường cao hơn các phương pháp thông thường khác.</li> </ul> |

## 2. Chuẩn bị đồ dùng dạy - học

- Tranh vẽ phóng to hình 4, 5, 6, 7, 8 trong SGK.
- Dùng bảng 3 trong SGK làm phiếu học tập cho HS nhằm củng cố bài.

## C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

### 1. Giới thiệu bài học

Có thể đặt câu hỏi: Để trồng cây ăn quả có năng suất cao, phẩm chất tốt cần có các điều kiện nào? (giống tốt + áp dụng đúng các biện pháp kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản)

Vậy muốn có nhiều giống cây ăn quả quý, năng suất cao chúng ta phải làm như thế nào? Đó chính là nội dung bài học hôm nay.

### 2. Bài mới

GV giới thiệu và ghi đầu bài lên bảng.

#### Hoạt động 1

#### TÌM HIỂU KỸ THUẬT XÂY DỰNG VƯỜN ƯƠM CÂY ĂN QUẢ

Trước khi giới thiệu các khâu kỹ thuật xây dựng vườn ươm nên cho HS suy nghĩ để biết được mục đích nhiệm vụ của vườn ươm, tầm quan trọng và ý nghĩa của vườn ươm trong công tác tạo giống và nhân giống cây trồng.

Yêu cầu HS đọc SGK trang 14 và trả lời các câu hỏi.

**Hỏi:** Mục đích của công tác xây dựng vườn ươm cây trồng là gì?

– Chủ động tạo nguồn nguyên liệu (cây mẹ, hạt, mắt ghép, cành ghép) để sản xuất giống cây trồng theo yêu cầu sản xuất của cá nhân hay tập thể.

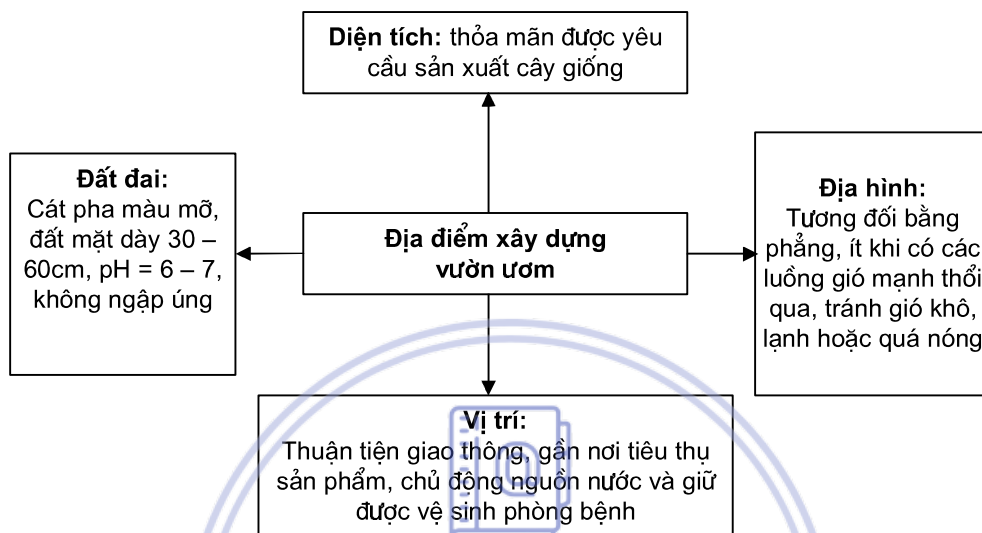
– Chủ động sản xuất số lượng cây giống nhiều với chất lượng cao để phục vụ cho sản xuất của cá nhân, của tập thể HTX, nông trường... hoặc có thể cung cấp cho nhiều nơi khác nhằm thu lại lợi nhuận kinh tế.

**Hỏi:** Vườn ươm có ý nghĩa và tầm quan trọng như thế nào với nghề trồng cây ăn quả?

Giống là một khâu quan trọng, một yếu tố quyết định rất lớn đến năng suất cây trồng.

Xây dựng được vườn ươm sẽ chủ động sản xuất giống tốt, đảm bảo chất lượng ổn định với số lượng theo nhu cầu với giá thành thấp nhất. Nếu không có vườn ươm phải đi mua giống ở nơi khác sẽ không làm chủ được số lượng, chất lượng và mất một số vốn lớn để mua giống, giá thành sản xuất sẽ đẩy lên cao.

**Hỏi:** Khi chọn địa điểm xây dựng vườn ươm phải chú ý những tiêu chuẩn gì?



**Hỏi:** Phân tích ý nghĩa của khu vực trồng cây giống trong vườn ươm?

Đây là khu vực cung cấp nguyên liệu để tạo giống và nhân giống cho nên cây mẹ phải là cây tốt, quý hiếm, có giá trị về kinh tế, có năng suất cao. Phải đảm bảo không để cây mẹ bị lai tạp sẽ dẫn đến cây giống không ổn định chất lượng. Như vậy ý nghĩa quan trọng nhất là chất lượng cây giống.

**Hỏi:** Phân tích ý nghĩa của khu vực nhân giống trong vườn ươm?

Nhằm tạo được nhiều cây giống với chất lượng cao. Đây là khu vực cần vận dụng kỹ thuật gieo hạt, giâm, chiết, ghép... chăm sóc cây con tỉ mỉ, cẩn thận mới có hiệu quả kinh tế.

**Hỏi:** Ý nghĩa của khu vực luân canh trồng cây trong vườn ươm?

– Trồng một số loại cây có tác dụng tăng độ màu cho đất như cây họ đậu (đậu tương, đậu đen, đậu đũa, đậu xanh, lạc) những cây này rễ có nốt sần rễ cố định đạm cho đất canh tác, cây họ đậu còn cung cấp đạm thực phẩm cho con người và chăn nuôi gia súc gia cầm.

– Sau một thời gian có thể chuyển đổi khu cây giống hoặc khu nhân giống sang khu luân canh để cải tạo phục hồi dinh dưỡng đất các khu cây giống và nhân giống.

**Hỏi:** Yêu cầu HS chú thích tên các khu vực sơ đồ vườn ươm vào sơ đồ câm (hoặc GV vẽ lên bảng để hỏi HS).

Như vậy: Muốn xây dựng vườn ươm cây giống phải chọn được địa điểm thuận lợi về giao thông, nước, đất, tiểu khí hậu, gần nơi tiêu thụ sản phẩm sau đó thiết kế chia vườn ươm thành 3 khu vực có chức năng khác nhau (như hình 4 trong SGK).

## Hoạt động 2

### TÌM HIỂU CÁC PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG CÂY ĂN QUẢ

Nội dung này còn tiếp tục được học trong các bài thực hành, lúc này không giới thiệu tỉ mỉ kĩ thuật mà chỉ nêu nguyên lí của phương pháp giâm, chiết, ghép. Dùng hệ thống câu hỏi sau đây để hỏi HS kết hợp với ý kiến trả lời của HS và bổ sung của GV để lập bảng so sánh phân biệt các phương pháp nhân giống cây ăn quả.

#### **Hệ thống câu hỏi:**

- Nhân dân ta thường giâm cành những loại cây nào? Những loại cây ăn quả nào?
- Kể tên các bước khi giâm cành?
- Giâm cành có tác dụng gì? Ở địa phương vận dụng vào những cây nào?
- Hãy tìm những cây khó giâm cành? (Cây vỏ mỏng, khó mọc rễ phụ).
- Kể tên các bước khi chiết cành? Vì sao khi bóc khoanh vỏ phải bóc sát đến phần gỗ?
- Vì sao cây giâm, chiết, ghép thường chóng ra hoa kết quả hơn cây trồng bằng hạt?
- Chiết cành khác giâm cành ở những điểm nào? (Làm cho cành ra rễ phụ ngay trên cây mẹ, sau đó mới tách cành chiết ra khỏi cây mẹ).
- Kể tên các cách ghép?
- Muốn mắt ghép sống mọc khỏe và ghép thành công cần những điều kiện gì? (Mắt ghép, cành ghép khỏe, không sâu bệnh, khi ghép các

mô tương ứng phải phù hợp với nhau và phải giữ để chỗ ghép không bị nhiễm trùng hoặc sâu phá hoại).

- Giâm, chiết, ghép khác nhau ở những điểm nào?
- Lợi ích của giâm, chiết, ghép cây trồng?
- Khó khăn khi giâm, chiết, ghép cây?

**Bảng 5. So sánh các phương pháp nhân giống cây ăn quả**

| TT | Phương pháp                    | Nguyên lí kĩ thuật                                                                                                                                                                                               | Ưu điểm                                                                                                                                                           | Nhược điểm                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Nhân giống hữu tính (gieo hạt) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sau khi giao tử đực và giao tử cái thụ phấn, thụ tinh tạo thành hạt, lấy hạt đó gieo mọc thành cây mới.</li> <li>– Cây con có thể làm giống hay làm gốc ghép</li> </ul> | Số lượng nhiều, nhanh, rẻ, dễ thực hiện                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cây con có thể không giống cây mẹ về phẩm chất quả.</li> <li>– Lâu ra hoa.</li> </ul>                          |
| 2  | Nhân giống vô tính             | Từ lá, thân, rễ, củ mọc thành cây hoặc dùng phương pháp giâm, chiết, ghép để tạo thành cây mới và cũng có thể nuôi cấy mô để mọc thành cây.                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cây con hoàn toàn giống cây mẹ.</li> <li>– Nhanh ra hoa quả.</li> </ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Số lượng hạn chế.</li> <li>– Phải có kĩ thuật</li> </ul>                                                       |
|    | 2.1. Giâm cành                 | Là cắt từng đoạn cành có đủ mắt, chồi tốt, giâm xuống đất để các cành đó ra rễ, đâm chồi thành cây mới.                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cây con hoàn toàn giống mẹ.</li> <li>– Ra hoa quả sớm</li> <li>– Cung cấp số lượng nhiều trong thời gian ngắn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Đòi hỏi có kĩ thuật</li> <li>– Có nơi giâm cành thuận lợi</li> </ul>                                           |
|    | 2.2. Chiết cành                | Là làm cho cành ra rễ phụ ngay trên cây mẹ sau đó mới tách cành chiết ra khỏi cây mẹ để trồng thành cây độc lập                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cây con giữ đặc tính giống cây mẹ</li> <li>– Ra hoa quả sớm</li> <li>– Nhanh cho cây giống</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Số lượng cành chiết hạn chế</li> <li>– Cây chóng cỗi, tàn</li> <li>– Có kĩ thuật tốt mới thành công</li> </ul> |
|    | 2.3. Ghép cây                  | Là đem cành hoặc mắt của cây này ghép vào cây khác cùng họ để cành ghép hoặc mắt ghép mọc khỏe mạnh ra hoa kết quả trên cơ sở chất dinh dưỡng của gốc ghép cung cấp                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cây con giống mẹ</li> <li>– Hệ số nhân giống cao</li> <li>– Tăng sức chống chịu với điều kiện môi trường</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kĩ thuật phức tạp</li> <li>– Tỷ lệ thành công và số lượng hạn chế</li> </ul>                                   |



### 3. Tổng kết bài học

- HS đọc phần ghi nhớ.
- Yêu cầu về nhà trả lời câu hỏi trong SGK.

### 4. Công việc về nhà

Chuẩn bị bài thực hành giâm cành.

Yêu cầu HS chuẩn bị:

- Cành để giâm như cành chanh, bưởi, quýt, hoa giấy, cành cây chè xanh, cành cây rau ngót...
- Tổ chức cho lớp làm khay cát, luống đất để có thể giâm cành trong tiết thực hành.
- Nếu có điều kiện, HS có thể mượn bình phun thuốc sâu dùng để phun nước sau khi giâm cành...

## Bài 4

## THỰC HÀNH: GIÂM CÀNH

### A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Qua bài thực hành này HS phải:

- *Biết chọn cành để giâm cành đạt hiệu quả cao.*
- *Biết chuẩn bị khay, nền để giâm cành.*
- *Biết xử lý hóa chất và cắm cành giâm.*
- *Biết cách chăm sóc và theo dõi sau khi cắm cành giâm cho đến lúc ra rễ.*
- *Rèn luyện tính cẩn thận, khoa học, tự giác cho HS.*

## B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC

### 1. Chuẩn bị Nội dung

*Chúng ta chuẩn bị thực hành liên tiếp 3 bài về phương pháp nhân giống vô tính, đây là những phương pháp phổ biến và mang lại hiệu quả rất lớn cho các nhà trồng trọt, đặc biệt là trồng cây ăn quả.*

Ngày xưa, con người trồng cây ăn quả bằng gieo hạt, họ giữ giống tốt để gieo hạt mọc thành cây giống, nhưng họ vấp phải nhiều thất bại, kết quả thu được hoàn toàn trái ngược, quả của cây con không hề giống với cây mẹ, hầu như quả của các cây con cũng khác nhau nhiều, phẩm chất thì kém hơn cây mẹ... Sau này, người ta mới biết rằng cây ăn quả tỷ lệ hoa tự thụ phấn rất thấp, đa số là cây giao phấn, cho nên trong điều kiện tự nhiên, hạt trong quả của các cây ăn quả không còn thuần chủng mà đã bị lai tạo qua thụ phấn với các dòng khác và khi cây mẹ thụ phấn với cây hoang dại thì phẩm chất đời sau của quả sẽ giảm sút.

Đến thời kì cận đại, do khoa học phát triển, con người tìm ra kĩ thuật giâm cành, chiết cành, ghép và nuôi cấy mô, các phương pháp nhân giống vô tính này không qua quá trình tạp giao, nên đời sau không xảy ra biến đổi gen, cây con hoàn toàn giống cây mẹ. Mặt lợi nữa của các phương pháp này là làm cho cây ra quả sớm, làm tăng khả năng thích nghi và sức đề kháng với các nguồn bệnh. Ngày nay, giâm, chiết, ghép trở thành các phương pháp phổ biến nhất để nhân giống cây ăn quả.

*Giâm cành là phương pháp lấy một đoạn cành hay còn gọi là "hom", giâm vào một nền có thể làm bằng nhiều nguyên liệu khác nhau nhưng phải xốp và ẩm để tạo điều kiện cho cành ra rễ và chồi mới.*

Cây con mọc thành cây trưởng thành, ra hoa kết quả vẫn giữ nguyên được đặc tính của cây đã dùng để lấy cành giâm. Có thể áp dụng phương pháp này với nhiều cây như mía, chè, sắn, khoai lang, khoai tây, hồ tiêu, cà phê, hoa hồng, hoa giấy, rau ngót, nho, dâu, cam, chanh, quýt, bưởi, mận, mơ, đào... Muốn giâm cành có kết quả phải tuân thủ tốt một số khâu kĩ thuật sau:

♦ **Chọn cây mẹ và cành giâm (hom):**

Tùy loài cây mà dùng cành (hom) ngọn, cành giữa hay cành gốc.

Chẳng hạn: với chanh và roi có thể dùng cả 3 loại cành; với mận không nên dùng cành ngọn. Cây mẹ phải khỏe mạnh, có nhiều đặc tính quý, phù hợp với yêu cầu của người trồng cây đề ra.

Khi chọn hom phải chọn cành bánh tẻ ở lưng chừng tán, phía ngoài tán, không có hoa và không có sâu bệnh, cắt cành giâm vào buổi sáng hoặc chiều tối là tốt nhất, không được ghép cắt cành vào lúc nắng to. Chiều dài hom (cành) thay đổi tùy theo loài cây.

Chẳng hạn: chanh tứ quý (chanh ơ – rê – ca) dài khoảng 5cm, với cành nhót vào 9cm đến 10cm; với cành roi dài khoảng 15cm đến 20cm. Mỗi hom nên có 2 – 5 lá tùy loại cây và diện tích lá.

Cành cắt xong cần được phun nước cho ướt lá và dựng đứng vào trong xô hay chậu, trong đó có chứa nước sạch với độ cao chừng 5cm đến 7cm tính từ đáy.

Sau đó che đậy lại bằng mảnh vải xanh đen (màu tối) với điều kiện tấm vải đã được thấm nước ướt. Đặt chậu, xô cây trong phòng mát (tránh cành bị mất nước đột ngột do nắng hay nhiệt độ cao khi giâm cành sẽ ra rễ chậm và kém chất lượng).

♦ **Chuẩn bị nhà và nền để giâm cành:**

Nhà dùng giâm cành phải thoáng mát, kín gió, có mái che, có cửa sổ đảm bảo ánh sáng tán xạ, không cho ánh sáng chiếu trực tiếp vào nền nhà giâm cành, nền nhà khô ráo, nên chia làm nhiều luống, dùng gạch, gỗ chia nền nhà thành các luống, các ô nhỏ, giữa các ô có khoảng cách 30cm đến 40cm làm lối đi lại cho người kỹ thuật lúc cắm cành hay chăm sóc.

Nền giâm cành có thể là cát ẩm, than bùn, thậm chí là mùn cưa cũng tốt, nhưng dùng đất mịn pha cát là tốt nhất. Đất, cát, nguyên liệu, nền nhà phải vệ sinh sạch, không bị nhiễm bệnh.

♦ **Xử lý chất kích thích và cắm cành giâm:**

Để kích thích cành giâm chóng ra rễ, trước khi cắm vào nền giâm cành hay khay giâm cành nên nhúng cành giâm vào dung dịch các chất kích thích mọc rễ; có thể sử dụng các loại hóa chất kích thích sinh trưởng thông dụng như sau:

- $\alpha$ NAA: – Naphtyl axetic axit
- IBA : Indol butyric axit
- 2,4D : 2,4 dicloro phenoxy axetic axit
- 2,4,5T: 2,4,5 – Tricloro phenoxy axetic axit.

Nhúng cành giâm vào dung dịch nhanh hay chậm, lâu hay mau phụ thuộc nồng độ dung dịch. Nếu sử dụng nồng độ 1000ppm đến 5000ppm (ppm là phần triệu chất kích thích trong dung dịch). Thời gian nhúng khoảng 4 giây đến 5 giây. Nếu dùng nồng độ thấp 5ppm đến 30ppm thì ngâm 10 đến 30 phút, ở nước ta, qua thực tiễn cho thấy, phương pháp dùng nồng độ cao, xử lý nhanh tốt hơn phương pháp xử lý chậm. Khi ngâm nhúng ngập gốc cành từ 1cm đến 2cm. Nhúng xong cắm vào nền giâm ngay.

Việc dùng hóa chất nào, nồng độ bao nhiêu, thời gian thế nào, dùng 1 loại hay phối hợp nhiều loại đều phải được thực hành thí nghiệm theo dõi riêng với từng loại cây và thời tiết.

Khoảng cách và mật độ cắm cành tùy thuộc độ lớn của cành và số lượng lá trên một cành. Phổ biến là cắm sâu cành vào đất 3cm đến 5cm, các cành cách nhau 5 đến 8cm, cành có thể cắm nghiêng hơi chếch với mặt cát theo hàng thẳng hay so le cũng được. Có thể cắm cành giâm vào túi bầu polyetylen có kích thước 9cm  $\times$  15cm, trong túi có đất cát pha hay nguyên liệu tương đương nền giâm cành.

#### ♦ Chăm sóc, theo dõi sau khi cắm cành giâm:

Sau khi cắm cành giâm vào nền giâm cành cho đến lúc cành ra rễ nảy chồi luôn phải duy trì độ ẩm 90% đến 95%, không được thấp hơn 70%, dùng bình phun thuốc trừ sâu (đã rửa sạch) để phun mù. Những ngày đầu, sau khi giâm cành, cứ khoảng 60 phút lại phun một lần đảm bảo lá luôn ẩm ướt. Sau một thời gian, khi cành ra rễ, số lần phun thưa dần. Trong quá trình giâm cành thường các lá trên cành rụng nhiều, phải nhặt lá rụng để tránh hiện tượng lá thối rữa có thể phát sinh các mầm bệnh, gây bệnh cho cành giâm. Khi cành giâm ra nhiều rễ thì giảm dần số lần phun và độ ẩm trong vườn ươm. Nếu thấy cành nhú chồi non, bộ rễ đã hình thành, chuẩn bị phương tiện để chuyển cành giâm ra vườn ươm cây giống, gọi là ra ngôi cây con. Có thể ra ngôi cây con vào bầu đất trong túi polyetylen hoặc ngoài vườn ươm.

♦ **Chăm sóc cây con sau khi ra ngôi:**

Sau khi ra ngôi cây con được 20 ngày đến 25 ngày có thể tưới phân chuồng mục pha loãng hoặc các loại phân vi sinh... Khi cây cao được 40cm đến 60cm (tùy loài cây) có 2 cành cấp một trở lên, đường kính gốc cây khoảng 0,5cm – 0,7cm, người trồng cây có thể dùng kỹ thuật bấm ngọn, tỉa cành, tạo tán... để có một cây giống tốt, đảm bảo chất lượng (thuần khiết) và có tính mỹ thuật, có vậy khi bán người mua mới thích thú, sẽ bán được giá hơn.

## **2. Chuẩn bị đồ dùng dạy học**

- Dao nhỏ sắc.
- Kéo cắt cành.
- Xô đựng nước lã sạch.
- Cành để giâm: cành cây bưởi, cành cây cam, cành cây roi, cành cây mận, cành cây nhót.
- Khay đất, luống đất hoặc túi bầu polyetylen có đất.
- Bình tưới có hoa sen (bình phun thuốc sâu).
- Thuốc kích thích ra rễ: IAA<sup>α</sup>, NAA, IBA với nồng độ 2000ppm đến 8000ppm (tùy loại cây, tức là pha nồng độ 2000 phần triệu đến 8000 phần triệu chất kích thích sinh trưởng trong dung dịch).

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

### **C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC**

#### **1. Giới thiệu bài học**

Sau khi đã biết nguyên tắc, kỹ thuật giâm cành trong bài lý thuyết, hôm nay chúng ta thực hành các thao tác kỹ thuật để thực hiện các bước của quy trình giâm cành, trong đó bước chăm sóc sau giâm cành cả lớp sẽ thay nhau tiếp tục trong khoảng 1 tháng...

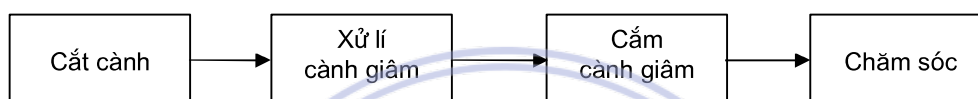
GV ghi đầu bài lên bảng.

## 2. Bài mới

### Hoạt động 1

#### GV HƯỚNG DẪN QUY TRÌNH THỰC HÀNH GIÂM CÀNH

- Yêu cầu HS phải trật tự, rất cẩn thận khi dùng dao, kéo để cắt cành, tránh va chạm vào nhau rất nguy hiểm.
- Để có thể giâm được cành, GV và một số HS khỏe mạnh trộn đất nền và tạo nền thành các luống hoặc các khay nhỏ hoặc cho đất vào túi trước.
- Cũng có thể chia đất cho các nhóm tự làm nền giâm cành của nhóm mình.
- GV giới thiệu quy trình thực hành giâm cành:



Gồm có bốn công đoạn:

#### ♦ **Bước 1: Cắt cành:**

GV thông báo và làm mẫu, HS quan sát.

– Dùng dao sắc, mỏng, cắt vát cành giâm thành những đoạn 10 – 20cm, có 2 đến 4 lá, mặt cắt không được giáp, xước, cắt xong phun nước cho ướt lá rồi dựng đứng vào trong 1 cái xô có chứa lượng nước sạch cao từ 5cm đến 7cm và dùng nắp đậy lại.

– Không dùng các cành sát ngọn, đầu cành hoặc sát thân cây mẹ.

#### ♦ **Bước 2: Xử lý cành giâm và các thao tác:**

– Nhúng gốc từng cành giâm và dung dịch chất kích thích sinh trưởng đã pha sẵn.

– Thời gian 5 đến 10 giây.

– Nhúng ngập gốc cành 1 – 2cm.

Nồng độ hóa chất cao, cành non thời gian nhúng nhanh hơn và ngược lại.

♦ **Bước 3: Cấy (cắm) cành giâm chú ý thao tác:**

- Cắm sâu 3cm đến 5cm.
- Cắm hơi chếch so với mặt nền.
- Khoảng cách 5cmx5cm (cành nhỏ) hoặc 10cmx10cm với cành to.

♦ **Bước 4: Chăm sóc cành giâm:**

- Phun nước dạng sương mù đảm bảo độ ẩm 90% đến 95%, nhiệt độ 21<sup>0</sup>C đến 25<sup>0</sup>C.
- Ánh sáng tán xạ vừa đủ (ban đêm có thể dùng đèn điện chiếu sáng).
- Yêu cầu một vài HS thực hiện các bước để cả lớp cùng quan sát và GV sửa sai.
- Chia HS về các nhóm để thực hành.

**Hoạt động 2**  
**HS THỰC HÀNH**

- Mỗi HS tự thực hiện cả 3 bước để có thể giâm được 1 đến 3 cành, tùy diện tích đất.
- GV kiểm tra đánh giá.
- Phân tưới nước: sau khi giâm cành xong, cho một vài em tưới để cả lớp quan sát.

**3. Tổng kết bài học**

Đề nghị các nhóm quan sát, đánh giá lẫn nhau cùng với GV có thể nhận xét đánh giá ở các khía cạnh:

- Tình thần, thái độ, vệ sinh nơi làm việc...
- Kết quả: cành giâm phải nghiêng đều, thẳng hàng, có thể lấy 1 cành bất kì để kiểm tra chiều dài cành, độ sâu khi cắm cành, số lá trên cành, xem có phải cành bánh tẻ không hay quá non, cũng có thể quá già...
- Các nhóm tiếp tục cử người chăm sóc khu vực giâm cành cho ra rễ.



#### 4. Công việc về nhà

- Đọc SGK bài thực hành chiết cành để nắm vững các bước của thao tác kĩ thuật chiết cành.
- Phân công chuẩn bị nguyên liệu để thực hành (nếu có vườn trường thì làm thực hành trên một số cây ăn quả để có kết quả cụ thể (mỗi nhóm một cành chiết), nếu không có vườn thì làm mẫu trên cành mang đến lớp).

### **Bài 5**

## **THỰC HÀNH: CHIẾT CÀNH**

### **A. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

Qua bài thực hành này HS phải:

- *Biết cách chọn được cành chiết phù hợp.*
- *Biết cách chuẩn bị các dụng cụ và nguyên liệu để chiết cành.*
- *Biết kĩ thuật chiết cành như khoanh vỏ, bó bầu... để chủ động thực hiện các thao tác trọn vẹn một quy trình chiết cành.*
- *Có ý thức tổ chức kỷ luật, tính cẩn thận, tỉ mỉ, ưa thích lao động kĩ thuật tạo giống cây ăn quả ở gia đình và địa phương thông qua phương pháp chiết cành.*

### **B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC**

#### **1. Chuẩn bị nội dung**

Chiết cành là làm ra rễ một cành hay một đoạn cành của cây ăn quả trong khi cành hay đoạn cành đó vẫn nằm trên cây, sau đó tách khỏi cây và đem trồng thành cây mới. Đây là phương pháp nhân giống sinh dưỡng truyền đạt tính di truyền của cây mẹ cho cây con một cách trực tiếp cho nên

tính chất di truyền, phẩm chất sản phẩm hoa quả của cây con hoàn toàn như cây mẹ, đặc biệt cây chiết sau khi đem trồng có thể ra hoa kết quả ngay từ năm đầu.

Khi chiết cành, do cành con vẫn ở trên cây mẹ, cho nên đã lợi dụng, sử dụng được sức sống, chất dinh dưỡng của cây mẹ, nên thường dễ ra rễ, dễ sống... Nhưng hạn chế của phương pháp này là cành con phải có kích thước tương đối lớn nên hệ số nhân giống thường thấp, vì một cây không thể chiết quá nhiều cành. Không thể cùng một lúc nhân giống với số lượng lớn được. Thông thường, những cây khó giâm cành và quý hiếm mới sử dụng phương pháp này.

Trong thực tế, chiết cành căn cứ vào đặc tính sinh học và khả năng ra rễ của từng loại cây mà dùng các phương pháp khác nhau: phổ biến nhất là phương pháp bóc hết vỏ khoảng 2cm đến 5cm trên một đoạn cành, dùng giá thể là những chất giữ ẩm, giàu dinh dưỡng để đắp lên chỗ đó, có thể bôi lên chỗ đã bóc hết vỏ (khoanh vỏ) chất kích thích sinh trưởng như giâm cành. Tiếp theo là dùng giấy nilon đen để giữ tối rồi bọc tiếp nilon ở ngoài để giữ ẩm rồi định kì tưới nước bảo vệ, chăm sóc để cành chiết ra rễ càng nhanh càng tốt.

Còn cách khác để chiết cành là tạo cành chiết bằng cách uốn cành xuống khoanh vỏ đắp đất lên một đoạn (để lấy một cây chiết) hoặc những đoạn để tạo ra nhiều cành chiết nhằm tạo điều kiện cho cành ra rễ.

Sau khi chiết và chăm sóc một thời gian 30 ngày đến 60 ngày tùy loài cây thì lấy của cắt cành chiết để đem trồng.

Thường chiết cành áp dụng với hồng xiêm, bưởi, vải, cam...

♦ **Để chiết cành có hiệu quả cần thực hiện các bước sau:**

– ***Chuẩn bị vườn ươm cây mẹ để lấy cành chiết:***

Vườn cây mẹ phải trồng những cây tốt nhất, mật độ trồng thường dày hơn vườn sản xuất (vườn lấy quả) khoảng 2 đến 3 lần. Trước khi chiết cành một tháng cần thiết phải chăm sóc cây mẹ chu đáo hơn như bón thúc bằng phân đạm NPK, có thể phun phân với nồng độ loãng lên lá để đẩy nhanh khả năng hấp thu và tác dụng của phân bón giúp cây mẹ xanh tốt, khỏe mạnh, không sâu bệnh. Tiếp theo là tỉa bớt các cành sâu bệnh, cành già quá...

Chọn cây chiết cành phải là cây có năng suất cao, chất lượng tốt và không bị sâu bệnh. Nên chiết cành trên những cây còn non vì chiết trên những cây già ra quả nhiều lần rồi, chất lượng cây giống không bền, không tốt.

Sử dụng cành chiết là những cành ở phần trên của tán cây, chọn cành mọc xiên, cành ở chỗ có nhiều ánh sáng chiếu vào, cành có nhiều lá, đường kính từ 1,5 đến 3cm. Tuổi của cành từ 1 đến 3 năm (cành đã hóa gỗ). Không chọn những cành mọc sâu trong tán cây, cành ở đỉnh ngọn, cành vượt mọc trên thân chính... Cành chiết thường có độ dài 40 đến 60cm (tùy giống loài cây), có dáng đẹp, mập,...

– **Để chiết cành, ta dùng dao sắc khoanh bỏ lớp vỏ một đoạn cành khoảng 2 đến 4cm** cách gốc cành 10 đến 15cm tùy theo giống, loài cây ăn quả. Phải cạo sạch lớp tế bào thượng tầng dính trên lõi gỗ nhằm cắt đứt mạch dẫn nhựa nguyên đi xuống. Có một số loại cây sau khi cạo vỏ sạch, phơi nắng 3 đến 5 ngày rồi mới bó bầu. Để kích thích ra rễ nhanh, có thể bôi thêm các chất kích thích sinh trưởng như NAA, IAA, 2,4D, 2,4,5T... Muốn có kết quả tốt phải tiến hành thử nghiệm để chọn hóa chất, nồng độ pha chế, thời gian xử lý hóa chất thích hợp.

– **Chỗ đã khoanh vỏ được bó lại bằng đất bó bầu** có thể dùng đất vườn hay đất bùn ao phơi khô, đập nhỏ rồi trộn đều với mùn cưa, trấu bôi, lông lợn, tóc rối, rế bèo Nhật Bản đã phơi khô, theo tỉ lệ: *2 phần đất + 1 phần chất độn*, đổ từ từ nước sạch vào đất, nhào đều, độ ẩm khoảng 70% (kinh nghiệm cho thấy, có thể nắm chặt đất trong lòng bàn tay mà chỉ có vài ba giọt nước chảy qua kẽ ngón tay là được. Nếu cần thiết phải dùng chất kích thích ra rễ thì có thể pha với nước theo tỉ lệ thích hợp (từ 500ppm đến 2000ppm, tức là 500 đến 2000 phần triệu nồng độ chất kích thích ra rễ trong dung dịch), rồi trộn đều với đất để bó bầu, hoặc dùng que nhỏ có bông bôi chất kích thích vào miền vết cắt phía trên khoanh vỏ đã được bóc đi. Bó bầu bằng màng PE đen ở trong và trắng ở ngoài. Khi chiết cành phải chọn thời tiết thích hợp, chẳng hạn với cây mận, cây đào nên chiết khi cây bắt đầu ra hoa; cây chanh, cam, nhót, bưởi có thể chiết quanh năm. Sau khi đã bọc nguyên liệu và túi nilon phải được buộc kín hai đầu để giữ ẩm và giữ cho bầu đất không bị xoay chuyển.

– **Hạ cành chiết:** Sau khi chiết 30 ngày đến 60 ngày (tùy thuộc mùa vụ và giống loài cây ăn quả) quan sát qua lớp bọc nilon thấy rễ mọc ra, khi rễ chuyển từ màu trắng sang màu nâu vàng hoặc hơi xanh thì dùng cưa hoặc dao sắc, cưa (cắt) rời cành khỏi cây mẹ. Vị trí cắt cành cách xa bầu chiết khoảng 1,5 đến 2cm về phía gốc cành.

Trước khi hạ bầu cành chiết để trồng ở vườn ươm, phải xé rách lớp nilon bọc ngoài rồi đặt bầu xuống hố, lấp đất cách cổ bầu từ 3 đến 4cm. Tiếp theo phải dùng phương tiện phun tưới nước từ trên ngọn cành. Dùng phương tiện che bớt ánh nắng, tưới nước tiếp tục trong các ngày tiếp theo 2 lần/ngày. Sau 5 đến 6 ngày tưới 1 lần/ngày. Sau 10 đến 15 ngày, bỏ mái che để ánh sáng tự nhiên chiếu bình thường vào cây. Sau 30 ngày, có thể phun thuốc trừ sâu, tưới nước phân bón thúc cho cây xanh tốt, cắt cành, sửa tán. Cây khỏe mạnh, xanh tốt sau 30 đến 60 ngày (tùy loại) có thể đem trồng hay bán cây con.

Để chiết cành tốt nhất, ở miền Bắc thực hiện vào mùa xuân, hay mùa thu. Với các tỉnh miền Nam, chiết cây trước mùa mưa hoặc sau mùa mưa kết thúc là tốt nhất.

## 2. Chuẩn bị đồ dùng dạy - học

- Phải có một số cây mẹ để lấy cành chiết như: cây bưởi, cây chanh, cây roi, cây mận, cây nhót... để thực hành chiết tại vườn.
- Chuẩn bị một số cành rời để GV và HS làm mẫu thao tác trước khi làm trên cây sống.
- Đất bột, tóc rối, rế bèo cái phơi khô... để làm chất bó bầu.
- Thuốc kích thích ra rễ như IBA, NAA, IAA... và dụng cụ để pha dung dịch.
- Nilon (túi polyetylen), dây để bọc và buộc bầu.
- Dao sắc, kéo cắt cành.
- Dụng cụ đựng nước để nhào đất bó bầu.
- Bình phun tưới nước.

## C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

### 1. Giới thiệu bài học

Chiết cành là một phương pháp nhân giống vô tính ở cây ăn quả, với phương pháp này chúng ta tạo được những cây con làm giống sau khi trồng sẽ cho hoa quả có đặc tính di truyền và phẩm chất hoàn toàn giống cây mẹ. Phần cơ sở khoa học đã nghiên cứu trong phần lí thuyết, hôm nay chúng ta trực tiếp thực hành để vận dụng kiến thức lí thuyết vào thực tiễn sản xuất. GV ghi đầu bài lên bảng.

GV kiểm tra dụng cụ phương tiện HS chuẩn bị, nhận xét bước đầu về tinh thần thái độ, kết quả chuẩn bị để thực hành.

### 2. Bài mới

#### Hoạt động 1

#### GV HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRONG BUỔI THỰC HÀNH

##### ♦ **Bước 1: Chọn cành chiết:**

**GV hỏi:** Nên chọn cành như thế nào làm cành chiết?

- + Đường kính 1 – 3cm.
- + Cành đã hóa gỗ 1 – 2 năm tuổi.
- + Độ dài cành 40cm đến 60cm.
- + Cành xiên, chỗ nhiều ánh sáng, mập, không sâu bệnh.

GV cùng HS chọn một số cành làm mẫu.

##### ♦ **Bước 2: Khoanh vỏ:**

**GV hỏi:** Tại sao khi bóc khoanh vỏ phải bóc cho sát đến phần gỗ? Vì sao rễ phụ chỉ mọc ra ở phần trên chỗ cắt?

(Bỏ hết vỏ và phần mạch nông dẫn nhựa sản phẩm của quang hợp từ lá nhằm mục đích sau khi bóc bầu, các sản phẩm quang hợp từ lá về sẽ ứ đọng phía trên khoang vỏ đã được bóc, đây là nơi sẽ mọc ra rễ cây).

**GV hỏi:** Bôi chất kích thích vào vị trí nào trên cành chiết?

(Bôi vào miệng vết cắt ở vỏ phía trên khoang vỏ đã được bóc đi)

**GV hỏi:** Khoảng cách khi khoan hai vòng quanh thân để bóc vỏ có độ dài bao nhiêu cm?

(Thường dài khoảng 1,5 đến 2 lần đường kính cành chiết).

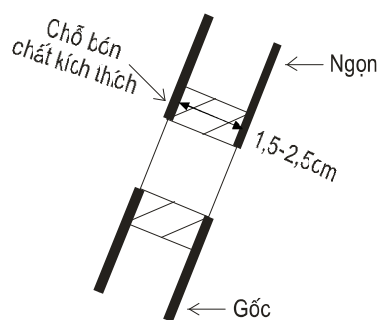
**GV hỏi:** Vị trí khoan vỏ cách gốc cành bao nhiêu cm?

(Cách gốc cành 15 đến 20cm).

**GV hỏi:** Để phòng nhiễm trùng vết cắt phải làm gì?

(Lau thật sạch nhựa chỗ vết cắt, bôi bột hóng hoặc nước vôi loãng để diệt khuẩn).

GV làm mẫu, có thể cho 1 HS làm lại để rút kinh nghiệm.



### ♦ Bước 3: Bó bầu

**GV hỏi:** Hỗn hợp đất bó bầu thường gồm những thành phần gì?

(Đất mùn, mùn cưa, trấu, rế bèo tây, chất kích thích ra rễ... cứ 2 phần đất trộn thêm 1 phần chất độn nhằm mục đích bảo vệ, giữ ẩm, đủ không khí và cung cấp một phần chất dinh dưỡng cho rễ cây nên hỗn hợp phải chắc, xốp, thoáng khí và giữ được vệ sinh).

**GV hỏi:** Nhào đất có độ ẩm 70% có tác dụng gì?

(Đất bó bầu không khô, không nhão quá, vừa đủ ẩm để bó vào cành có tác dụng giữ độ ẩm cho cành chiết, nhưng lại giữ được hình dạng bó bầu).

**GV hỏi:** Khi bọc bó bầu nên dùng nilon đen có tác dụng gì?

(Giảm bớt ánh sáng chiếu vào, tác dụng của hormone sinh trưởng auxin sẽ mạnh hơn, thời gian mọc rễ phụ sẽ nhanh hơn).

**GV hỏi:** Bọc bầu chiết như thế nào cho tốt?

(Bọc chặt 2 đầu, phần giữa bầu đất bọc lỏng để bầu đất không bị nén chặt. Phải cố định không để bầu đất xoay chuyển hoặc tụt khỏi vị trí chiết)

**GV hỏi:** Hình dáng, thể tích, khối lượng bầu chiết bao nhiêu là hợp lý?

(Bầu chiết giữa to, thuôn về hai đầu, đường kính 5 – 8cm, chiều dài 10 – 12cm, không nên làm to quá, cây khó ra rễ).

**GV:** Nhắc lại các yêu cầu thao tác và làm mẫu cho HS quan sát.

– Trong buổi thực hành này chỉ làm 3 bước, còn quá trình tưới cây, chăm sóc, bảo vệ, cắt cành chiết, GV cùng HS phân công chăm sóc từ 1 đến 2 tháng mới có kết quả.

### **Hoạt động 2**

#### **HS THỰC HÀNH**

- Phân các nhóm để HS trực tiếp thực hành mỗi em chiết 1 cành.
- Tùy điều kiện mà cho HS làm thực hành trên cây hay trên các cành đã được chặt đem về lớp để tập làm mẫu.
- GV kiểm tra, uốn nắn, cùng các nhóm đánh giá lẫn nhau. Tuyệt đối giữ an toàn vì HS sử dụng dao sắc, do đó tránh va chạm có thể nguy hiểm đến tính mạng.
- Sau khi chiết xong, nếu thực hiện trên cây, yêu cầu tưới nước ngay và luôn giữ ẩm cho bầu đất (phân công HS trực để chăm sóc tiếp theo).

### **3. Tổng kết bài học**

- GV căn cứ kết quả thực hành đánh giá cho điểm, có thể cho HS đánh giá lẫn nhau.
- Thu dọn vệ sinh chỗ vừa thực hành, thu dọn dụng cụ, thu hồi dao kéo...

### **3. Công việc về nhà**

- Đọc lại SGK bài chiết cành và đọc bài ghép cây để biết kĩ thuật phục vụ cho thực hành sắp tới.
- Chuẩn bị: cây, cành, nilon, dây buộc... để phục vụ cho bài thực hành ghép cây.



**Bài 6****THỰC HÀNH: GHÉP****A. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

Qua bài thực hành này HS phải:

- *Biết cách chuẩn bị các phương tiện cần thiết để ghép cây.*
- *Biết quy trình ghép đoạn cành, ghép mắt nhỏ có gỗ, ghép chữ T và yêu cầu kĩ thuật của mỗi bước trong quy trình.*
- *Biết thực hành ghép cây ăn quả đúng quy trình, đúng kĩ thuật theo các cách đã học.*
- *Rèn luyện tinh thần, thái độ yêu nghề trồng cây ăn quả, rèn luyện tính tỉ mỉ, ý thức tổ chức kỷ luật, làm việc khoa học và có hiệu quả.*

**B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC****1. Chuẩn bị nội dung**

Ghép là dùng một bộ phận của cơ quan sinh dưỡng của một cây gọi là cành ghép hay mắt ghép gắn lên cây khác gọi là gốc ghép. Cành ghép, mắt ghép thường lấy từ những cây đã được chọn lọc và theo dõi trong thời gian nhất định, nó có những phẩm chất quý như năng suất, chất lượng cao theo mục tiêu kinh tế nhất định. Thường cành ghép sau khi đã thích nghi sống với gốc ghép sẽ ra hoa kết quả trong một thời gian ngắn, tức là sẽ chóng ra hoa kết quả hơn cây gieo hạt.

Gốc ghép là cây thường được mọc từ hạt của những cây mẹ.

Ví dụ: Người ta gieo hạt táo từ tháng 1 đến tháng 2 hàng năm. Khi cây mọc có 3 đến 5 lá thật to thì ra ngôi trồng ở vườn ươm, gốc ghép khi có độ cao 55 đến 60cm thì bấm ngọn, đến khi cây có đường kính thân từ 1,5cm trở lên ta dùng làm gốc ghép là vừa.

Gốc ghép là bộ phận tiếp nhận và nuôi dưỡng cành ghép.

Trong kỹ thuật ghép cây ăn quả, cành ghép phải chọn cành bánh tẻ ghép lên gốc ghép để tạo nên cây ghép có tính di truyền tốt của cành ghép và có sức sống khỏe của gốc ghép, làm như vậy sẽ nhanh chóng có các vườn cây ăn quả rất nhanh ra quả và chất lượng tốt.

Trong nhiều trường hợp, trong nhân giống cây ăn quả, người ta dùng phương pháp ghép nhằm mục đích làm trẻ hóa vật liệu di truyền và nguồn gen quý hiếm của một số cây quý hiếm, bởi vì sau khi ghép liên tiếp lên gốc ghép một số đời thì cành ghép được trẻ hóa và trở thành vật liệu thích hợp cho phương pháp nhân giống bằng giâm cành.

*Các yếu tố quan trọng nhất quyết định thành công khi ghép là: chọn gốc, cành ghép tốt, kỹ thuật ghép và chăm sóc tốt, thời vụ ghép thích hợp:*

#### ♦ Chuẩn bị gốc ghép, cành ghép và mắt ghép:

Gốc ghép là cây cùng loài nhưng khác giống với cây mẹ.

Ví dụ: Thường trong ghép táo, gốc ghép là cây táo chua (táo ta) vốn là cây hoang dại, cây không to, quả nhỏ lại chua nên không có giá trị kinh tế nhưng lại rất khỏe và thích nghi cao độ với môi trường sống. Nếu ta ghép các giống táo quý hay táo tàu lên gốc táo chua, cây sẽ sinh trưởng nhanh và cho ra quả vẫn có chất lượng cao, ngon, ngọt, giàu chất dinh dưỡng.

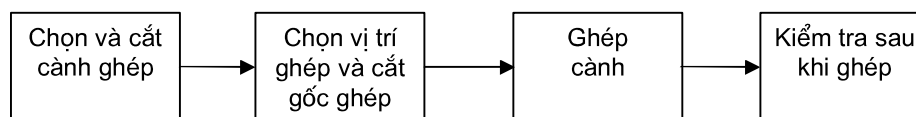
Về thời gian ghép, tốt nhất là vào mùa xuân bởi vì cây táo dại qua thời kỳ ngủ đông, bộ rễ được dự trữ nhiều chất dinh dưỡng, có nhiều nước. Sau khi ghép, bộ phận cành hay mắt ghép sẽ lên khỏe và nhanh chóng ra hoa kết quả.

Cây chọn là gốc ghép thường là cây non, đường kính 1,5 – 2cm, thân thẳng và đã có vỏ (tức là có thể tách vỏ khỏi phần gỗ). Thường gốc ghép khoảng 1 năm đến 1,5 năm tuổi là vừa đẹp. Cành ghép phải lấy ở những cây mẹ có giá trị, có năng suất cao, có phẩm chất tốt và ổn định tối thiểu phải được kiểm định qua 3 vụ quả. Cành có 4 đến 6 tháng tuổi, đường kính 3 đến 12mm tùy theo từng giống loài cây ăn quả.

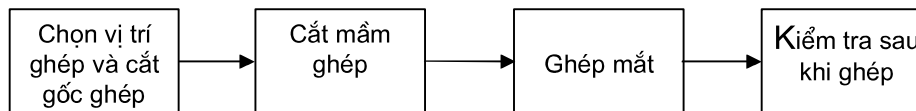
Muốn lấy mắt ghép phải chọn các mắt to, tươi ở giữa cành khỏe và không ổn định.

♦ **Kỹ thuật ghép và chăm sóc:**

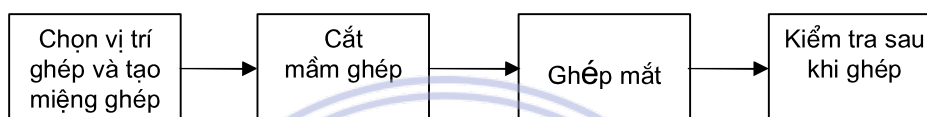
– Ghép đoạn cành: gồm 4 bước.



– Ghép mắt nhỏ có gỗ: Gồm 4 bước.



– Ghép chữ T: Gồm 4 bước.



Ngoài ra còn một số phương pháp ghép khác nữa như: ghép ô vuông, ghép mầm, ghép phôi. Tùy loài cây và mục đích nhân giống mà có phương pháp ghép thích hợp. Khi ghép phải thành thạo, thao tác nhanh, không để nhựa bị khô hay bị oxy hóa và làm dính bụi bẩn vào mắt ghép hay vết cắt ở gốc ghép. Không để nước thấm vào mắt ghép.

♦ **Thời vụ ghép:**

Tùy giống, vị trí địa lí của từng vùng mà lựa chọn thích hợp. Vụ xuân là thời gian ghép tốt nhất.

Ví dụ: bưởi, mơ, quýt, cam, chanh tốt nhất là vụ xuân, tháng 3, tháng 4, hoặc vụ thu tháng 8, 9. Các tỉnh miền Nam thường ghép vào đầu hay cuối mùa mưa.

- Yêu cầu HS đọc kỹ nội dung và xem hình vẽ trong SGK để thực hành theo.
- Tham khảo phương pháp nhân giống một số cây ăn quả thường gặp.

| Cây ăn quả    | Phương pháp nhân giống |           |            |      |
|---------------|------------------------|-----------|------------|------|
|               | Gieo hạt               | Giâm cành | Chiết cành | Ghép |
| Cây cam       | x                      | x         | x          | x    |
| Cây chanh     | x                      | x         | x          | x    |
| Cây quýt      | x                      | x         | x          | x    |
| Cây bưởi      | x                      |           | x          | x    |
| Cây mơ        | x                      | x         | x          | x    |
| Cây mận       | x                      | x         | x          | x    |
| Cây na        | x                      | x         | x          | x    |
| Cây táo       | x                      |           |            | x    |
| Cây roi       | x                      | x         | x          |      |
| Cây hồng xiêm | x                      |           | x          |      |
| Cây mít       | x                      |           |            |      |
| Cây nhãn      | x                      |           | x          | x    |
| Cây ổi        | x                      | x         | x          | x    |

#### ♦ Chăm sóc cây sau khi ghép:

Sau khi ghép 6 đến 10 ngày thì cởi dây cho gốc ghép. Không nên cởi sớm, lúc tiếp xúc gắn kết giữa mắt ghép và gốc ghép chưa tốt, có thể làm hỏng mắt ghép. Sau khi cởi dây 5 ngày, kiểm tra mắt ghép bằng cách lấy móng tay cạo nhẹ lớp biểu bì ở mắt ghép, nếu thấy có màu xanh là mắt ghép còn sống. Cắt ngọn gốc ghép phía trên mắt ghép chừng 2 – 4cm, phá bỏ các mầm phụ còn lại của gốc ghép. Đến khi mắt ghép phát triển thành cành có chiều dài 15 – 20cm thì nên tiến hành làm cỏ, vun gốc, bón phân cho cây giống.

Để phòng trừ sâu bệnh, khi mầm ghép mọc được 1 – 2cm, phải phun thuốc trừ sâu như Boóc đô để chống nấm.

Khi cành ghép cao 40 – 50cm, tùy giống loài cây ăn quả mà người trồng cây nên bấm ngọn, tạo hình, tỉa cành, trên mỗi cây nên để lại từ 2 đến 3 cành khỏe và tạo hình dáng sao cho đẹp, các cành phân bố đều...

Hiện nay, trên 1 gốc ghép, người ta ghép nhiều loại cây ăn quả và kết quả trên một cây có nhiều loại quả như cây táo có cả táo lẫn quả hồng...

## 2. Chuẩn bị đồ dùng dạy - học

- Gốc ghép (phải có vườn cây gieo trồng từ trước).
- Cành ghép, cành để lấy mắt ghép.
- Dao sắc.
- Dây buộc: nên dùng dây nilon rộng bản.
- Nilon bọc ngoài tránh nước vào mắt ghép.

## C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

### 1. Giới thiệu bài học

**GV nêu:** Nhân giống vô tính do con người tiến hành, phổ biến nhất có 3 phương pháp: giâm, chiết, ghép. Sau khi đã thực hành giâm cành, chiết cành tương đối tốt, hôm nay, chúng ta thực hành ghép, là phương pháp phức tạp nhất trong 3 phương pháp chúng ta vừa học. Ghép cành có nhiều kiểu như: ghép áp, ghép nêm, ghép chẻ bên, ghép yên ngựa. Ghép mắt cũng có nhiều kiểu như: chữ T, cửa sổ, ghép mắt nhỏ có gỗ..

GV ghi bài học lên bảng.

Hôm nay chúng ta chỉ thực hành 3 kiểu ghép cây khác nhau là: ghép đoạn cành, ghép mắt nhỏ có gỗ và ghép chữ T.

### 2. Bài mới

[downloadsachmienphi.com](https://downloadsachmienphi.com)

Download Sách Online

#### Hoạt động 1

GV HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT THỰC HIỆN TRONG BUỔI THỰC HÀNH

Chúng ta thực hành kiểu ghép:

#### 1. Ghép đoạn cành:

##### ♦ **Bước 1:** Chọn và cắt cành ghép:

**GV** chọn cành ghép giơ lên cho HS xem.

**Hỏi:** Tiêu chuẩn một cành ghép tốt gồm những yêu cầu gì?

(Bánh tẻ, đường kính tương đương với đường kính gốc ghép, có nhiều mầm ngủ to, không sâu bệnh...).

**Hỏi:** Cành ghép phải cắt như thế nào để có thể giúp ghép thành công?

(Dùng dao mỏng, sắc cắt vát dứt khoát, không để dập cành, chiều dài cành ghép 10 – 12cm, có 3 – 5 mắt mầm ngủ, cắt lá...).

♦ **Bước 2: Chọn vị trí ghép và cắt gốc ghép:**

GV chọn gốc ghép lên cho HS xem (nếu ở vườn thì chỉ vào cây mẫu cho HS xem)

**Hỏi:** Cành ghép chúng ta chọn có đường kính 2cm, vậy gốc ghép phải chọn cây như thế nào và phải làm gì trước khi ghép cành vào gốc ghép?

(Đường kính cành ghép tương đương đường kính gốc ghép, lấy dao sắc cắt bỏ phần trên gốc ghép, chỉ để lại phần gốc cách mặt đất 10 – 20cm (tùy loại cây), lát cắt phải gọn, phẳng, giống lát cắt của cành ghép (không được làm gập, vỡ gốc ghép), cắt bỏ hết các cành phụ...).

Như vậy là chúng ta đã có cây ghép, gốc ghép, bây giờ chuyển sang bước thứ ba là:

♦ **Bước 3: Ghép cành:**

Động tác 1: Đặt cành ghép lên gốc ghép:

**Hỏi:** Quan sát chỗ tiếp xúc giữa cây ghép và gốc ghép, các em cho nhận xét?

(Cành ghép phải chồng khít lên gốc ghép nhờ vết cắt vát của cành ghép và gốc ghép bằng nhau).

Sau đó buộc dây nilon cố định cành ghép với gốc ghép. Có thể lấy túi nilon bịt cành ghép lại và buộc chặt phía dưới để nước không thấm vào vết cắt ghép.

Lưu ý HS, trong thực tế việc cắt cành ghép và gốc ghép tiến hành nhanh để nhựa không bị khô và bụi bẩn không bám vào. Nếu cắt chậm, nhựa cành và gốc ghép khô thì kết quả rất thấp.

♦ **Bước 4: Kiểm tra sau khi ghép:**

Sau hơn 1 tháng, mở dây buộc để kiểm tra kết quả, nếu cành ghép xanh tươi là được. (Bước này không làm ngày hôm nay).

Chuyển sang kiểu ghép khác.

## 2. Ghép mắt nhỏ có gỗ:

**GV:** Ưu điểm của kiểu ghép này là thao tác không phức tạp lắm, tận dụng được mắt ghép. Kiểu ghép này gồm 4 bước:

### ♦ **Bước 1: Chọn vị trí ghép và cắt gốc ghép:**

**GV:** Gốc ghép vẫn giữ nguyên không cần cắt phần ngọn như ghép cành, chọn một chỗ cách mặt đất 5 đến 20cm, dùng dao sắc cắt vát một lát hình lưỡi gà từ trên xuống có độ dày gỗ bằng 1/5 đường kính gốc ghép, dài 1,5 đến 2cm (HS có thể quan sát hình vẽ trong SGK và GV làm mẫu).

**Hỏi:** Khoanh vỏ để chiết cành và cắt gốc ghép để ghép mắt nhỏ có gỗ có gì khác nhau?

(Khoanh vỏ chỉ cắt phần vỏ để bỏ phần mạch dẫn nhựa nguyên liệu từ lá xuống, còn cắt để ghép mắt nhỏ có gỗ phải cắt sâu cả vào phần gỗ để sau khi ghép mắt vào, cả mạch gỗ và mạch rây gốc ghép được nối liền với mạch gỗ và mạch rây mắt ghép để cung cấp nước, khoáng và dinh dưỡng cho mắt ghép phát triển).

### ♦ **Bước 2: Cắt mầm ghép:**

GV vừa cắt mầm ghép vừa nói rõ thêm phải cắt mầm ghép có diện tích bằng vết cắt ở gốc ghép (1,5 đến 2cm) có mắt ngủ to khỏe, cắt cả phần vỏ và có một lớp gỗ mỏng ở dưới vỏ.

### ♦ **Bước 3: Ghép mắt:**

Phải nhanh chóng đưa mầm ghép vào miệng mở của gốc ghép rồi lấy dây nilon cố định mắt ghép.

### ♦ **Bước 4: Kiểm tra sau khi ghép:**

Sau 18 đến 30 ngày, mở dây buộc, nếu mắt ghép xanh tốt thì cắt ngọn gốc ghép, cách vết ghép phía trên khoảng 1,5 đến 2cm, nghiêng một góc  $40^0$  về phía ngược chiều mắt ghép.

## 3. Kiểu ghép chữ T:

GV thực hiện thao tác các bước để ghép mắt theo hình chữ T

### ♦ **Bước 1: Chọn vị trí ghép và tạo miệng ghép:**

– Cách mặt đất 15 – 20cm.



- Tạo một hình chữ T trên gốc ghép.
- Mở cửa gốc ghép để chuẩn bị đưa mắt ghép vào.

♦ **Bước 2: Cắt mầm ghép:**

**Hỏi:** Để có một mầm ghép tốt phải cắt như thế nào?

(Diện tích vừa với vết mở chữ T trên gốc ghép, có mắt ngủ to, cắt cả vỏ và gỗ dưới vỏ)

♦ **Bước 4: Kiểm tra sau khi ghép:**

Sau 15 – 20 ngày, kiểm tra, mở dây buộc, nếu thấy mắt ghép xanh tươi là đạt kết quả, sau đó 7 – 10 ngày cắt ngọn gốc ghép, vết cắt nghiêng  $45^0$  ngược với chiều có mắt ghép để tránh sương, nước đổ vào mắt ghép nhiều.

GV thao tác mẫu, một vài HS làm lại để GV và các bạn xem, uốn nắn. Tiếp theo các nhóm thực hành.

**Hoạt động 2**  
**HS THỰC HÀNH**

- Giao nhiệm vụ cho mỗi HS thực hiện các kiểu ghép trên 1 cành mẫu cho thành thạo, sau đó, nếu có điều kiện mới thực hiện trên cây.
- Chú ý tránh va chạm giữa các HS vì các em có dao nhọn, rất dễ gây tai nạn nguy hiểm.

**3. Tổng kết bài học**

- Kiểm tra kết quả thực hành.
- Nhận xét đánh giá, biểu dương những HS tốt, phê bình những trò chưa ngoan.
- Làm vệ sinh và trả dụng cụ, phương tiện cho cán bộ phụ trách tài sản.

**4. Công việc về nhà**

- Có điều kiện thực hành giâm, chiết, ghép cây ăn quả ở gia đình.
- Đọc trước, kể tên các cách trồng, chăm sóc, thu hoạch, giá trị kinh tế của cây có múi ở địa phương

## **Bài 7** KỸ THUẬT TRỒNG CÂY ĂN QUẢ CÓ MÚI (CAM, CHANH, QUÝT, BƯỞI...)

### **A. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

Qua bài này HS phải:

- *Nêu được giá trị dinh dưỡng của các loại quả có múi.*
- *Nêu được yêu cầu ngoại cảnh riêng của cây ăn quả có múi.*
- *Trình bày được quy trình kỹ thuật và nội dung cơ bản trong từng khâu trong quy trình.*
- *Vận dụng được kỹ thuật vào việc trồng cây ăn quả có múi trong gia đình.*
- *Tham gia với bố, mẹ chăm sóc vườn cây trong gia đình.*

### **B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC**

#### **1. Chuẩn bị nội dung**

Để dạy tốt, GV cần tham khảo thêm tài liệu về kỹ thuật trồng cam, quýt, bưởi...

Sau đây xin trích giới thiệu một số tư liệu để tham khảo.

##### **♦ Cây cam – Citrus sinensis (L.)**

– *Giá trị của cam:*

Quả cam ngoài việc dùng để ăn tươi còn dùng để làm đồ hộp, mứt, nước ngọt, làm rượu...; vỏ quả, hoa, lá cam để chế biến tinh dầu dùng trong công nghiệp thực phẩm và mỹ phẩm. Trong đông y, dùng vỏ quả, lá và rễ cam để làm thuốc chữa ho, trị cảm, trợ tim...

Quả cam tuy không được xem là "vua" trong các loại quả nhưng là nguồn xuất khẩu quan trọng.

Trồng cam trong vườn nhà cho thu nhập cao hơn các loại cây ăn quả khác (táo, chuối, hồng xiêm) và đòi hỏi người làm vườn phải nắm được kĩ thuật thâm canh cây cam.

– **Một số giống cam được trồng hiện nay:**

**Bảng 6. Một số giống cam tốt được trồng hiện nay trong nhân dân và nông trường quốc doanh**

| Giống cam        | Một số đặc điểm chủ yếu                                                  | Quả             |         | Chất lượng quả       | Năng suất  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|----------------------|------------|
|                  |                                                                          | Trọng lượng (g) | Số hạt  |                      |            |
| Xã Đoài          | Sớm cho quả, vùng thích nghi rộng, chịu nóng                             | 200 – 250       | 18 – 22 | Ngon, thơm           | Cao        |
| Vân Di           | Cây khỏe, vùng thích nghi rộng                                           | 180 – 200       | 15 – 20 | Ngon                 | Rất cao    |
| Sông Con         | Cành là không gai, xuất khẩu tốt nếu vỏ dày thêm                         | 200 – 250       | 0 – 5   | Mọng nước, ngon      | Trung bình |
| Hải Dương        | Cây khỏe, trồng được ở vùng thấp đồng bằng Bắc bộ                        | 300 – 400       | 20 – 30 | Nhiều nước, hơi chua | Rất cao    |
| Voi – Quảng Bình | Cây khỏe, chịu nóng, sức chống chịu tốt, chín vào dịp cuối năm           | 250 – 300       | 20 – 30 | Trung bình           | Cao        |
| Cam sành         | Chất lượng quả thơm ngon, trồng được ở nhiều vùng, chín muộn vào dịp Tết | 150 – 250       | 16 – 20 | Ngon thơm, đậm vị    | Trung bình |

Ngoài ra, mỗi địa phương cũng có những giống tốt: cam Mường Pôn (Điện Biên), cam Sa Đéc (Đồng Tháp), cam Cái Bè (Tiền Giang), cam Xuân (Khánh Hòa), cam Gia Lai (Gia Lai – Kontum)... Và gần đây có một số giống cam nhập nội, có triển vọng: chín sớm – cam Hamlin, chín muộn – cam Valenxia.

– **Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh:**

- **Nhiệt độ:** Nhiệt độ cần cho sinh trưởng của cam, quýt từ 12 – 39°C, thích hợp nhất ở 23 – 29°C. Nơi có nhiệt độ bình quân năm là 15°C là trồng

được cam, quýt. Cam, quýt không chịu được rét, nhưng so với nhiều cây ăn quả nhiệt đới khác, cam chịu lạnh khá hơn nhiều, cho nên ở miền Bắc nước ta, cam cũng có thể trồng ở mọi nơi. Tổng tích ôn hàng năm trên 4500°C.

- *Nước*: Lượng mưa hàng năm 100 – 1500mm và phân bố đều là trồng cam tốt. Độ ẩm không khí thích hợp 70 – 80%. Trồng cam ở nơi có độ ẩm không khí cao cho quả lớn và đều, vỏ bóng, nước nhiều, vị ngọt, ngon, màu sắc quả đẹp, ít rụng quả, nhưng độ ẩm cao quá sẽ thuận lợi cho sâu bệnh phát triển và gây hại.

- *Ánh sáng*: Ưa đầy đủ ánh sáng. Ánh sáng tán xạ thích hợp cho cây hơn là ánh sáng trực xạ (cường độ ánh sáng thích hợp 10.000 – 15.000lux). Thiếu ánh sáng, cây sinh trưởng kém, khó phân hóa mầm hoa, ít quả, dẫn đến năng suất thấp.

- *Đất đai*: Vùng đất phù sa ven sông, xộp, nhẹ, nhiều màu, rất lí tưởng cho cam, quýt phát triển. Các loại đất phù sa cổ, bazan, phiến thạch, dốc lụ, v.v... trồng cam vẫn tốt, miễn là có tầng dày > 1m, thoát nước tốt trong mùa mưa và có mức nước ngầm thấp. Độ pH 4 – 8, tốt nhất là 5,5 – 6,5.

- *Gió*: Cần có biện pháp để hạn chế tác hại của bão hàng năm, gió Lào vào mùa hè.

- *Kỹ thuật trồng trọt*: Làm đất, đào hố, bón phân lót: Trước khi trồng, cày đất sâu 40 – 45cm, bừa nhỏ và phẳng, nhặt hết cỏ. Đào hố rộng 60 – 80cm, sâu 60cm, phơi ải hố 20 – 25 ngày, sau đó bón phân lót, lấp hố trước lúc trồng 20 – 30 ngày. Lượng phân bón lót cho mỗi hố như sau: phân hữu cơ 30 – 35kg + 250 – 300 gam photphát (hay lân nung chảy) + 200 – 250g sulfat Kali + 1kg vôi bột, trộn đều với đất mặt để lấp hố.

- *Thời vụ trồng, cách trồng*: Vụ xuân: tháng 2 – 3; vụ thu: tháng 8, 9, 10. dùng cuốc moi đất chính giữa hố vừa lớn hơn bầu cây con, đặt bầu vào hố, thân cây thẳng, mắt ghép quay về hướng gió chính, mặt bầu cao hơn mặt đất, điều chỉnh cho cây thẳng hàng rồi lấp đất và nén chặt. Trồng xong phủ gốc, tưới mỗi gốc 30 – 40 lít nước. Lúc mới trồng, cứ 3 – 5 ngày tưới một lần trong tháng đầu tiên.

Trồng xen cây họ đậu, cây phân xanh trong vườn cam để bồi dưỡng đất, làm tăng độ màu mỡ, hạn chế cỏ dại, chống xói mòn và giữ ẩm cho cây. Có thể dùng lạc, đỗ tương, các loại rau, cỏ stylo. Ở vùng đồi thì dùng cây cốt

khí, các loại muông để trồng xen trong vườn cam khi cây còn nhỏ ở những năm đầu.

Chống cỏ dại, tưới nước trong mùa khô và tiêu nước chống úng kịp thời cho cây vào mùa mưa.

• *Bón phân cho cam:*

**Bảng 7. Lượng phân bón cho cam ở các lứa tuổi**

| Tuổi cây | Phân chuồng (kg/cây) | Gam nguyên chất/cây |           |        |
|----------|----------------------|---------------------|-----------|--------|
|          |                      | N                   | $P_2O_5$  | $K_2O$ |
| 1 – 3    | 5 – 20               | 50 – 150            | 40 – 80   | 45     |
| 4 – 6    | 25 – 50              | 200 – 250           | 80 – 165  | 75     |
| 7 – 9    | 60 – 90              | 300 – 400           | 210 – 250 | 90     |
| trên 10  | 100                  | 400 – 800           | 330       | 105    |

**Bảng 8. Lượng phân bón cho cam ở các lứa tuổi**

| Lần bón phân                       | Thời gian bón | Loại phân bón và tỷ lệ % so với cả năm |
|------------------------------------|---------------|----------------------------------------|
| 1. Bón lót cơ bản                  | Tháng 9 – 11  | Hữu cơ, lân, vôi: 100%                 |
| 2. Bón hoa, thúc cành xuân         | 15/1 – 15/3   | Đạm 40% + 40% Kali                     |
| 3. Bón thúc quả và chống rụng quả  | Tháng 5       | Đạm 30% + 30% Kali                     |
| 4. Bón thúc cành và tăng trọng quả | Tháng 7 – 8   | Đạm 30% + 30% Kali                     |

– *Phương pháp bón:*

+ Bón lót cuối năm: Cuốc rãnh sâu 30 – 40cm theo hình chiếu của tán cây cam, cho phân hữu cơ, lân, vôi xuống rồi lấp đất lại. Đất thấp, mực nước ngầm cao thì nên đào rãnh nông, trải lại ở vùng đồi có thể cuốc sâu hơn.

+ Bón thúc phân vô cơ: Sunfat đạm, urê, super lân, sunfat kali, clorua kali... rải đều phân theo hình chiếu tán cây, lấy cuốc lật đất 5 – 10cm, lấp phân, Nếu trời hanh khô có thể hòa phân vào nước để tưới cho cây.

+ Phun lên lá để bổ sung dinh dưỡng cho cây các nguyên tố vi lượng như Mn, Fe, Zn, Mo v.v... và các chất kích thích sinh trưởng 2,4D, NAA, GA chẳng hạn để tăng tỷ lệ đậu quả và làm cho quả chóng lớn.

– *Phòng trừ sâu bệnh*: (Xem phần phòng trừ sâu bệnh cho các cây có múi).

- *Thu hoạch quả*: Tùy giống sớm hay muộn mà thời gian thu hái khác nhau. Cần hái đúng độ chín khi tỷ lệ chất khô đạt 9% trở lên hoặc khi 1/3 vỏ quả đã chuyển màu vàng. Thu hái cần nhẹ nhàng, tránh xây xước hoặc bầm dập. Nên hái quả vào những ngày khô ráo. Thu hái đến đâu có kế hoạch vận chuyển, tiêu thụ đến đó.

#### ♦ **Cây chanh – Citrus limonia Osbeck**

Các sản phẩm của chanh rất gần gũi và cần thiết trong đời sống của nhân dân ta: làm nước giải khát, làm rượu, làm mứt, làm thuốc chữa bệnh, làm gia vị trong bữa ăn hàng ngày. Quả chanh rất giàu vitamin C: ở múi có 55mg/100g, còn ở vỏ – 140mg (theo Nguyễn Văn Thoa và cộng sự, 1982), có hàm lượng axit cao (5,6%), vỏ có nhiều tinh dầu (2%), ngoài ra còn có vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, các chất khoáng (0,46%) và pectin. Khi đề cập đến vitamin C và bệnh ung thư, cố giáo sư Tôn Thất Tùng có lời khuyên: " Ở ta có thể dùng chanh trong các bữa ăn".

Nhiều nơi trong nước đã hình thành những vùng sản xuất chanh tập trung như ở các huyện Nam Đàn, Nghi Lộc (Nghệ An), một số xã dọc sông Thu Bồn (Quảng Nam – Đà Nẵng) v.v... Nhờ trồng chanh và nhất là chanh trái vụ, nhiều gia đình có nguồn thu nhập rất cao.

Các giống chanh gồm có:

- *Chanh giấy*: là giống phổ biến ở nhiều nơi. Vỏ mỏng (1 – 1,5mm), nhẵn, túi tinh dầu nhỏ, quả tròn, đường kính quả 4 – 5cm. Cây cao trung bình 2,5 – 3m, tán rộng 2 – 3m, lá màu xanh tươi, cành có gai. Ngoài ra, có dạng lá to màu xanh đậm, quả to, vỏ dày nhưng ít quả hơn.

- *Chanh nùm*: (phía cuống quả nhô lên một cái nùm) Trọng lượng, kích thước quả tương đương với chanh giấy nhưng cao thành hơn, vỏ dày và không được bóng như chanh giấy, cây cao to hơn chanh giấy, chiều cao cây 3 – 4m, tán rộng 3 – 4m, nhiều cành, cành mọc khỏe và có nhiều gai.

- *Chanh tứ thời*: có rải rác trong vườn nhà ở các vùng, nhiều nhất là ở 9 xã phía nam huyện Nam Đàn. Đặc điểm chung: cây cao hơn chanh giấy, cao 4m, tán rộng 4m, lá to, dày, xanh đậm, phân cành thấp, cành lá che kín gốc,

nhieu lá, ít gai. Trên cây cùng lúc có quả to, quả nhỏ, có hoa, có nụ và cho quả nhiều lần trong 1 năm, quả chính vụ có nhiều hơn.

- *Chanh đào* (hay chanh lòng tôm): Khác với các giống chanh khác ở chỗ khi chín vỏ có màu vàng đỏ, ruột đỏ, ăn chua và có vị thơm, cây có ít quả hơn so với chanh giấy.

- *Chanh Laim*: Thích hợp với khí hậu nhiệt đới, trồng nhiều ở các tỉnh miền Nam. Cây bụi, nhiều cành, có gai, quả nhỏ, đường kính khoảng 3 – 3,5cm, vỏ mỏng, khi chín màu vàng, múi bên trong quả và con tép hơi xanh, quả chua và ít thơm so với chanh giấy, hầu như có quả quanh năm.

- *Chanh ơ – rêka*: giống này xuất xứ từ California. Thích hợp cho thị trường châu Âu, cùng để uống với chè đen pha đường. Cây cao, cành vươn dài, dày, màu vàng nhạt, cành lá thưa hơn. Quả to, nặng bình quân 170g, tròn quả nhọn, vỏ dày, có nhiều tinh dầu, khi chín có màu vàng sáng. Lúc quả còn non, vỏ dày, cứng, ít nước. Khi chín quả nhiều nước, ít hạt hoặc không có hạt. Có khả năng cho quả nhiều vụ trong năm. Năng suất thấp hơn chanh giấy.

- *Chanh Pecsá*: Giống nhập nội từ Cu Ba. Cây cao từ 2 – 4m, tán xòe rộng và thấp, tán lá dày, có nhiều cành nhỏ, có gai. Hoa màu trắng. Quả hình trứng hoặc hình elip, trọng lượng trung bình 113g. Vỏ mỏng và nhẵn bóng, lúc còn xanh có màu xanh thẫm, khi chín vỏ có màu vàng, có nhiều nước, không hạt. Quả thường có 10 múi, tép mịn và dai, khó vỡ nên khó vắt nước hơn chanh ta. Ra hoa sớm vào đầu tháng 2, đợt sau đến tháng 3 – 4, và rải rác trong năm tùy theo chế độ mưa của vùng trồng. Ở miền Bắc có 2 vụ thu hoạch chanh Pecsá: tháng 4 – 6 và tháng 9 – 10.

#### **– Kỹ thuật trồng trọt:**

- *Đất trồng chanh*: Có thể nói đất nào cũng trồng được chanh: đất đồi, đất phù sa, đất vùng đồng bằng, đất cát ven biển. Vấn đề là phải cải tạo nhiều hay ít trước lúc trồng. Chanh không thích quá ẩm ướt liên tục hoặc quá hạn. Đất tốt là trồng nơi cao ráo, nhưng đủ nước. Vùng đất thấp, mùa mưa nước ngập phải đào mương, lên luống cao rồi trồng. Ở vùng đồi thì đào hố sâu, cho đất thịt vào hố, trộn phân, để đất ải 1 – 2 tháng trước lúc trồng. Vùng đất cát nghèo dinh dưỡng (Nghị Lộc) người ta đào các hố rộng, cho đất ruộng vào trộn với phân chuồng, phân xanh đã ủ, trồng chanh sau 3 năm đã cho quả thu hoạch khá.



- *Chuẩn bị đất trồng cây:* Sau khi đã cày bừa, nhặt sạch cỏ, phải đào hố trước khi trồng từ 1 – 2 tháng. Tùy theo điều kiện của từng nơi mà hố đào sâu hoặc nông (vùng đất thấp: 30 – 40cm, đất đồi: 60 – 80cm, mặt hố rộng 60 – 80cm). Bón lót mỗi hố 20 – 30kg phân chuồng hoai với 0,5kg super lân, trộn đều với đất, xới thành hố và lấp hố trước khi trồng ít nhất nửa tháng.

Khi trồng đặt bầu vuông ngang mặt đất, cho một ít phân hoai vào xung quanh bầu, lấp một lớp đất mỏng. Xong cắm một cọc tre hoặc gỗ, buộc cây vào để chống gió lay, sau đó phủ gốc bằng cỏ khô hay rơm rạ, rồi tưới nước (khoảng 1 thùng gánh nước cho 1 gốc).

Thời vụ trồng, tốt nhất trong vụ xuân vào tháng 2 – 3. Cũng có thể trồng vào vụ thu tháng 8, 9, 10, sớm muộn tùy nơi. Nếu trồng vào mùa hè thì cắt bớt lá cây con và phải che phủ trong thời gian đầu.

- *Khoảng cách:* Đất vườn thích hợp là 4x3m hay 3x3m.

- *Chăm sóc cây:*

- Năm đầu tiên, cây còn nhỏ, trồng xen đậu tương, lạc hoặc các loại rau để chống cỏ dại và đồng thời tưới bón cho cả cây ngăn ngày và chanh.

- Sau khi cây đã bén rễ, hồi xanh có thể dùng nước giải, nước phân bắc đã ủ, pha loãng để tưới (nồng độ 1:10, cây càng lớn rút xuống 1:3 – 5).

Sang năm thứ 2, thứ 3, cây đã lớn, phát triển nhanh có thể bón đạm bổ sung (từ 0,5 – 1kg sulfat đạm cho 1 cây). Đối với cây chanh đã lớn, đang cho nhiều quả nên bón 2 – 3 kg lân trộn với phân chuồng cho 1 cây (kinh nghiệm của những người làm vườn ở Nghi Diên, Nghi Lộc, Nghệ An).

Bón phân chuồng cho chanh có thể đào hố theo hình chiếu của tán cây cho phân xuống đất, nếu bón phân hóa học thì cào một lớp đất mỏng, bón phân xong lấp đất lại.

- *Cắt tỉa cành:* Mục đích tạo điều kiện thông thoáng, có đủ ánh sáng cho cây, chống sâu bệnh phá hại, nhất là sâu đục thân.

Cần cắt bỏ các cành lá rậm rạp ở sát gốc và trong tán cây, bỏ các cành khô, cành già, cành tăm, những cành vượt và những cành có sâu bệnh đem đốt. Thời gian cắt tỉa nên làm vào vụ đông, kết hợp quét vôi ở gốc phòng trừ sâu bệnh (xem phần phòng trừ sâu bệnh cho các cây có múi).

♦ **Cây quýt – Citrus nobile Luoreiro; C. Retienlata Blanco**

Quýt được trồng ở nhiều nơi, giống quýt cũng rất phong phú và đa dạng hơn cam. Về mặt trồng trọt, quýt thích nghi với điều kiện nhiệt đới, ít sâu bệnh hơn cam. Một số giống thơm ngon, có mã đẹp lại chín đúng vào dịp Tết âm lịch nên rất được người tiêu dùng ưa chuộng. Một số giống quýt ngọt (độ axit trong quả không đáng kể) rất hợp cho trẻ sơ sinh, người già yếu, người bị bệnh dạ dày, bệnh đường ruột v.v...

Ngoài việc cung cấp các chất dinh dưỡng, như đường dễ tiêu, các loại vitamin, nhất là vitamin C, các bộ phận khác của quả như vỏ dùng vào các bài thuốc đông y, v.v...

Đặc tính chung của quýt là quả tròn, đẹp, vỏ quả mỏng, dễ bóc, các múi với nhau dễ tách, lá mềm và phơi màu xanh lục (do lai giống cho nên độ đậm nhạt của màu xanh có khác nhau), thịt quả màu vàng đỏ. Cam đường (Hà Tĩnh), cam làng Giàng (Thanh Hóa), cam Canh (Hà Nội), cam Sen (Yên Bái, Hàm Yên, Cần Thơ v.v...) thực ra cũng là một loại quýt nhưng vỏ dày, tương đối khó bóc.

Do quýt có nhiều giống khác nhau, để dễ phân biệt ta có thể dựa vào các căn cứ: mùa quả chín, độ lớn của quả, màu sắc của quả v.v...

**Bảng 9. Một số giống quýt tốt được trồng phổ biến hiện nay**

| Giống                               | Tán cây    | Quả             |         |         | Phẩm chất  | Năng suất | Thời vụ thu hoạch |
|-------------------------------------|------------|-----------------|---------|---------|------------|-----------|-------------------|
|                                     |            | Trọng lượng (g) | Màu sắc | Số hạt  |            |           |                   |
| Download Sách Hay   Đọc Sách Online |            |                 |         |         |            |           |                   |
| Miền Bắc                            |            |                 |         |         |            |           |                   |
| Quýt Lí Nhân (Hà Nam Ninh)          | Cao lớn    | 60 – 70         | vàng đỏ | 18 – 20 | ngọt       | khá cao   |                   |
| Quýt Bồ Hạ (Hà Bắc)                 | Trung bình | 50 – 60         | vàng    | 18 – 20 | ngon, ngọt | cao       |                   |
| Cam Canh                            | Trung bình | 80 – 100        | vàng đỏ | 2 – 6   | ngọt       | cao       | 12                |
| Quýt Trích Giang (Huyện Phúc Thọ)   | Trung bình | 120 – 130       | đỏ gấc  | 0 – 5   | ngọt, thơm | cao       | 12 – 1            |

| Giống                                         | Tán cây              | Quả             |           |         | Phẩm chất                      | Năng suất                         | Thời vụ thu hoạch        |
|-----------------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------|---------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
|                                               |                      | Trọng lượng (g) | Màu sắc   | Số hạt  |                                |                                   |                          |
| Miền Trung                                    |                      |                 |           |         |                                |                                   |                          |
| Cam Bù (Hương Sơn)                            | Trung bình           | 180 – 220       | vàng đỏ   | 3 – 12  | ngọt đậm                       | cao                               | 12 – 1                   |
| Quýt Hương Cẩn (Thừa Thiên – Huế)             | Trung bình           | 100 – 120       | đỏ nhát   | 48      | ngọt, thơm                     | khá                               | 7 – 8                    |
| Miền Nam                                      |                      |                 |           |         |                                |                                   |                          |
| Quýt đường                                    | Trung bình           | 150 – 180       | vàng      | 10 – 15 | ngọt, mọng nước, phẩm chất khá | cao                               | 7 – 1 chính vụ<br>12 – 1 |
| Quýt Xiêm                                     | Trung bình           | 150 – 180       | xanh vàng | 10 – 15 | ngọt, ngon                     | cao                               | 7 – 1 chính vụ<br>12 – 1 |
| Giống nhập nội                                |                      |                 |           |         |                                |                                   |                          |
| Quýt Cleopat (Dùng là gốc ghép cho cam, quýt) | Trung bình           | 60 – 70         | vàng đỏ   | 20      | trung bình, chua ngọt          | cao                               | 12 – 1                   |
| Quýt Dancy                                    | Trung bình, mọc khỏe | 70 – 100        | đỏ tươi   | 8 – 9   | ngọt đậm, thơm                 | tương đối cao nhưng không ổn định |                          |

Kỹ thuật trồng trọt, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh gần giống như đối với cây cam.

#### ♦ Cây bưởi – *Citrus grandis* Osbeck

Bưởi là đặc sản quý, có giá trị dinh dưỡng cao, ngoài chất đường (8 – 10%), bưởi đặc biệt rất giàu vitamin C (90 – 100mg), axit hữu cơ (0,2 –

1%), nước khoáng (0,5 – 0,6%) và pectin (0,45 – 0,5%) v.v... có tác dụng tốt đối với sức khỏe. Pectin của bưởi có tác dụng chống nhiễm kim loại nặng và chống nhiễm xạ, tham gia quá trình bài tiết colessteron, chống xơ cứng động mạch và có tác dụng chữa bệnh đường ruột.

Ngoài ăn tươi, quả bưởi còn có thể chế biến thành nhiều sản phẩm có giá trị như các loại nước giải khát, lấy tinh dầu từ vỏ và hạt.

Bưởi là mặt hàng xuất khẩu có giá trị. Nếu biết chọn lọc giống, có kỹ thuật thâm canh, biết tổ chức sản xuất thành vùng, chắc giá trị kinh tế còn lớn.

Bưởi nước ta có trên 100 giống khác nhau. Dưới đây giới thiệu một số giống nổi tiếng ở các vùng trong nước:

– **Bưởi Phúc Trạch:** Huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh. Quả hình cầu hay hơi dẹt hai đầu, trọng lượng bình quân 1kg. Tép mọng nước, ăn ngọt đậm, thanh chua. Chín vào tháng 9. Được xem là một trong những giống ngon nhất hiện nay.

– **Bưởi Đoan Hùng:** Trồng nhiều ở huyện Đoan Hùng, tỉnh Phú Thọ. Quả hình tròn hơi dẹt ở hai đầu, trọng lượng trung bình 1kg. Chín rộ vào tháng 9, đầu tháng 10. Quả nhiều nước, tép mịn, ngọt dịu và thơm, tuy tép bưởi có hơi ứt.

– **Bưởi nông nghiệp I:** (còn được gọi là Pumêlô): Giống bưởi nhập nội, được thuần hóa. Cây có tán đẹp. Quả to trung bình 2kg, có quả to hơn 5kg, tép màu hồng, mọng nước, ăn ngon và thơm dịu. Vì quả to nên được người tiêu dùng chọn bày mâm ngũ quả ngày Tết.

– **Bưởi đỏ Mê Linh:** Trồng nhiều ở xã Văn Quán, huyện Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc. Quả thon dài, trọng lượng bình quân 1kg. Khi chín vỏ quả, cùi và con tép đều đỏ, ăn ngọt, ngon, bày đẹp.

– **Bưởi đường Hương Sơn:** Vùng bưởi này ở một số xã dọc sông Ngân Phố, huyện Hương Sơn, tỉnh Hà Tĩnh. Quả có hình giống quả lê (hình tròn có núm) trọng lượng trung bình 1,2kg. Chín sớm vào tháng 8 cho đến tháng 11, rộ vào tháng 9 đến trung tuần tháng 10, lúc này quả ăn ngon nhất: tép mọng, ngọt mát, không có vị chua. Thích hợp mọi lứa tuổi nhất là trẻ em, người già và người có bệnh dạ dày.

– **Bưởi Thanh Trà, Huế:** Đây là giống bưởi đặc sản của Thừa Thiên – Huế, trồng dọc hai bên bờ sông Hương. Quả chín có vị ngọt và chua nhẹ, tép mọng nước, nhưng khô, bóc không dính tay.

– **Bưởi Biên Hòa:** Vùng bưởi nổi tiếng ở Cù lao Phố và Cù lao Tân Triều trên sông Đồng Nai, có nhiều giống như bưởi Thanh Trà, bưởi da láng, bưởi da cóc, bưởi đường, bưởi ổi, trong đó giống ngon là bưởi ổi. Quả tuy không to lắm, nhưng khi chín ăn rất ngọt, có vị ổi, có thể để dành được lâu, càng để lâu càng ngọt.

Trong vườn nhà hay vườn đồi, vườn rừng có thể tùy theo mục đích sản xuất, thị trường tại chỗ, hoặc xuất khẩu để chọn giống bưởi trồng cho phù hợp:

- Chín sớm, chín vụ, hay chín muộn.
- Bưởi chua hay bưởi ngọt.
- Bưởi trắng hay bưởi đỏ.
- Để ăn tươi hay dùng để chế biến.

• ***Yêu cầu ngoại cảnh:***

– **Nhiệt độ:** Bưởi thích nghi với khí hậu nhiệt đới ( $20 - 25^{\circ}\text{C}$ ), có thể chịu rét khi nhiệt độ hạ thấp  $+1^{\circ}\text{C}$ .

– **Nước:** Lượng mưa hàng năm ở vùng trồng bưởi thường gặp 1000 – 2000mm. Có nơi đến 3000mm/năm. Lượng mưa phân bố đều qua các tháng trong năm thì tốt. Bưởi có khả năng chịu hạn hơn, chịu ngập hơn cam, quýt.

– **Ánh sáng:** Yêu cầu đầy đủ ánh sáng, nhất là thời kì có hoa.

– **Đất:** Thích đất nhẹ, tơi, xốp, giữ được nước, có độ màu mỡ khá. Những vùng trồng bưởi có tiếng ở nước ta phần lớn trên chân đất phù sa ven sông. Bưởi cũng có khả năng thích nghi được ở đất vùng đồi, có tầng đất dày, vì bộ rễ bưởi khỏe, có thể huy động được nước ở tầng sâu, độ pH: 5,5 – 6,5.

– **Gió:** Tránh gió to khi quả đang lớn và cây đang cho nhiều quả. Vùng có ảnh hưởng bão hàng năm cần có hàng rào chắn gió để giảm bớt thiệt hại cho bưởi.

• ***Kỹ thuật trồng trọt:***

Áp dụng như kỹ thuật trồng cam. Có điều đáng chú ý là cây bưởi cao to và có tán rộng hơn cam, quýt nên trồng thưa hơn với khoảng cách  $6 \times 7\text{m}$  hay  $7 \times 7\text{m}$ .

Để nhân giống bưởi, áp dụng phương pháp phổ biến là chiết cành.

Để có nhiều cây giống tốt và khỏe, có khả năng thích nghi với điều kiện ngoại cảnh ở từng vùng, nên áp dụng phương pháp ghép. Cách làm như ghép cam, gốc ghép: có thể dùng các giống bưởi chua tại địa phương, hay bưởi đại (ăn he, đắng nhưng có khả năng chống sâu bệnh tốt).

Chú ý phòng trừ sâu vẽ bùa ở vườn ươm và ở vườn sản xuất.

#### ♦ Phòng trừ sâu bệnh cho các cây có múi

Các loại sâu hại và cách phòng trừ:

- **Sâu vẽ bùa:** sâu non phá hoại lá non và tạo điều kiện cho bệnh loét xâm nhập. Sâu vẽ bùa phá quanh năm, nhất là lúc xuất hiện các đợt lộc từ tháng 4 đến tháng 10.

*Cách phòng trừ:* Phun wofatox – 0,1 – 0,2% hoặc BI58 – 0,2%, xen kẽ với sulfat nicotin – 0,2% hoặc nước thuốc lá (2kg thuốc lá ngâm trong 10 lít nước trong 24 giờ, trộn 0,5% xà phòng).

- **Sâu nhót:** Sâu non và sâu trưởng thành phá lá non, quả non trong mùa xuân, thường từ tháng 2 – 4.

*Cách phòng trừ:* Phun wofatox – 0,1% hoặc DT sữa (25%) – 1/200, phun trước và sau khi nở hoa. Kiểm tra theo dõi chặt chẽ các đợt lộc xuân, hè, thu, có sâu chóm phát sinh phải phun ngay trừ nấm, rêu, địa y trên thân cành và quét vôi gốc, hạn chế nơi sâu ẩn náu qua đông.

- **Nhện đỏ:** Phá hoại cành lá non và quả. Nhện hoạt động quanh năm, nhiều nhất là mùa đông và mùa xuân.

*Phòng trừ:* Phun wofatox (0,1 – 0,2%) phun 3 – 4 lần cách nhau 7 ngày, có thể dùng kentan (0,1%).

- **Nhện trắng:** Là loại vòi hút hại lá khiến lá có nhiều chấm nhỏ màu vàng sáng, hại quả làm cho quả nám, mất tính đàn hồi và quả không lớn lên được, đôi khi bị nứt.

*Phòng trừ:*

– Vệ sinh vườn mùa đông.

– Phun wofatox (0,1 – 0,2%), BI58 (0,1%), kentan (0,1%).

- **Bọ xít xanh vai nhon:** Bọ xít xanh vai nhon thường bắt đầu xuất hiện vào cuối tháng 4, phá hoại nặng vào tháng 7 – 8 và tồn tại đến cuối mùa thu

hoạch cam. Bọ xít xanh hoạt động mạnh vào buổi sáng, dùng ngòi chích vào quả cam, hút nước làm vỏ cam nổi u, cùi, có vết nâu, tép bị rửa nát, hạt lép, lõi quả thâm đen dẫn tới hiện tượng rụng quả.

*Phòng trừ:*

- Bắt bằng tay và bằng vợt từ trứng đến sâu các tuổi.
- Phun wofatox hay BI58 với nồng độ 1%.

• **Sâu đục cành:** Là sâu non của loại xén tóc màu xanh thẫm, có ánh bạc. Con cái đẻ trứng vào nách lá ngọn cành tăm. Sâu non nở, gặm vỏ cành để sống, đục phá từ cành nhỏ đến cành lớn và cả thân cây. Sâu bắt đầu phá từ cuối tháng 5 và tháng 6. Trên một thân cây có thể bị hàng chục con sâu đục cành, và nếu 2 – 3 năm liên bị hại thì cây sẽ mau chết.

*Phòng trừ:*

– Diệt sâu trưởng thành: dùng vợt để bắt, khi chúng bắt đầu vũ hóa thì dùng rơm, rạ, chiếu rách tẩm 666 (6%) hoặc wofatox – 0,1% quấn chặt thân cây và cành to, khi xén tóc chui ra, gặp thuốc sẽ chết.

– Trừ sâu non: cắt cành héo sau mùa xén tóc đẻ trứng, tức là sâu non ở cành con trên cây. Khi sâu non đục xuống cành vừa hoặc cành to (căn cứ vào lỗ đục phân) thì dùng dây kẽm luồn vào diệt sâu non trong gỗ.

– Dùng ống tiêm bơm wopatox hoặc BI58 pha nồng độ 8/200 – 1/100 cho thuốc vào đường hầm của sâu non.

• **Sâu đục thân:** là sâu non của xén tóc nâu. Sâu trưởng thành ra rộ vào tháng 5 – 6. Sâu non đục phá trên thân cây và cành lớn.

*Cách phòng trừ:*

– Soi bắt sâu trưởng thành vào những đêm oi nóng, có thể dùng đèn bẫy.

– Dùng móc thép chọc giết sâu non hoặc tiêm wofatox 1/100 vào các lỗ có phân mới đục ra.

– Sau mùa thu hoạch quả, quét vôi gốc cây; nơi bị nặng cần quét lưu huỳnh – vôi (lưu huỳnh : vôi : nước – 1 : 10 : 40). Dùng bông tẩm 666 (6%) hoặc DDT + dầu hỏa (1 : 1) nhét vào lỗ sâu và bịt kín miệng.

• **Sâu đục gốc:** là sâu non của xén tóc sao, ra rộ vào tháng 5 – 6. Sâu non phá thân và gốc cây.



*Cách phòng trừ:*

- Bắt sâu trưởng thành vào buổi trưa.
- Áp dụng biện pháp giống trừ sâu đục thân.

• **Ruồi vàng:** là đối tượng kiểm dịch quốc tế hiện nay, chủ yếu hại quả, nhất là mùa quả chín. Ruồi dùng ống để trứng đâm qua vỏ để đẻ trứng vào múi quả. Giòi phá hại quả và làm rụng quả. Ruồi bắt đầu hoạt động từ tháng 5 – 11.

*Cách phòng trừ:* Phun wofatox – 0,1% hoặc Dipterec 0,1% kết hợp làm bẫy bả. Khi quả cam còn xanh, lấy ống tre hoặc nửa đựng nước mật 5% + Diterec 0,3%. Khi quả chín, cắt ngang quả bôi 0,3% Dipterec treo trong tán cây. Một tuần thay bả một lần. Dùng Metyl ogieron với Diterec theo tỷ lệ 95:5 tẩm vào mảnh vải treo vào tán cây, mỗi ha đặt 1 – 2 bả; 15 – 30 ngày thay bả một lần.

• **Ngài chích hút:** Ngài chích hút thường xuất hiện về đêm, vào mùa cam chín (tháng 8 – 10), dùng vòi chích vào quả làm quả rụng, gây thiệt hại lớn cho vườn cam.

*Cách phòng trừ:* làm bẫy bả: mỗi lá ổi chín hoặc chuối, cam hay mít + hợp chất hóa học +0,1% wofatox. Treo bả vào cây ở độ cao 1,2 – 1,5m; 1ha dùng 1 – 2 bẫy.

• **Sâu xanh, sâu cuốn lá, châu chấu:** cách phòng trừ: phun wofatox 0,1 – 0,2% hoặc BIO,05% – 0,1% hoặc Dipterec 50% pha 1:600.

• **Sâu hại hoa:** sâu trưởng thành đẻ trứng vào các khe hở của nụ hoa. Hoa bị sâu hại phát triển không bình thường mà tròn to, màu xanh nhạt, cánh hoa dày, thường rụng, không đậu quả được. Sâu non theo hoa rơi xuống đất, rồi chui xuống đất và qua đông.

*Cách phòng trừ:* trừ sâu trưởng thành trước lúc vũ hóa 2 – 3 ngày bằng cách rắc bột 666 ở gốc cam. Khi đường kính nụ hoa 2 – 3mm, phun DDT sữa 25% với nồng độ 1:300 hay 666 – 6% – 1:200. Cách 7 ngày phun 1 lần.

• **Các loài rệp:** rệp nâu phát triển vào mùa xuân và mùa thu. Loại rệp này là môi giới truyền bệnh Tristeza hại cam, quýt. Ngoài ra, chất bài tiết của rệp nâu cũng là môi trường thích hợp cho nấm muội đen phát triển và gây hại.

*Cách phòng trừ:* ngắt các cành có rệp để tiêu hủy, phun wofatox, BU58, metinparation 0,1% hoặc phun nước ngâm cây thuốc lá, thuốc lào (1kg cây thuốc ngâm vào 10 lít nước trong 48 giờ), lọc sạch và phun, có thể cho thêm 2% xà phòng.

• **Rầy xám:** còn gọi là rầy chống cánh, vì khi đậu để hút thức ăn trong mô lá, rầy xếp cánh hình mái nhà và đầu chúc xuống, phần cuối thân chống lên. Rầy non và rầy trưởng thành sống chủ yếu ở cành lá non. Rầy phát triển mạnh về mùa xuân, nhiệt độ thích hợp 18 – 25°C. Rầy xám là môi giới truyền bệnh xanh quả (Greening).

*Cách phòng trừ:* Phun wofatox, BI58 hay metylparation 0,1%.

♦ **Bệnh hại cam, quýt và cách phòng trừ:**

• **Bệnh loét:** Bệnh do vi khuẩn *Xanthomonas Citri* gây ra, gây hại lá, quả, cành, gai. Lá bị loét nặng sẽ mau rụng, quả bị bệnh có thể bị rụng nhưng phần lớn các quả bị bệnh dễ bị thối.

*Cách phòng trừ:*

– Làm vệ sinh vườn ươm, vườn sản xuất cam, cắt bỏ các cành lá bị bệnh đem đốt.

– Diệt sâu vẽ bùa trong các tháng mùa hè để ngăn ngừa vi khuẩn xâm nhập theo vết đục của sâu non.

– Phun Boóc đô 0,1%, Xineb 0,5 – 1%.

• **Bệnh sẹo:** phá hại nhiều trên cam sành Bồ Hạ, chanh và quýt. Phá hoại các bộ phận mềm của cành non, lá, hoa và quả nhỏ. Bệnh do nấm *Elsinoe fawcetti* gây ra.

*Cách phòng trừ:* Cắt và đốt các cành bệnh. Diệt nguồn nấm bệnh qua đông. Chú ý bảo vệ các đợt lá non, quả non. Đầu mùa hè cần phun Boóc đô 01%, Zinev 0,5% cho các vườn cam, quýt, chanh, cam sành.

• **Bệnh muội đen:** phá hoại cành, lá, quả. Nấm bệnh phát triển trên dịch của các loại rệp tiết ra. Từ tháng 3 trở đi, khi có mưa xuân bắt đầu có rệp hại lá, cành non, bệnh cũng phát sinh.

*Cách phòng trừ:*

– Diệt trừ các loại rệp, các loại rầy hại cam.

– Phun wofatox 0,1 – 0,2%, BI58 0,1%.

• **Bệnh thối nâu:** Từ tháng 9, nhất là sau các cơn bão và các trận mưa, cành là quá rậm rạp. Trên vỏ quả cam đã chuyển màu vàng xuất hiện các chấm nâu ướt. Các chấm này phát triển rất nhanh thành vết bệnh có đường kính 1 – 2cm, thâm nâu, mềm nhũn. Bỏ quả cam sẽ có mùi thối ủng, không thể sử dụng được, các quả bị bệnh sẽ rụng, năng suất vườn cam giảm rõ rệt.

*Cách phòng trừ:*

– Làm cho vườn cam thông thoáng, khô sạch, khai vét mương rãnh trước mùa mưa, đảm bảo tiêu nước tốt, làm tốt vệ sinh vườn mùa đông.

– Phun ngừa bằng Boóc đô hoặc oxy clorua đồng 0,3%.

• **Bệnh thâm quả:** Bệnh do nấm *Diplodia natalensis* gây ra. Hại quả, hại cành. Quả bị hại trên vỏ quả chín có vết thâm, vỏ quả loang lổ giữa màu vàng và màu thâm. Bỏ dọc quả cao thấy vết bệnh ăn sâu vào múi và lõi quả, gây mùi thối ủng.

*Cách phòng trừ:* Kết hợp phòng trừ các bệnh khác để bảo vệ quả, phun Boóc đô 0,1% hoặc Zineb 0,5%.

• **Bệnh virus cam, quýt:** Bệnh gây hại đối với cam, quýt, chanh, bưởi. Cây bị bệnh có biểu hiện chung như cành nhỏ, cành tăm, mọc chụm lại vào nhau, tán cây nhỏ lại, lá vàng, bé hoặc lá có gân xanh thịt vàng, phiến lá cong hình thìa, quả nhỏ, chín không đều, ít nước và chua, phẩm chất kém. Cây sinh trưởng chậm rồi ngừng hẳn và lụi dần v.v... Bệnh do nhiều loại virus gây ra và có các biểu hiện triệu chứng khác nhau:

a. *Bệnh Tristeza* (tàn lụi): phiến lá cong hình thìa, ở mặt gỗ nơi tiếp giáp gốc ghép và thân ghép có các vết lõm hình thoi nhỏ li ti. Khi cây bị bệnh thì cho ra rất nhiều hoa và đậu nhiều quả nhưng chỉ vài năm, cây tàn lụi và chết.

b. *Bệnh Greening* (xanh quả): lá nhỏ như lá chè, gân xanh, thịt vàng, cành mọc chụm vào nhau. Quả nhỏ, vỏ quả có những đốm xanh vàng xen lẫn nhau. Hạt lép nhiều và có màu nâu, có khi có hiện tượng chảy nhựa. Trên cây có khi chỉ có một vài cành hoặc một phân tán có triệu chứng bệnh.

c. *Bệnh Exocortis* (vẩy cỏ): vỏ cây bị chết khô và bong ra từng mảng.

*Cách phòng trừ:* Đến nay chưa có loại thuốc nào có hiệu lực đối với bệnh virus cam, quýt, vì vậy phải áp dụng các biện pháp phòng ngừa sau:

- Không lấy mắt ghép ở các cây bị bệnh, phải tuyển chọn những cây giống "sạch bệnh" để lấy mắt ghép (qua xét nghiệm virus bằng cách loại cây chỉ thị, bằng phương pháp Êlia v.v...)
- Chọn các loại gốc ghép và tổ hợp ghép chống bệnh.
- Nếu trong vườn phát hiện thấy có cây bị bệnh thì phải kịp thời đào bỏ, sau đó đốt đi, không để lây lan sang các cây khỏe.
- Phun thuốc diệt các côn trùng truyền bệnh (với bệnh Greening).
- Cần tổ chức kiểm dịch chặt chẽ, tuyệt đối không được đưa quả, cây con, hay mắt ghép từ những vùng có bệnh sang những vùng chưa có bệnh hoặc những vùng trồng cam mới.

(Theo Trần Thế Tục – 1996)

## 2. Chuẩn bị đồ dùng dạy - học

- Hình 16 phóng to hoặc có một số hình chụp về các loại quả có múi quý ở trong nước và địa phương.
- Hình ảnh (chụp hoặc đoạn băng) về kĩ thuật trồng cam, quýt, bưởi...

## C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC



### 1. Giới thiệu bài học

GV giới thiệu, có thể như sau:

Ở bài 2, ta đã nghiên cứu đặc điểm thực vật học, yêu cầu ngoại cảnh, các biện pháp kĩ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản và chế biến đối với cây ăn quả và các sản phẩm của chúng. Bài hôm nay chúng ta nghiên cứu việc ứng dụng những hiểu biết chung về cây ăn quả vào việc trồng cây có múi như chanh, cam, bưởi, quýt sao cho có năng suất cao, chất lượng tốt. Ghi đầu bài lên bảng: **Kĩ thuật trồng cây ăn quả có múi (cam, quýt, chanh, bưởi...)**

### 2. Bài mới

#### Hoạt động 1

#### XÁC ĐỊNH GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG CỦA QUẢ CÓ MÚI

**GV:** Bằng hiểu biết của mình và nghiên cứu SGK, tìm ý điền vào chỗ dấu chấm cho phù hợp:

|                                          |   |                       |    |
|------------------------------------------|---|-----------------------|----|
| Thành phần thịt quả<br>của 100g quả tươi | { | Đường .....           | g  |
|                                          |   | Vitamin .....         | mg |
|                                          |   | Axit hữu cơ .....     | g  |
|                                          |   | Các chất khoáng ..... |    |

**HS:** Tự lực hoàn thành bài tập.

### Hoạt động 2

#### TÌM HIỂU ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC VÀ YÊU CẦU NGOẠI CẢNH CỦA CÂY ẲN QUẢ CỎ MÚI

**GV:** Yêu cầu đọc SGK và chọn nội dung cơ bản điền vào các câu còn để trống cho phù hợp.

|                                   |   |                |   |
|-----------------------------------|---|----------------|---|
| Đặc điểm thực vật                 | { | Rễ .....       | 1 |
|                                   |   | Hoa .....      | 2 |
| Điều kiện ngoại cảnh<br>thích hợp | { | Nhiệt độ ..... | 3 |
|                                   |   | ánh sáng ..... | 4 |
|                                   |   | Độ ẩm .....    | 5 |
|                                   |   | Đất .....      | 6 |
|                                   |   | Độ pH .....    | 7 |

**HS:** Tự lực hoàn thành bài tập, sau đó báo cáo trước lớp.

**GV** tổng kết:

1. Rễ cọc ăn sâu xuống đất, rễ tơ phân bố nhiều ở lớp đất từ 10 – 30cm.
2. Hoa ra nhiều cùng lá non.
3. Nhiệt độ 25 – 27°C.
4. Ánh sáng: đủ.
5. Độ ẩm không khí: 70 – 80%, đất luôn ẩm.
6. Đất: phù sa, bazan.
7. Độ pH: 5,5 – 6,5%.

### Hoạt động 3

#### XÁC ĐỊNH GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG CỦA QUẢ CỎ MÚI

**GV** giao cho **HS** tự lực hoàn thành bài tập sau:

Dựa vào SGK chọn thông tin cần thiết để hoàn thành sơ đồ sau:

|                           |                         |   |                                      |    |
|---------------------------|-------------------------|---|--------------------------------------|----|
| <b>Kĩ thuật<br/>trồng</b> | Biện pháp nhân<br>giống | { | - .....                              | 1  |
|                           |                         |   | - .....                              | 2  |
|                           |                         |   | - .....                              | 3  |
|                           |                         |   | - Thời gian giâm cây ở vườn ươm..... | 4  |
|                           | Thời vụ trồng           | { | - Phía Bắc.....                      | 5  |
|                           |                         |   | - Phía Nam .....                     | 6  |
|                           | Khoảng cách trồng       | { | .....                                | 7  |
|                           |                         |   | .....                                | 8  |
|                           |                         |   | .....                                | 9  |
|                           | Đào hố bón lót          | { | - Kích thước hố .....                | 10 |
|                           |                         |   | - Thời điểm đào hố.....              | 11 |
|                           |                         |   | - Cách bón lót .....                 | 12 |
|                           | Làm cỏ, vun xới .....   |   |                                      | 13 |
| Bón thúc .....            |                         |   | 14                                   |    |
| Tưới nước, giữ ẩm .....   |                         |   | 15                                   |    |
| Tạo hình .....            |                         |   | 16                                   |    |
| Phòng trừ sâu bệnh .....  |                         |   | 17                                   |    |

**HS:** Tự lực hoàn thành.

**GV tổng kết:**

1. Giâm.
2. Chiết
3. Ghép
4. 1 – 2 năm
5. Xuân, thu (tháng 2 – 4; 8 – 10)
6. Mùa mưa (tháng 4 – 5)
7. Cam 6x5m, hoặc 6 × 4m, hoặc 5 × 4m.
8. Chanh 4x3m hoặc 3 × 3m
9. Bưởi 6 × 7m hoặc 7 × 7m

10. Rộng 60 – 80cm, sâu 40 – 60cm.
11. Đào trước khi trồng 20 – 25 ngày.
12. Bón 30kg phân chuồng + 0,2 – 0,5kg lân + 0,1 – 0,2kg kali.
13. Làm cỏ, vun xới: xới, vun gốc.
14. Bón phân hữu cơ và hóa học, khi ra hoa và sau thu hoạch.
15. Tưới nước đủ ẩm, phủ rơm, rạ lên gốc cây.
16. Tạo hình: cây cân đối, nhiều cành to.
17. Phòng trừ sâu bệnh:
  - Trừ sâu vẽ bùa: Nicotex 1 – 2%.
  - Trừ sâu xanh ăn lá.
  - Trừ sâu đục cành.
  - Bệnh loét do vi khuẩn: dùng Boóc đô 1%.
  - Bệnh vàng lá do vi khuẩn.

#### Hoạt động 4

#### XÁC ĐỊNH THỜI ĐIỂM THU HOẠCH VÀ KỸ THUẬT BẢO QUẢN

HS đọc và tóm tắt theo dàn ý sau:

|           |   |                           |
|-----------|---|---------------------------|
| Thu hoạch | { | Thời điểm.....            |
|           |   | Phương pháp .....         |
| Bảo quản  | { | Phương pháp bảo quản..... |
|           |   | .....                     |

### 3. Tổng kết bài học

Cho HS trả lời các câu hỏi sau:

- Cam, quýt, bưởi, chanh có giá trị dinh dưỡng như thế nào?
- Làm thế nào để có đủ cây giống tốt để trồng?
- Kỹ thuật trồng, chăm sóc thế nào để cam, quýt... cho năng suất cao, chất lượng quả tốt?
- Theo em có thể bảo quản chanh, cam, bưởi thế nào để giữ được lâu vẫn có chất lượng tốt?



- Nhà em trồng loại cây nào (cam, chanh, quýt, bưởi)? Cách chăm sóc thế nào để có năng suất cao?

#### 4. Công việc về nhà.

- Tìm hiểu về kĩ thuật trồng nhãn ở địa phương em để thảo luận.
- Trả lời các câu hỏi cuối bài.

## Bài 8

## KĨ THUẬT TRỒNG CÂY NHÃN

### A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Qua bài này mỗi sinh phải:

- *Nêu được giá trị dinh dưỡng của quả nhãn.*
- *Nêu được đặc điểm thực vật học quan trọng có liên quan đến kĩ thuật trồng và chăm sóc.*
- *Nêu được những yêu cầu ngoại cảnh có tác động trực tiếp đến sinh trưởng, phát triển của cây nhãn.*
- *Nêu được quy trình kĩ thuật trồng nhãn và nêu được biện pháp kĩ thuật trong từng khâu của quy trình.*
- *Nêu được biện pháp kĩ thuật quy hoạch, chế biến, bảo quản.*
- *Phát triển tư duy suy diễn tương tự.*
- *Vận dụng kĩ thuật trồng nhãn vào việc trồng, chăm sóc, thu hoạch nhãn ở gia đình*

### B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC

#### 1. Chuẩn bị nội dung

Để có thêm tư liệu dạy học ở bài 8, có thể nghiên cứu tài liệu được giới thiệu sau đây:

## CÂY NHÃN – *Dimocarpus longanlour*

### ♦ Giá trị dinh dưỡng, ý nghĩa kinh tế:

Nhãn là cây ăn quả có giá trị kinh tế, là một loại quả quý trong tập đoàn cây ăn quả ở nước ta vì có giá trị dinh dưỡng cao, thích hợp với ăn tươi và chế biến, có thị trường tiêu thụ cả trong nước và ngoài nước.

Nhãn sấy khô làm long nhãn là thuốc bổ, thuốc an thần, điều trị suy nhược thần kinh, chứng sút kém trí nhớ, mất ngủ hay hoảng hốt. Hạt nhãn, vỏ quả nhãn đều dùng làm thuốc trong đông y.

Nhãn là cây rất quan trọng có chất lượng cao, cây có tán xòe rộng dùng làm cây bóng mát. Nhãn là cây chịu hạn, chịu úng ngập, trồng được trên đất phèn chua, đất nghèo dinh dưỡng ở vùng gò đồi và vùng đồng bằng đất thấp. So với một số cây ăn quả khác như cam, quýt... nhãn là cây dễ trồng, tuổi thọ lại dài, cho năng suất cao, thu nhập khá, nên người làm vườn rất ưa chuộng.

Nhiều tỉnh đang có kế hoạch mở rộng và thâm canh diện tích trồng nhãn như Hưng Yên, Hải Dương, Hòa Bình, Yên Bái, Quảng Ninh, Vĩnh Phúc, Bắc Giang, Hà Tây, Hòa Bình, Sơn La, Vĩnh Long, Bến Tre, Đồng Tháp, Sóc Trăng... nhất là sau khi đã hoàn thiện được kĩ thuật ghép nhãn theo công nghệ mới, diện tích trồng nhãn ngày càng tăng nhanh.

### ♦ Nguồn gốc, phân bố và sản xuất nhãn trên thế giới, trong nước:

Nhiều nhà nghiên cứu cho rằng, cây nhãn có nguồn gốc ở miền nam Trung Quốc. Hiện nay, Trung Quốc là nước có diện tích nhãn lớn nhất và sản lượng vào loại hàng đầu trong các nước trồng nhãn. Ngoài Trung Quốc, nhãn còn được trồng ở Thái Lan, Ấn Độ, Malaysia, Việt Nam, Philippine... Đến thế kỷ 19, nhãn mới được trồng ở một số nước châu Mỹ, châu Phi, châu Đại dương trong vùng nhiệt đới và á nhiệt đới.

Theo Hà Văn Đông và Hoàng Nghiệp Cầu (1994), trong 10 năm từ 1978 – 1988, Trung Quốc đã tăng diện tích nhãn từ 2 vạn ha lên 4,83 vạn ha, nhiều nhất là tỉnh Phúc Kiến, chiếm 48,7% diện tích nhãn của Trung Quốc. mấy năm gần đây, tốc độ phát triển của Quảng Tây cũng rất nhanh, diện tích nhãn đã đạt 2,6 vạn ha.

Thái Lan có diện tích nhân 31.855ha, với sản lượng hàng năm 87.000 tấn, trồng chủ yếu ở các tỉnh phía bắc Chiang Mai, Lam Phun, Prac với các giống chủ yếu là Daw, Chompoo, Haew, Biew – Kiew.

Ở Việt Nam, nhân được trồng từ bao giờ, chưa được nghiên cứu xác định. Cây nhân được trồng lâu nhất là ở Phố Hiến, thuộc xã Hồng Châu, thị xã Hưng Yên, tỉnh Hưng Yên cách đây chừng 300 năm. Theo GS. Vũ Công Hậu (1982) "...có thể miền Bắc nước ta là một trong những vùng quê hương của cây nhân...".

Hiện nay, nhân được trồng nhiều ở các tỉnh đồng bằng Bắc bộ, vùng đất phù sa ven sông Hồng, sông Thao, sông Lô, sông Mã và ở miền Nam, ven sông Tiền, sông Hậu cũng có rất nhiều nhân và đã trở thành những vùng hàng hóa.

Trong những năm gần đây, diện tích trồng nhân tăng nhanh, nhân không chỉ trồng ở vườn nhà mà còn được trồng ở vườn đồi, vườn rừng, trong những trang trại với quy mô đến hàng chục ha.

Chưa có thống kê đầy đủ về diện tích nhân trong cả nước, hiện nay ước khoảng 35.000 – 40.000ha.

♦ **Một số giống nhân chủ yếu:**

A. MỘT SỐ GIỐNG NHÂN CHỦ YẾU Ở MIỀN BẮC

**1. Nhân lông:**

Nhân lông quả thường to hơn các giống nhân khác, trọng lượng trung bình quả đạt 11 – 12g/quả. Quả to có thể đạt 14 – 15g; quả nhỏ 7 – 8g/quả. Tuy nhiên, trọng lượng quả còn phụ thuộc vào sức sinh trưởng của cây và phụ thuộc vào số quả trên cây.

Đặc điểm của nhân lông là các múi trông lên nhau ở phía đỉnh quả, trên mặt ngoài cùi hình thành các nếp nhăn, các múi bóng nhăn, hạt nâu đen, độ bám giữa cùi và hạt, cùi và vỏ yếu. Tỷ lệ cùi/quả đạt trung bình 62,7%, cao hơn các giống nhân, trừ nhân cùi diếc. Quả chín ăn giòn, ngọt đậm. Vỏ quả nhân lông thường dày, dòn, độ dày trung bình đạt 0,8mm. Quả trên chùm nhân lông thường có kích thước khá đều nhau.

**2. Nhãn bàm bàm:**

Quả to bằng quả nhãn lồng, trọng lượng trung bình đạt 11 – 13g/quả, tròn quả hơi vẹo, vai quả gồ ghề, cùi dày, khô, ít nước, ăn có vị ngọt nhạt, phẩm chất quả kém nhãn lồng. Có lẽ đây là một biến dị của nhãn lồng.

**3. Nhãn đường phèn:**

Màu sắc vỏ quả và kiểu chùm quả tương tự như nhãn lồng, song quả có hình dạng tròn hơn so với nhãn lồng. Quả nhỏ hơn quả nhãn lồng, trọng lượng trung bình từ 7 – 12g/quả. Vỏ quả màu nâu nhạt, dày, dòn, hàm lượng nước trong cùi nhiều hơn so với nhãn lồng. Cùi tương đối dày, trên mặt cùi có các cục u nhỏ như cục đường phèn. Dịch nước quả có màu trong hoặc hơi đục. Tỷ lệ cùi/quả là 60%, cùi quả thơm, có vị ngọt sắc, chín muộn hơn nhãn cùi 10 – 15 ngày.

**4. Nhãn cùi:**

Nhãn cùi mang đặc điểm chung của nhóm nhãn cùi. Trọng lượng quả từ 7 – 11g/quả, trung bình đạt 8,5g/quả (khoảng 120 quả/kg). Quả có hình cầu hơi dẹt, vỏ màu vàng nâu, không sáng mã.

Độ ngọt và hương thơm của quả kém nhãn lồng và nhãn đường phèn. Độ dày của vỏ quả trung bình 0,5mm, của cùi 4,7mm. Tỷ lệ cùi/quả đạt 58%. Giống nhãn này có rất nhiều và phổ biến ở Hải Dương, Hưng Yên. Nhãn cùi chủ yếu để sấy khô làm long nhãn, dùng cho xuất khẩu. Về giá trị kinh tế kém hơn so với nhãn lồng và nhãn đường phèn.

**5. Nhãn dùi điếc:**

Có lẽ đây cũng là một biến dạng của nhãn cùi, có rất ít ở Hải Hưng (cũ). Nhãn cùi điếc có nhiều đặc điểm giống nhãn cùi song có điểm đặc biệt là hạt của nó rất nhỏ, chỉ bằng hạt đỗ tương, có trường hợp còn bé hơn, vỏ ngoài của hạt nhãn dẻo, trọng lượng trung bình của hạt đạt 0,6g/hạt, vì vậy cùi quả của giống nhãn này rất dày, trọng lượng quả trung bình 8,6g/quả, tỷ lệ cùi/quả là 74,7%, về chất lượng độ ngọt, hương thơm của quả ở dạng trung gian giữa nhãn đường phèn và nhãn cùi.

**6. Nhãn nước:**

Giống nhãn này quả bé, trọng lượng trung bình 6,15g/quả, hạt to, cùi mỏng và trong. Độ dày cùi: 2,7mm, tỷ lệ phần trăm trọng lượng cùi/quả đạt 31% (chỉ gần bằng 1/2 so với các giống nhãn trong nhóm nhãn cùi). Hàm

lượng đường tổng số trong quả thấp (11,7%) trong khi ở các giống thuộc nhóm nhãn cùi hàm lượng đường luôn lớn hơn 16,3%.

Giống nhãn này thường sấy để làm long nhãn, rất ít dùng để ăn tươi. Ngoài ra, có thể dùng hạt để làm gốc ghép cho các giống nhãn thuộc nhóm nhãn cùi.

### **7. Nhãn thóc:**

Một số nơi còn gọi là nhãn trỏ, nhãn cỏ. Giống này có những đặc trưng cơ bản giống nhãn nước. Trọng lượng quả trung bình đạt 5,32g, tỷ lệ cùi/quả rất thấp, chỉ đạt 27,4%, trong khi trọng lượng hạt/quả chiếm 55%.

Đây là loại quả có phẩm chất kém nhất trong số các giống nhãn đang được loại bỏ dần trong các vườn, gieo hạt nhãn mọc thành cây có thể dùng làm gốc ghép cho các giống nhãn khác.

## **B. CÁC GIỐNG NHÃN ĐƯỢC TRỒNG NHIỀU Ở NAM BỘ**

### **1. Nhãn tiêu da bò (hay còn gọi là nhãn tiêu Huế):**

Lá kép, có 10 – 13 lá chét, mút lá hơi bầu, mép lá hơi gợn sóng, phiến lá không phẳng, hơi xoắn, mặt lá màu xanh đậm, bóng. Quả khi chín có màu vàng da bò sẫm hơn, trọng lượng quả trung bình 10g. Quả có cùi dày, hạt nhỏ, ráo nước, phần ăn được khoảng 60% trọng lượng quả, vỏ hạt không nứt. Độ ngọt vừa phải, ít thơm, chủ yếu dùng để ăn tươi.

### **2. Nhãn xuống com:**

Được xếp hạng nhất tại cuộc thi cây ăn quả do Cục khuyến nông, khuyến lâm (Bộ NN&PTNT), Trung tâm Cây ăn quả Long Định và Hội làm vườn tổ chức tháng 6 – 1997. Giống nhãn này của ông Phan Văn Tư, ở phường 11 thành phố Vũng Tàu, nhân giống bằng phương pháp ghép.

Đặc điểm ở giữa cuống và quả có 1 rãnh nhỏ, hai đầu hơi nhô cao giống như chiếc xuống nên có tên gọi là tiêu xuống.

Quả trên chùm to, đều, nhưng không sai, cùi dày, màu vàng, ít nước nhưng ngọt và thơm hơn tiêu da bò, dùng để ăn tươi là chính.

### **3. Nhãn long tiêu đường:**

Nguồn gốc: cây gieo hạt trồng trước 1975 ở vườn nhà anh Thuận ở xã Sơn Định, huyện Chợ Lách, tỉnh Bến Tre, khi cây có quả ăn thấy ngon thì được giữ lại và nhân rộng ra.

Quả có cùi dày, nhiều nước, ngọt, thơm, chùm quả đều, quả dùng để ăn tươi là chủ yếu.

#### **4. Nhãn long:**

Đặc điểm: lá kép, có 6 – 9 lá chét, múi lá bầu tròn, phiến lá dày, cứng, kích thước lá lớn, gân lá nổi rõ, lá màu xanh, nhẵn, biên lá hơi gợn sóng.

Quả có trọng lượng trung bình 15g, vỏ quả màu vàng sáng hoặc vàng ngà, có đường ráp vỏ. Hạt màu đen, đa số có đường nứt ở vỏ. Cùi quả mềm, mỏng, tỷ lệ cùi khoảng 30%, nhiều nước, ăn ngọt và thơm, ít dùng để ăn tươi mà để sấy là chính.

Nhãn long có vùng thích nghi rộng, có diện tích và sản lượng lớn nhất trong các giống nhãn ở Nam bộ. Ngoài quả thu hoạch chính vụ (tháng 5 – 6) còn có quả trái vụ (tháng 10 đến tháng 12 âm lịch).

#### **5. Nhãn giống da bò:**

Trồng nhiều trên đất cát, giống ở huyện Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng, Vũng Tàu, Tiền Giang, Minh Hải. Lá kép, có 8 – 13 lá chét, hai bên mép lá uốn xuống dưới, mút lá bầu, lá to, phía dưới lá (lưng lá) có một lớp lông nhung bao phủ, cây mọc khỏe.

Quả khi chín vỏ có màu da bò hoặc vàng sáng, hoặc hồng, cùi dày, dai, tỷ lệ cùi 65%, ít thơm, trọng lượng quả trung bình 16g, hạt tương đối to, không nứt vỏ hạt. Nhãn giống da bò ăn tuy không ngon, song có ưu điểm thích nghi với đất xấu, đất có ảnh hưởng mặn.

#### **♦ Đặc tính sinh vật học và yêu cầu điều kiện, ngoại cảnh:**

##### **A. ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG RA HOA ĐẬU QUẢ CỦA NHÃN**

#### **1. Rễ:**

Rễ nhãn cũng như rễ vải, thuộc nhóm cây ăn quả có rễ nấm, rễ hút phình to, không có lông hút. Nhờ có rễ nấm và cây có thể thích nghi được với điều kiện đất đồi nghèo dinh dưỡng và thiếu nước. Có thể bộ rễ nhãn rất phát triển, cấu tạo của rễ gồm có rễ cọc và rễ ngang. Sự phân bố của rễ bị chi phối bởi tính chất đất, hình thức nhân giống, mức nước ngầm tại chỗ, kỹ thuật chăm sóc... Thông thường rễ cọc có thể ăn sâu 2 – 3m, cá biệt sâu 5m, rễ ngang phân bố trong tầng đất 0cm – 70cm dưới hình chiếu của tán cây,



còn ở ngoài tán thì chỉ ở tầng sâu 10 – 30cm. Rễ ngang có thể ăn xa gấp 1 – 2 lần hình chiếu của tán.

Hoạt động của bộ rễ nhãn nhìn chung trong năm có 3 cao điểm: đợt 1 vào khoảng cuối tháng 3 đầu tháng 4, lượng sinh trưởng rễ đợt này không nhiều; đợt 2 vào giữa tháng 5, giữa tháng 6 trong năm, đây là đợt sinh trưởng mạnh nhất, vì độ ẩm và nhiệt độ trong đất đều cao; đợt 3 vào giữa tháng 9, giữa tháng 10, lượng sinh trưởng của rễ vào loại trung bình giữa hai đợt trên.

Có thể nói, trên cây nhãn, việc ra hoa đậu quả, hoạt động của các lộc cành và hoạt động của bộ rễ gắn với nhau rất mật thiết, có ảnh hưởng qua lại lẫn nhau, do đó có kĩ thuật chăm bón thích hợp thì sẽ mang lại hiệu quả rõ rệt như năng suất cao, sản lượng ổn định.

Bộ rễ hoạt động bắt đầu ở nhiệt độ  $>10^{\circ}\text{C}$ ,  $23 - 28^{\circ}\text{C}$  hoạt động thích hợp nhất,  $29^{\circ}\text{C}$  trở đi thì kém dần và ở  $33 - 34^{\circ}\text{C}$  thì rễ ngưng hoạt động.

Nếu gặp nhiệt độ thích hợp, nước trong đất thấp 6 – 7% thì rễ cũng kém phát triển, nhất là gặp hạn hán. Hàm lượng nước trong đất 14 – 19% rễ sinh trưởng rất nhanh và đạt mức cao ở 23%, vì vậy người ta nói nhãn là cây chịu úng.

Trong kĩ thuật trồng trọt, chú ý điều tiết nước, phân, không khí và nhiệt độ sao cho bộ rễ hoạt động được tốt là điều hết sức cần thiết.

## **2. Sinh trưởng của cành:**

Nhãn là cây ăn quả á nhiệt đới, thường xanh quanh năm, trong năm có thể mọc nhiều đợt cành, cành mọc nối dài từ đỉnh sinh trưởng hay có thể mọc từ các mầm ở nách, hoặc từ các mầm bất định.

Số lần mọc cành, số lượng cành mỗi đợt trên cây phụ thuộc vào tuổi cây, tình hình dinh dưỡng của cây, số quả đậu trên cây, tình hình chăm sóc, phân bón, cung cấp nước và cả khí hậu trong năm, cây còn trẻ sung sức, mỗi năm có 4 – 5 đợt cành, cây già thì chỉ 2 – 3 đợt cành.

– *Cành xuân*: trên cây còn bé hoặc cây đã lớn nhưng ít quả thì số lượng thường nhiều. Cành xuân thường mọc từ cành thu, cành hè năm trước hoặc từ trên các cành đã hái quả và các cành già, cành xuân mọc từ mầm ngọn thì khỏe hơn các mầm nách.



– *Cành hè*: Mọc từ cành xuân trong năm hoặc từ cành hè, cành thu năm trước, hoặc mọc từ cành quả ra trong mùa xuân không đậu quả đã được cắt tỉa. Mọc trong điều kiện mùa hè có nhiệt độ cao và độ ẩm cao trong tháng 6 và tháng 7. Mầm ngọn và mầm nách trên cành hè này sẽ mọc tiếp ra cành thu. Cành thu này sẽ trở thành cành mẹ của năm sau.

– *Cành thu*: hình thành từ mầm ngọn của cành hè ra trong năm, do nảy mầm sớm, các mô sung sức có thể trở thành cành mẹ của năm sau. Cũng còn một loại cành thu nữa hình thành từ các mầm trên cành đã hái quả. Nếu hái quả xong kịp thời bổ sung dinh dưỡng (chăm sóc) tưới nước đủ, cành thu nảy sớm, có đủ thời gian để cho cành thành thực và sung sức thì một bộ phận cành này có thể trở thành cành mẹ cho sang năm.

– *Cành đông*: những cây nhãn còn ít tuổi hoặc các cây lớn nhưng khỏe thường mọc cành mùa đông, loại cành này yếu, ít có giá trị nên thường phải có biện pháp khống chế.

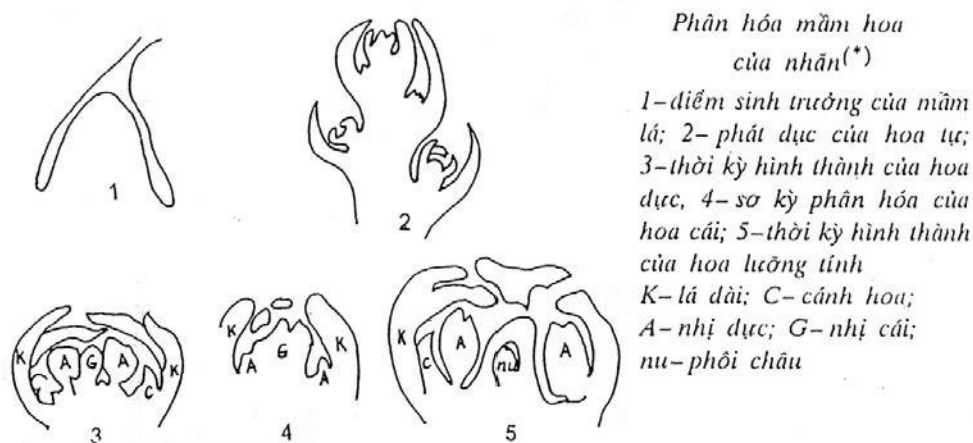
*a. Tập tính ra quả của các loại cành:*

Trên cây nhãn trưởng thành cành mùa hè và cành thu ra trên cành hè là cành mẹ chủ yếu của năm sau. Các loại cành khác cũng có thể trở thành cành mẹ song tỷ lệ không đáng kể. Trên cây nhãn, hàng năm chùm hoa ra sớm muộn có quan hệ chặt chẽ với loại hình cành mẹ (hè, thu, xuân v.v...) và độ sung sức của cành mẹ. Cành mẹ là cành hè thì cây ra giò hoa rất sớm, nếu là thu ra tiếp trên cành mùa hè thì hơi muộn hơn, nếu là cành thu thì giò hoa ra muộn hơn cả.

Chùm hoa lớn, bé và có quả nhiều hay ít cũng chịu ảnh hưởng của cành mẹ khỏe hay yếu, lá trên cành nhiều hay ít. Một số quan sát cho biết, nếu đường kính của cành mẹ bằng 0,5cm, trên cành có 10 lá trở xuống thì chùm hoa bé và yếu. Nếu cành mẹ >0,8cm và số lá trên cành >27 thì chùm hoa to, kết quả nhiều. Ngoài ra, việc tỉa mầm và tỉa cành cũng có ảnh hưởng đến độ lớn của chùm hoa. Ví dụ ở mỗi lần nảy lộc thành cành, ở mỗi cành chỉ để 1 – 2 mầm nuôi dưỡng thành 1 – 2 cành, sau này các cành ấy nếu trở thành cành mẹ thì nhất định sẽ sung sức.

*b. Phân hóa mầm hoa và tập tính ra hoa của nhãn:*

Nhãn là cây ăn quả á nhiệt đới, quá trình phân hóa mầm hoa và sau đó ra hoa kết quả xảy ra cùng trong một năm. Bằng phương pháp giải phẫu quan sát dưới kính hiển vi cho thấy các bước phân hóa mầm hoa theo sơ đồ sau:



Hình 9

Chùm hoa nhân được hình thành từ mầm ngọn của cành mẹ. Căn cứ vào hình thái của chùm hoa, có thể có 4 loại hình sau:

- (1) Hình chóp: chùm hoa có trục chính, trục phụ, nhánh hoa và các nhánh nhỏ, trên chùm có nhiều hoa. Đây là loại chùm hoa tốt, sinh trưởng bình thường.
- (2) Mọc chụm như kiểu chùm quả sung: trục hoa ngắn, chùm hoa trên trục tập trung ở một điểm trông như dạng quả cầu.
- (3) Chùm hoa rất ít nhánh hoa, mọc yếu, thường mọc trên các cành mẹ yếu.
- (4) Chùm hoa có lá: khi bắt đầu có nụ trên chùm hoa đã thấy có lá, gặp thời tiết thích hợp, những lá này phát triển khiến chùm hoa mọc rất yếu, lá càng nhiều, mọc càng khỏe thì chùm hoa kém phát triển và hoa rụng nhiều, loại chùm hoa này thường gặp những năm có mùa đông nóng ẩm, giò hoa xuất hiện vào thời gian có nhiệt độ cao.

Nhân có hoa đực và hoa cái là hai loại hoa chủ yếu, ngoài ra còn có hoa lưỡng tính và hoa dị hình với số lượng không đáng kể.

– Hoa đực chiếm khoảng 80% tổng số hoa trên cây, thường thì trên cây, hoa đực nở trước và nở đợt sau cùng. Đợt đầu, thời gian từ nở đến tàn 1 – 3 ngày, đợt cuối cùng chỉ trong 1 ngày.

– Hoa cái: là đối tượng chính để thụ phấn, thụ tinh thành quả, chiếm khoảng 17% tổng số hoa, thời gian nở hoa ngắn từ 2 – 4 ngày, thường tập trung nở 1 – 2 đợt.

– Hoa lưỡng tính và hoa dị hình, tuy có nở nhưng rời rạc, tỉ lệ đậu quả rất ít.

Chùm hoa nhân có 10 – 20 nhánh, mỗi nhánh lại có nhiều nhánh nhỏ. Trên mỗi nhánh nhỏ này thường có 3 hoa, hoa ở giữa nở trước rồi đến các hoa ở hai bên. Trên một cây thì các chùm hoa ở giữa tán nở trước, tiếp theo là các hoa ở gốc tán và sau cùng là các hoa ở đỉnh tán. Thời gian nở hoa trên 1 chùm khoảng 14 – 28 ngày, toàn cây là 30 – 35 ngày, cả vườn khoảng 45 ngày. Hoa đực và hoa cái nở nhiều đợt xen kẽ, thời gian nhụy cái (ở hoa cái) có khả năng tiếp nhận hạt phấn để thụ tinh dài, nếu ra hoa gặp trời nắng, khô ráo, có nhiều côn trùng (như ong mật) hoạt động thì khả năng hoa đậu quả rất tốt. Khả năng đậu quả trung bình 16% năm, cao có thể đạt 40%.

#### *c. Phát triển của quả, rụng quả:*

Nhân thuộc nhóm loại cây ăn quả có tỷ lệ đậu quả cao. Sau khi tàn độ 1 tháng thì có đợt rụng quả lần thứ nhất, chiếm 40 – 70% tổng số quả rụng. Các quả rụng lần này là do thụ phấn thụ tinh không đầy đủ hoặc do noãn phát triển kém. Vào giữa tháng 6 đến tháng 7 là lần rụng quả sinh lí lần 2. Sau rụng quả lần 2 đến quả chín vẫn còn rụng quả nhưng số lượng rất ít. Cần có biện pháp kĩ thuật thích hợp để khắc phục hiện tượng rụng quả đối với nhân.

#### **B. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH CỦA CÂY NHÂN**

– Nhân chịu nóng và chịu rét khá hơn vải, nên các tỉnh trên cả nước đều trồng được nhân. Nhiệt độ bình quân năm 21 – 27°C là thích hợp cho cây nhân sinh trưởng và phát triển. Để cho cây phân hóa mầm hoa được tốt với các giống nhân ở miền Bắc, trong mùa đông, từ tháng 12 đến tháng 1 năm sau cần có một thời gian có nhiệt độ thấp. Theo tài liệu của Trung Quốc, khi chùm hoa bắt đầu có nụ, cần có nhiệt độ thấp, 8 – 10°C là thích hợp nhất, nếu từ 18 – 20°C là không có lợi cho sự phát triển chùm hoa. Thời kì hoa nở, nhiệt độ thích hợp là 20 – 27°C. Nhân kém chịu rét, nhiệt độ hạ thấp xuống 0°C, cây con sẽ bị chết, từ – 0,5°C đến – 4 – 0°C những cây lớn bị rét cứng và bị hại ở các mức độ khác nhau.

– Lượng mưa cần cho nhãn để có thể sinh trưởng và phát triển được là trên 1200mm. Nhãn rất cần nước để phân hóa mầm hoa và đặc biệt là thời kỳ phát triển. Sau thu hoạch quả và mùa đông nhãn ít cần nước hơn, thời kỳ ra hoa và quả chín không cần nhiều nước, trái lại mùa sinh trưởng mạnh của nhãn (tháng 6 – 8) thì cần có mưa và đủ nước. Nhãn là cây chịu hạn nhưng nếu bị ngập nước 3 – 5 ngày cũng không bị ảnh hưởng nhiều so với các cây ăn quả khác.

– Độ ẩm, không khí thích hợp 70 – 80%.

– Về ánh sáng: nhãn cần đủ ánh sáng, cần thoáng. Trong quá trình sinh trưởng và phát triển thích ánh sáng tán xạ hơn ánh sáng trực tiếp, nhất là thời kỳ cây con. Vì vậy ở thời kỳ cây con, nên có giàn che để cây sinh trưởng được tốt.

– Về đất đai: nhãn không kén đất lắm và có thể trồng trên nhiều loại đất: đất phù sa, đất cát ven biển, đất gò đồi ở trung du và miền núi, đất bị ảnh hưởng chua mặn ở ven biển. Nhưng với nhãn thích hợp hơn cả là đất phù sa nhiều màu, ẩm, mát, không bị ngập nước.

Vườn trồng nhãn nổi tiếng ở miền Bắc là vùng Phố Hiến (Hưng Yên), đây là vùng đất phù sa không được bồi của sông Hồng. Một số xã ở ngoài đê sông Hồng người ta vượt đất lên cao để lập vườn và trồng cây, trong đó chủ yếu là nhãn.

– Độ pH 4,5 – 6,0.

– Về ảnh hưởng của gió: gió tây và bão gây hại nhiều cho nhãn. Gió tây thường gây nóng, khô hạn làm quả kém phát triển và rụng quả. Ở các tỉnh miền Trung dùng lồng tre để bọc chùm quả là một biện pháp chống nóng tốt. Ngoài ra, còn phải tưới và giữ ẩm cho cây.

Gió bão sớm ở miền Bắc có thể gây rụng quả, gãy cành, gãy cây, gây tổn thất lớn cho vườn nhãn. Thông thường, ở miền Bắc thu quả xong mới đến mùa bão. Như vậy là tránh được thất thu nhưng cũng có ảnh hưởng cho vụ quả năm sau.

Ở các vùng có ảnh hưởng của bão nên làm đai rừng để tăng sức chống đỡ cho cây và giảm thiệt hại năng suất cho vườn nhãn.

## ♦ Kỹ thuật trồng cây nhãn

### A. NHÂN GIỐNG

#### 1. Gieo hạt:

Gieo hạt là phương pháp khá thông dụng trước đây ở các vùng trồng nhãn truyền thống vì dễ làm, cây gieo hạt có bộ rễ khá phát triển, mọc khỏe, có khả năng thích nghi rộng, nhất là các vùng khô hạn. Song cây gieo hạt chậm ra hoa kết quả, lại có biến dị lớn, không giữ được các đặc tính tốt ban đầu của cây mẹ, nên hiện nay phương pháp gieo hạt chỉ dùng làm cây gốc ghép để ghép nhãn.

Để tăng tỷ lệ nảy mầm của hạt thì sau khi ăn quả, cần cạo hết phần cùi còn lại ở rốn quả, rửa sạch hạt, đem gieo ngay, tỷ lệ nảy mầm đạt 95%, nếu để lâu sau khi đã bóc cùi, vỏ hạt khô, tỷ lệ nảy mầm sẽ kém (để 2 tuần, tỷ lệ nảy mầm chỉ còn 5%).

Để thúc nảy mầm cần ủ trong cát ẩm, giữ ở nhiệt độ 25°C trong 2 – 3 ngày. Khi hạt nứt nanh là có thể đem gieo. Khoảng cách trên luống 8x8cm. Khi cây con có 4 lá thật đem cấy vào bầu, để thúc đẩy bộ rễ phát triển trước khi cho vào bầu cần cắt gọn rễ cái.

Chăm sóc cây nhãn con trong bầu hoặc trên luống ươm cho đến khi đường kính gốc đạt trên dưới 1cm thì ghép.

#### 2. Chiết cây:

Cách làm giống như chiết cành vải.

#### 3. Ghép cây:

Ghép nhãn là một tiến bộ kỹ thuật mới trong nghề trồng cây ăn quả ở nước ta.

##### a. Chọn gốc ghép:

Ở miền Bắc, dùng giống nhãn nước hoặc nhãn thóc để làm gốc ghép cho nhãn.

Ở miền Nam dùng nhãn long.

Ở Trung Quốc, người ta có kinh nghiệm: những giống nhãn ưu tú thuộc nhóm giống lá to, quả to thì dùng các gốc ghép có lá to và quả to, tỷ lệ ghép sống sẽ cao, cây sinh trưởng tốt. Nếu dùng các giống nhãn lá nhỏ, quả nhỏ để làm gốc ghép thì tỷ lệ sống thấp, cây sinh trưởng yếu.

Cũng có trường hợp giống nó ghép lên nó thì tốt hơn là ghép lên gốc ghép của giống khác. Ví dụ: giống nhãn Thạch Hiệp. Rõ ràng là vấn đề ghép cho nhãn cần được tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện.

*b. Các phương pháp ghép:*

- Ghép mắt: ghép cửa sổ, ghép mắt nhỏ có gỗ.
- Ghép cành: ghép áp, ghép tháp, ghép nêm, ghép chẻ bên, ghép vát.

*c. Thời vụ ghép:*

Ở miền Bắc, thời vụ thích hợp cho ghép nhãn là:

- Vụ xuân: tháng 3 – 4.
- Vụ thu: tháng 9 – 10.

Nhìn chung, vụ đông vào tháng 11, 12, 1, 2 tỷ lệ ghép sống thấp; vụ hè thu tháng 7, 8 do mưa nhiều nên tỷ lệ ghép sống không cao.

*d. Kỹ thuật ghép:*

– Để đảm bảo ghép tốt, tỷ lệ sống cao, cần chú ý chăm sóc cây gốc ghép tốt, cây phát triển mạnh, việc lấy cành ghép và mắt ghép cũng cần chú ý: đối với phương pháp ghép mắt theo kiểu cửa sổ thì lấy mắt ghép từ cành có 4 – 7 tháng tuổi, còn nếu phương pháp ghép cành nếu ghép nêm, ghép chẻ bên, ghép vát thì cành ghép thích hợp nhất là cành bánh tẻ từ 2 – 3 tháng tuổi.

Ngoài ra, sau khi ghép xong, để giữ ẩm cho mắt ghép và cành ghép cần dùng loại PE mỏng bọc kín tốt hơn là dùng dây nilon dày.

*e. Chăm sóc cây sau khi ghép:*

– Nếu dùng phương pháp ghép mắt, sau 1 tuần đến 10 ngày kiểm tra thấy mắt sống thì sau đó 2 tuần cắt ngọn cho cây. Nếu mắt ghép chết thì tổ chức ghép lại.

- Vặt bỏ các phần phụ trên gốc ghép.
- Tưới nước và bón thúc phân cho cây.
- Phòng trừ sâu bệnh cho cây con. Dùng Dipterex pha loãng 1:800.
- Không cần phải mở dây PE mỏng (nếu là loại dây tự hoại, mầm ghép sống có thể đục thủng màng PE và vươn ra ngoài).



## B. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

### 1. Chọn cây giống:

Phải là cây giống tốt theo yêu cầu đặt ra của chủ vườn. Cây con đem trồng phải chọn cây khỏe, không mang mầm mống bệnh, có bộ rễ khỏe và khung tán cân đối.

### 2. Mật độ và khoảng cách trồng:

Đối với đất tốt vùng đồng bằng trồng với khoảng cách 8x8m (160 cây/ha), đối với đất đồi núi trồng với khoảng cách 7x7m hay 6x7m (200 – 235 cây/ha).

### 3. Làm đất, đào hố, bón phân lót:

Ở vùng đồng bằng, những nơi đất thấp, trũng cần đào mương vượt đất lên cao hoặc đắp ụ để tránh ngập úng. Vùng gò đồi cần đào hố sâu theo đường đồng mức, trồng thêm các băng cây phân xanh theo đường đồng mức để giữ nước, chống xói mòn. Làm đất, đào hố, bón phân lót tốt nhất trước khi trồng 1 tháng với kích cỡ và lượng phân bón như sau:

– Kích thước hố:

Đất trung du và miền núi: 80x80x80cm

Đất đồng bằng: 60x60x60cm

Phân bón lót cho một hố 30 – 50kg phân chuồng + 1,0 – 1,5kg phân super lân + 0,5 – 0,7kg vôi bột + 0,1 – 0,15kg ure. Trộn đều với đất, cho vào các hố và lấp đất.

### 4. Thời vụ trồng:

Ở miền Bắc, trồng vào vụ xuân là tốt nhất (tháng 2 – 3) và vụ thu (tháng 8 – 10). Ở miền Nam trồng vào đầu hoặc cuối mùa mưa. Cần chú ý điều kiện khí hậu ở từng vùng sinh thái mà định thời vụ trồng cho thích hợp. Trồng xong phải tưới nước và phủ gốc.

### 5. Chăm sóc sau trồng:

Tháng đầu tiên sau khi trồng cần tưới nước, giữ ẩm cho cây theo định kỳ 1 – 2 ngày tưới nước một lần. Tháng thứ 2 sau khi trồng, tưới định kỳ 3 – 5 ngày 1 lần. Lượng tưới nước cho 1 cây là 10 – 15 lít, tưới từ từ, từ ngoài vào trong gốc cây, tránh đóng váng mặt đất. Nếu cây chết cần trồng dặm lại.



Tiến hành làm cỏ, phun phòng trừ sâu bệnh, tạo hình cho cây, cắt bỏ các cành nhánh mọc không đúng chỗ, các cành khô héo, tạo độ thông thoáng cho cây.

Khi cây chưa giao tán cần trồng xen cây họ đậu (lạc, đậu xanh, đậu tương), cây phân xanh (cốt khí, các loại muống...) để tăng thu nhập những năm đầu, che phủ đất, chống xói mòn và tăng độ phì cho đất.

## **6. Bón phân:**

### **a. Liều lượng:**

Khi cây còn nhỏ, 3 – 4 năm đầu có thể dùng nước phân chuồng pha loãng (gấp 3 lần) để tưới cho cây. Cách 2 – 3 tháng tưới 1 lần, mỗi lần tưới 5 lít nước phân cho mỗi cây, hoặc có thể thay thế bằng 50 – 100g urê. Cây càng lớn lượng phân bón càng tăng.

Ở Trung Quốc, vườn nhãn cao sản đạt 11,25 tấn/ha bón 22,5 tấn nước phân và 15 tấn phân lợn phối hợp với 180kg urê + 225kg super lân + 300kg  $K_2O$  cho 1 ha. Phân tích 1000kg quả tươi, cây lấy đi của đất 4,01 – 4,8kg N; 1,46 – 1,58kg  $P_2O_5$  và 7,54 – 8,96kg  $K_2O$ . Như vậy tỷ lệ NPK là 1:0,28 – 0,37:1,76 – 2,15. Từ những kết quả trên, người ta đề nghị bón cho vườn nhãn cao sản 2,7kg urê + 3,5kg super lân + 3kg KCL/1 cây.

Sở nghiên cứu cây ăn quả Phúc Kiến nghiên cứu tỷ lệ bón NPK cho có hiệu quả đối với nhãn thấy tỷ lệ 1:0,5:1 hoặc 1:1:2 là tốt nhất, sản lượng tăng rõ rệt.

### **b. Thời kì bón phân cho nhãn:**

– Lần thứ 1: vào đầu tháng 2, lúc cây phân hóa mầm hoa, mỗi cây bón 15 – 20 lít nước phân chuồng pha loãng. Chủ yếu là tăng cường nguồn đạm, phối hợp với lân và kali để thúc đẩy sự phát triển của các giò hoa, để có nhiều chùm hoa và chùm hoa to. Chú ý không bón N quá nhiều, tránh để các cành mọc vượt.

– Lần thứ 2: bón vào cuối tháng 3, đầu tháng 4. Mỗi cây bón 1 – 1,5kg sulfat N hoặc 0,5kg urê. Mục đích để chắc cành mùa hè, làm cho chùm hoa phát triển tốt, tác dụng rất rõ đến tăng khả năng đậu quả.

– Lần thứ 3: bón vào cuối tháng 6, bón thúc cho quả. Bón cho mỗi cây 1 – 1,5kg urê, 0,3 – 0,5kg sulfat kali hoặc bón phân NPK hỗn hợp 2 – 3kg. Đợt bón này có ý nghĩa đối với sản lượng quả trong năm và chuẩn bị tốt cho cây sinh trưởng phát triển tốt trong năm tới.

– Lần thứ 4: cuối tháng 7, đầu tháng 8, bón vào thời kì quả phát triển nhanh, bón nước phân chuồng khoảng 50 lít và 0,3 – 0,5kg sulfat kali. Đợt bón này nhằm khắc phục mâu thuẫn giữa yêu cầu dinh dưỡng của quả và phát triển của cành.

– Lần thứ 5: bón sau lúc thu hoạch quả (tháng 8 – 9). Bón phân hữu cơ và phân vô cơ kết hợp cải tạo đất. Mỗi gốc bón 50 – 60kg phân chuồng + 1kg sulfat N + 5kg supe lân + 0,5kg sulfat kali nhằm phục hồi sức sinh trưởng cho cây và bồi dưỡng cành thu là cành mẹ của năm sau.

Trong năm lần bón trên, lần bón vào tháng 2, trước lúc ra hoa và lần bón sau thu hoạch quả là 2 lần bón quan trọng nhất, nhằm cung cấp đầy đủ và kịp thời dinh dưỡng cho hoa, quả, cành của cây.

#### *c. Phương pháp bón:*

Bón phân sâu hay nông, bón ở vị trí nào là căn cứ vào sự phân bố của bộ rễ. Bón phân vào nơi có nhiều rễ hút, thông thường là trong phạm vi hình chiếu của tán cây ở độ sâu 30 – 50cm.

Nếu gặp mùa hạn, không có mưa thì lấy phân hòa với nước tưới cho cây, tưới dưới hình chiếu của tán cây từ ngoài vào trong, cách gốc độ 50 – 60cm. Nếu có mưa chỉ cần rắc phân lên mặt đất dưới hình chiếu của tán cây là được.

Với phân hữu cơ, hàng năm sau lúc thu hoạch quả, đào rãnh theo hình chiếu của tán cây, chiều rộng 30cm, sâu 30 – 50cm, cho phân xuống và lấp đất.

#### *d. Bón phân qua lá:*

Để bổ sung dinh dưỡng kịp thời cho cây, có thể dùng hình thức bón phân qua lá. Dùng urê 0,2%,  $K_2PO_4$  0,2 – 0,3% hay axit boric, sulfat kẽm v.v... với Bo (B) phun cho cây trong mùa hoa có tác dụng làm tăng khả năng thụ phấn, thụ tinh, cây sẽ đậu quả cao.

#### **7. Cắt tỉa, tạo hình:**

Cần cắt tỉa tạo hình sao cho cây thấp để dễ chăm sóc và quản lí. Cần tạo cho cây thông thoáng. Hàng năm, sau thu hoạch cần cắt bỏ các cành yếu, cành sâu bệnh, cành mọc lộn xộn trong tán, cành vượt để tập trung dinh dưỡng cho cây.

### **8. Phòng trừ sâu bệnh:**

Các loại sâu chính gồm 2 nhóm:

– Bọ xít: Bọ xít dùng vòi chích đốt non, cuống hoa và những chùm quả chưa chín làm cho đốt và từng chùm hoa bị héo, quả non bị rụng, quả lớn thối, do đó sản lượng và chất lượng kém hẳn. Tháng 12 – 1 bắt bọ xít qua đông: những đêm trời tối, thời tiết lạnh, rung cành cho bọ xít rơi xuống để bắt, ngắt các lá có ổ trứng, phun thuốc vào tháng 4 và tháng 8 – 9 bằng Dipterex 0,15 – 0,2% hoặc trebon 0,15 – 0,2%.

– Sâu tiện vỏ nhãn: Dùng thuốc bơm vào lỗ đục hoặc gai mây để bắt. Cần làm vệ sinh vườn sau mùa thu hoạch quả. Dùng nước vôi đặc quét lên gốc cây ngăn không cho sâu (là một loại xén tóc) để trứng vào các kẽ hở của thân cây.

– Rốc, dơi phá nhãn: rốc như con dơi, nhưng to gấp 4 lần. Ban ngày chúng ẩn nấp trong bóng tối, tối bay đi kiếm mồi và tập trung nhất khoảng 10 giờ đêm đến 4 giờ sáng. Chúng đi từng đàn ăn quả chín trên cây và gây nhiều thiệt hại cho nhà vườn. Cách phòng trừ giống như dơi hại vải.

Kinh nghiệm của nông dân là dùng lưới bao lấy cả cây khi mùa quả chín cho kết quả rất tốt.

– Nhện hại lá: thường có ở lưng lá khiến lá vàng, rụng sớm, cây sinh trưởng kém, ảnh hưởng đến đậu hoa đậu quả và quả lớn. Phun Nuvacron 0,2%.

– Rầy hại hoa: xuất hiện trong mùa hoa, làm rụng hoa và hại quả non. Để phòng trừ phun Ripterex 0,2% hay trebon 10ND 0,15 – 0,2%.

– Dòi đục cành hoa: Khi cành hoa xuất hiện, chúng đục vào cành làm héo, gãy. Phun phòng bằng Monitor 0,2%, trebon 0,15%.

#### **♦ Các loại bệnh chính**

##### **– Bệnh mốc sương và sương mai:**

Khi cây bắt đầu ra giò hoa (tháng 12 – 2), khí hậu miền Bắc thường ẩm lạnh, bệnh mốc sương và sương mai phát triển, gây hại nặng làm cho các chùm hoa thối khô, có màu nâu, ảnh hưởng đến ra hoa đậu quả.

*Phòng trừ:* dùng Boóc đô 1% hay Ridomil – MZ 0,2%, Anvil 0,2%, Score 0,1% có thể dùng hỗn hợp ridomil – MZ 0,2% + Anvil 0,2% để

phun, phun 2 lần: lần thứ nhất, khi cây ra giò, lần thứ hai khi giò hoa nở 5 – 7 ngày.

– **Bệnh tổ rồng hại hoa (hoa tre, chổi sể):**

Bệnh xuất hiện ở chồi non, lá, chùm hoa. Bệnh làm cho chùm hoa sun lại không nở được, hoa dị dạng. Còn ở lá thì biểu hiện lá nhỏ lại, quăn, mặt lá lồi lõm không phẳng. Ở vườn ươm chồi mọc thành chùm nhỏ, ngắn, dần dần rụng lá, chỉ còn trơ lại cành như kiểu chổi sể. Đây là một loại bệnh virus.

Để đề phòng, cần chọn giống gốc ghép và lấy cành ghép trên cây mẹ không có bệnh để tránh lây lan. Diệt các môi giới truyền bệnh. Cắt bỏ các cành, lá, chùm hoa bị bệnh đem đốt.

Ngoài ra, còn có các bệnh u sần, nứt thân cành, bệnh thối rễ ở cây con v.v...

♦ **Thu hoạch, bảo quản, chế biến:**

**1. Thu hoạch:**

Quả nhãn khi chín, vỏ quả chuyển từ màu nâu hơi xanh sang nâu sáng, Vỏ quả sù sì hơi dày chuyển sang mỏng và nhăn. Bóc quả để xem hạt, thấy hạt có màu nâu đen.

Quả nhãn chín, cùi nhãn có nhiều nước, có mùi thơm và vị ngọt. Khi chưa chín, dùng tay nắn quả thấy cứng, còn khi chín thì mềm. Nếu dùng chiết quang kế (Refactometre) đo độ Brix có thể đạt 16 – 18 độ.

Ở các tỉnh miền Bắc, mùa thu hoạch quả từ cuối tháng 7 đến hết tháng 8. Một số giống chín muộn có thể kéo dài đến đầu tháng 9.

Nên thu hoạch quả vào ngày tạnh ráo, vào buổi sáng hoặc buổi chiều, tránh buổi trưa, trời quá nóng. Không cắt trụi hết cành lá, vì nếu cắt cuống quá dài sẽ ảnh hưởng đến các mầm ngủ phía dưới chùm quả, làm mất khả năng nảy lộc cho vụ sau.

Hái xong quả không nên để ngoài nắng, mà nên cho vào chỗ râm, nếu chưa chuyển đi kịp nên rải mỏng ra, không nên xếp thành từng đống, quả sẽ bị hấp hơi, chóng hỏng.

**2. Bảo quản:**

Muốn bảo quản nhãn được lâu, giữ được ngoại hình và phẩm chất tươi ngon, cần chú ý các khâu sau:

*a. Chăm sóc cây trước lúc thu hoạch:*

Trước khi thu hoạch quả cần chú ý khâu nước, phân bón đầy đủ, phòng trừ sâu bệnh kịp thời. Trước lúc hái quả 1 tuần ngừng tưới nước.

*b. Chọn giống để bảo quản:*

Nhìn chung, giống nhãn có vỏ dày, cùi khô, cất giữ được tốt hơn so với những giống mỏng vỏ, cùi ướt.

*c. Để bảo quản quả được lâu cần hái đúng độ chín.* Không nên để quả chín trên cành rồi mới hái, vì như vậy quả sẽ nhạt, độ tươi ngon sẽ giảm, do đó không giữ được phẩm chất vốn có của giống. Mặt khác, hái quá độ chín sẽ không giữ được lâu.

Nên hái cả chùm, tỉa bỏ các quả bệnh, quả nứt, hoặc quả có vết thương cơ giới trước khi cho vào sọt, hoặc thùng trước khi cho vào kho bảo quản.

*d. Xử lý hóa chất để bảo quản:*

Dùng TBZ (thiabendazole) với nồng độ 500ppm – 1000ppm ngâm quả trong 1 phút rồi vớt ra, hong khô ở nơi râm mát, cho vào túi giấy, hộp các tông hoặc sọt tre, hòm gỗ thưa để bảo quản. Trong đồ đựng nên lót giấy PE dày 0,02mm để chống ẩm. Mỗi túi có thể chứa 10 – 15kg quả, cũng có thể chia thành từng túi nhỏ, mỗi túi 1kg, 10 – 15 túi đóng trong 1 hòm các tông hay sọt tre.

*e. Bảo quản lạnh quả tươi:*

Để trong điều kiện 5 – 10°C, nếu phải vận chuyển đến thị trường thì có thể dùng phương tiện lạnh ở nhiệt độ trên 10°C.

Nếu muốn giữ quả một thời gian sau để chế biến thì nên bảo quản trong điều kiện nhiệt độ 3 – 5°C, độ ẩm không khí trên 90% thì có thể bảo quản trong 10 – 15 ngày. Khi đem quả ra khỏi kho lạnh để chế biến phải làm nhanh và xong sau 4 tiếng đồng hồ để không ảnh hưởng đến chất lượng đồ hộp.

**3. Chế biến:**

Sấy nhãn làm long nhãn: lò sấy, quy trình sấy nhãn giống như sấy vải. Thường thì giống nhãn nào cũng sấy được, nhưng ở miền Bắc, giống nhãn đường phèn và nhãn nước làm long tốt hơn. Ở miền Nam, phần nhiều dùng nhãn long để sấy. Nhãn dùng làm long nhãn phải để thật chín mới thu hoạch. Thời gian từ lúc hái quả đến lúc đưa vào sấy càng ngắn càng tốt.

(Theo Trần Thế Tục – 1996)

## 2. Chuẩn bị đồ dùng dạy - học

- Hình 17, 18 phóng to.
- Bảng hình về kĩ thuật trồng nhãn.

## C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

### 1. Giới thiệu bài học

**GV nêu vấn đề:** Trong những cây ăn quả có giá trị dinh dưỡng và kinh tế, ta đã nghiên cứu kĩ thuật trồng cây ăn quả có múi như cam, quýt, bưởi, chanh... Hôm nay, nghiên cứu tiếp kĩ thuật trồng nhãn (vừa nói vừa ghi đầu bài lên bảng).

### 2. Bài mới

#### Hoạt động 1

##### XÁC ĐỊNH GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG CỦA NHÃN

**GV** yêu cầu HS đọc SGK, tìm thông tin trả lời cho câu hỏi sau: Giá trị dinh dưỡng của quả nhãn thể hiện như thế nào?

**HS** tự lực chọn được thông tin trả lời được như sau:

Chứa nhiều vitamin, nhiều chất khoáng (Ca, P, Fe...), ngoài ra cùi nhãn còn được dùng làm thuốc chữa bệnh mất ngủ, giât mình...

#### Hoạt động 2

##### XÁC ĐỊNH ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT VÀ YÊU CẦU NGOẠI CẢNH VỚI CÂY NHÃN

**GV** nêu nhiệm vụ học tập: đọc SGK và trả lời các câu hỏi sau:

*Câu 1:* Cây nhãn có những đặc điểm thực vật cơ bản gì về rễ, lá và hoa?

*Câu 2:* Những đặc điểm này có liên quan gì đến kĩ thuật trồng và chăm sóc?

*Câu 3:* Cây nhãn có nhu cầu như thế nào về nhiệt độ, lượng mưa, ánh sáng và đất?

**HS:** Tự lực xây dựng câu trả lời và sau đó trao đổi với bạn.

**GV:** Cho HS trao đổi và sau đó kết luận:

*Câu 1:* Rễ phát triển, sâu 3 – 5m, rộng 1 – 3 lần tán cây.

Rễ tơ chủ yếu trong tán cây, sâu 10 – 15cm.

Lá kép lông chim.

Hoa xếp thành chùm, ở ngọn và nách lá. Có 3 loại hoa: đực, cái, lưỡng tính. Hoa đực, cái không nở cùng một lúc.

*Câu 2:* Xác định vị trí bốn phần có hiệu quả: trong tán lá.

Lá giúp nhận dạng cây.

Tạo cành để có nhiều chùm hoa.

*Câu 3:* Nhiệt độ: biên độ rộng, thích hợp 21 – 27°C

Độ ẩm: không khí: 70 – 80%, lượng mưa 1200mm; chịu hạn, chịu úng 3 – 5 ngày

Ánh sáng: cần đủ ánh sáng, chịu bóng râm.

Đất: không kén đất (trồng được ở nhiều loại đất).

### Hoạt động 3

XÁC ĐỊNH KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC,  
THU HOẠCH, BẢO QUẢN, CHẾ BIẾN NHÃN

GV nêu câu hỏi để HS hệ thống lại kiến thức về quy trình kỹ thuật: trồng, chăm sóc cây có múi.

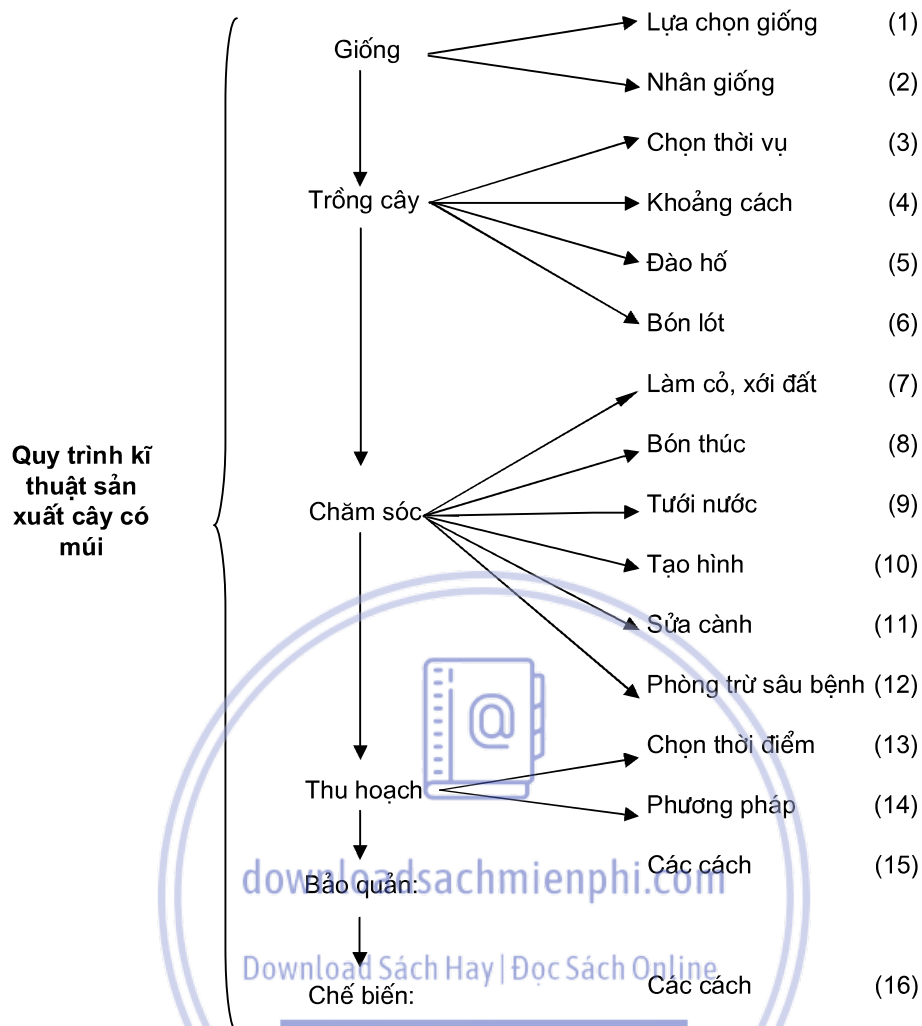
**Hỏi:** Quy trình kỹ thuật sản xuất cây có múi gồm những khâu nào? Nội dung cơ bản của mỗi khâu là gì?

HS trả lời, GV tổng kết:

**GV hướng dẫn:** Đọc SGK, tìm thông tin xác định quy trình sản xuất nhãn (điền thông tin cụ thể vào các tiêu chí đã nêu).

**HS:** Tự lực tìm thông tin, hoàn thiện sơ đồ về quy trình.





**GV tổng kết:**

- 1) Tùy đất mà chọn 1 trong các giống: nhãn lồng, nhãn đường phèn, nhãn cùi, nhãn nước, nhãn long, nhãn tiêu...
- 2) Chiết, ghép.
- 3) Ẩm, mát.
- 4) Tùy đất:  $8 \times 8$  hoặc  $7 \times 7$ , hoặc  $6 \times 6$ .
- 5) Đào hố

- 6) Bón lót
- 7) Làm cỏ, vun xới quanh gốc, phủ thêm đất màu quanh gốc.
- 8) Khi ra hoa, sau thu hoạch.
- 9) Giữ ẩm.
- 10) Cắt bỏ cành vượt, tạo nhiều cành.
- 11) Cắt cành sâu, yếu.
- 12) Túi bộ xít, sâu đục quả, sâu gặm vỏ cành, nhện lông nhung; bệnh thối hoa, mốc sương.
- 13) Màu quả vàng sáng.
- 14) Cắt chùm quả vào buổi sáng.
- 15) Để nơi thoáng mát, xếp trong sọt hay hộp.
- 16) Sấy khô cùi.

### 3. Tổng kết bài học

HS trả lời câu hỏi sau:

*Câu 1:* Dựa vào cơ sở nào nói rằng quả nhãn có giá trị dinh dưỡng?

*Câu 2:* Bộ rễ của cây nhãn phát triển như thế nào? Hiểu điều này có ứng dụng gì trong sản xuất?

*Câu 3:* Yêu cầu ngoại cảnh của nhãn như thế nào? Từ những yêu cầu này có ứng dụng gì trong sản xuất?

*Câu 4:* Hồ trồng nhãn phải đạt yêu cầu thế nào? Vì sao?

*Câu 5:* Bón thúc cho nhãn như thế nào là tốt? Vì sao?

*Câu 6:* Quy trình sản xuất nhãn gồm những khâu nào? Mỗi khâu gồm những nội dung gì?

### 4. Công việc về nhà

Nghiên cứu bài 7, 8, chọn yêu cầu kĩ thuật của cây có múi, cây nhãn để hoàn thành bảng sau:

**Bảng 8. Quy trình sản xuất một số cây ăn quả**

| Các khâu  | Nội dung mỗi khâu                                                                                                                                                      |            |          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|
|           |                                                                                                                                                                        | Cây có múi | Cây nhãn |
| Giống     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lựa chọn giống</li> <li>Nhân giống</li> </ul>                                                                                   |            |          |
| Trồng cây | <ul style="list-style-type: none"> <li>Chọn thời vụ</li> <li>Đào hố</li> <li>Khoảng cách hố</li> <li>Bón lót</li> </ul>                                                |            |          |
| Chăm sóc  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Làm cỏ, xới, xáo</li> <li>Bón thúc</li> <li>Tưới nước</li> <li>Tạo hình</li> <li>Sửa cành</li> <li>Phòng trừ sâu hại</li> </ul> |            |          |
| Thu hoạch | <ul style="list-style-type: none"> <li>Thời điểm thu hoạch</li> <li>Phương pháp</li> </ul>                                                                             |            |          |
| Thu hoạch | Các cách                                                                                                                                                               |            |          |
| Thu hoạch | Các cách                                                                                                                                                               |            |          |

## Bài 9

# KĨ THUẬT TRỒNG CÂY VẢI (1 tiết)

### A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Học xong bài này HS phải:

- *Biết được giá trị dinh dưỡng của quả vải, vai trò của quả vải đối với đời sống con người và với nền kinh tế của người trồng vải.*
- *Biết được yêu cầu ngoại cảnh về thời vụ, về ánh sáng, nhiệt độ, đất trồng... để cây vải phát triển tốt cho nhiều quả với chất lượng cao.*
- *Biết và có thể vận dụng vào thực tiễn trồng cây vải ở gia đình, địa phương thông qua các biện pháp kĩ thuật như gieo trồng, chăm sóc, thu hoạch và bảo quản quả vải.*

### B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC

Bài có 4 phần trong đó phần II và III là trọng tâm.

#### 1. Chuẩn bị nội dung

##### 1.1. Thành phần dinh dưỡng của cây vải

Quả vải tươi có 62% ăn được trong đó có:

- + 54% nước
- + 0,4% protêin
- + 0,3% axit hữu cơ
- + 6,2% gluxit
- + 0,7% xenluloza
- + 3,7mg% canxi
- + 2,1mg% photpho

- + 0,3mg% sắt
- + 22mg% vitamin C

Quả vải nếu sấy khô còn 56% là thành phần ăn được trong đó có:

- + 21% nước
- + 2,2% protein
- + 23,5% glucit

Quả vải được đóng thành đồ hộp trong dung dịch nước đường để bán nội địa và xuất khẩu có thành phần:

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| + Nước: 83,6%     | + Canxi: 8,0mg%     |
| + Glucit: 14,7%   | + Photpho: 160 mg%  |
| + Protein: 0,4%   | + Sắt: 0,6 mg%      |
| + Xenluloza: 1,1% | + Vitamin C: 10 mg% |

Như vậy quả vải có thể ăn tươi, sấy khô, đóng hộp, ngoài ra còn có thể làm dấm, làm rượu. Vỏ quả vải, thân cây vải, đặc biệt là rễ có nhiều chất tananah có thể dùng làm nguyên liệu cho một số ngành công nghiệp chế biến hoá chất.

## 1.2. Đặc tính sinh học của cây vải

Vải là cây ăn quả lâu năm, loại cây nhỡ thuộc:

- + Họ Bồ hòn
- + Bộ Bồ hòn
- + Phân lớp hoa hồng
- + Lớp 2 lá mầm
- + Ngành hạt kín

Lá của cây vải thuộc loại lá kép lông chim, mọc cách, hoa lưỡng tính, mọc thành chùy gồm 5 lá dài dính nhau không có cánh hoa.

Nếu quan sát kỹ lá cây ta thấy lá vải lông chim, mọc so le, rìa lá không gợn sóng có màu xanh đậm, nhẵn bóng, phía mặt dưới của lá có màu trắng xám, gân lá phân nhánh nhìn không rõ. Lá khi còn non thường có màu tím đỏ sau đó chuyển dần thành màu xanh đậm lúc lá cây thành thực. Còn hoa ngoài loại hoa lưỡng tính trên một cây còn có hoa đực và hoa cái. Hoa đực chứa phấn hoa, khi chín phấn hoa tung ra có khả năng thụ tinh cho hoa cái

cùng cây hoặc khác cây. Nhụy hoa cái được thụ tinh phát triển thành quả và hạt.

Thực tế trồng cây vải cho thấy trên 1 cây vải, hoa lưỡng tính thường ít hơn hoa đực. Hoa cái có 2 bầu nhưng khi thụ tinh xong chỉ có một bầu phát triển thành quả.

Cây vải trưởng thành cao 8 đến 15m, tán cây thường có hình mâm xôi, đường kính tán cây từ 6 – 9m.

Rễ cây vải không ăn sâu, thường tập trung ở độ sâu 40cm đến 60cm, nếu cây trồng bằng hạt ở chỗ đất tốt thì xới rễ cọc có thể đâm sâu vào lòng đất 1,8m đến 2m. Bộ rễ của cây vải thường có 1 rễ cọc to và hệ thống rễ con, rễ tơ rất phát triển.

Nếu chăm sóc tốt đất tốt xới, bộ rễ cây vải lan rộng gấp 1,5 đến 2 lần tán lá của cây.

Quả vải khi chín có vỏ mỏng màu đỏ hồng có quả đỏ nâu, mặt ngoài vỏ sần sùi, áo hạt chua hay ngọt tùy giống. Các giống vải nước ta có thể chia làm 3 nhóm: nhóm vải chua thường chín sớm, nhóm vải nhõ và nhóm vải thiều chín muộn (thường vào tháng 6 hàng năm), vải thiều có quả nhỏ, hình cầu, áo vải ăn ngon và ngọt nhất trong 3 nhóm vải. Nhóm vải thiều phổ biến trồng ở các khu vực như Thanh Hà (Hải Dương), Lục Ngạn (Bắc Giang), Thanh Hoà (Phú Thọ)... Cây vải là đặc sản của những vùng quê này.

### 1.3. Đặc điểm ngoại cảnh thích hợp với cây vải

Vải là cây cận nhiệt đới, được trồng từ hơn 40 thế kỷ nay ở nước ta (chủ yếu là ở miền Bắc), miền Nam Trung Quốc như Quảng Đông, Phúc Kiến, ở miền Bắc Ấn Độ, ở Thái Lan, Đài Loan, Nam Nhật Bản, miền Đông Bắc Ôxtrâyli, Đông Phi, Braxin (châu Mỹ).

Ở các vùng đất thấp nhiệt đới, cây mọc rất tốt nhưng lại rất ít hoa quả, chẳng hạn miền Nam nước ta có cây vải cũng chỉ làm cảnh, còn thu hoạch ít quả, giá trị kinh tế không cao.

Như vậy vùng địa lí có thể trồng cây vải từ 15 đến 30 độ vĩ Bắc với lượng mưa hàng năm tương đối cao khoảng 1600mm. Vì mưa tập trung nhiều vào tháng 6 hàng năm, độ ẩm bình quân 70%, lúc mưa ít nhất và 83% lúc mưa nhiều. Nhiệt độ tháng lạnh nhất là 9°C đến 19°C. Tháng cao trong năm vào khoảng 25°C đến 33°C. Nhiệt độ thích hợp 24°C đến 29°C. Là cây

ưa nước nên trồng tốt nhất là trên bờ ao, bờ kênh, bờ ruộng... Nhưng không được để ngập úng sẽ thối rễ cây sẽ chết. Cây vải ưa đất màu mỡ, đất bùn phù sa, đất thịt pha cát, cây có khả năng chịu được rét nhẹ. Nếu khí hậu nóng ẩm thường xuyên, độ ẩm cao nhiều cây sẽ ra hoa quả kém; chỉ cần đất có đủ độ ẩm là tốt nhất và  $\text{pH} = 6,0 - 6,5$ .

Trồng cây vải cần bón đủ đạm, nhất là đạm nitorát  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , phân vi lượng có thể bón hay phun lên lá sẽ hấp thụ nhanh hơn.

#### **1.4. Đặc điểm ra hoa kết quả của cây vải**

Những cây vải trưởng thành đã ra quả thông thường có 2 đến 3 đợt lộc trong một năm, đó là: đợt lộc mùa xuân thường ra vào tháng 2, đợt lộc thứ 2 tiếp tục ra khi đã thu hoạch xong quả trên cây và đợt ra lộc cuối cùng thường diễn ra trong tháng 9 hoặc tháng 10 hàng năm.

Những cây vải lâu năm tức là chuyển giai đoạn từ thành thực sang giai đoạn già thì các đợt ra lộc cũng giảm, mỗi năm chỉ ra lộc có hai đợt: đợt lộc vào mùa xuân thường trong tháng 3 cũng là lúc cây ra hoa và đợt lộc cuối cùng vào mùa thu thường trong tháng 9, đây là đợt các cành cây thành thực chuẩn bị ra quả cho năm kế tiếp.

Khi cây vải ra đợt lộc xuân cần chú ý những cây cành không có hoa là cành làm nhiệm vụ quang hợp cung cấp chất dinh dưỡng cho cây, còn các cành mang hoa là cành làm nhiệm vụ sinh sản sau khi hoa thụ phấn thụ tinh các cành này trở thành cành mang quả, những cành này thường xuất hiện từ chồi của những cành hình thành trong mùa thu năm trước.

Như vậy, việc chăm sóc bảo vệ các cành mùa thu là rất quan trọng vì chính những cành này sẽ đâm chồi nảy lộc cho nhiều quả trong năm tiếp theo.

Một yếu tố quan trọng trong kỹ thuật chăm sóc cây vải là phải chú ý tới đặc điểm ra hoa của nó, thường hoa đực và hoa cái không nở cùng một thời kì, điều này cho thấy là nếu chỉ có 1 cây vải thì tỷ lệ thụ tinh rất hạn chế. Khắc phục đặc điểm này bằng cách trồng nhiều cây, thậm chí nhiều giống khác nhau để phấn hoa các cây có thể thụ phấn cho nhau thì tỷ lệ đậu quả mới cao.

Thời gian hoa nở thường kéo dài 30 – 35 ngày, từ khi hoa đầu tiên bắt đầu nở sau 5 – 6 ngày hoa bắt đầu nở nhiều, sau 7 – 8 ngày thì nở rộ. Nếu



hoa nở vào mùa xuân mà còn có mưa phùn hoặc gặp đợt gió mùa Đông Bắc đúng lúc hoa nở rộ thì chắc chắn tỷ lệ hoa đậu để thành quả sẽ kém, nếu gặp trời ẩm áp, nắng ráo gió nhẹ thì rất thuận lợi cho việc thụ phấn và thụ tinh chắc chắn sẽ đậu quả nhiều. Trong ngày hoa vải nở nhiều nhất vào buổi sáng từ 7 đến 10 giờ. Nắng càng nhiều càng thuận lợi cho việc hình thành hoa, nhiệt độ thích hợp cho việc ra hoa thụ phấn và thụ tinh từ 18°C đến 25°C. Cây vải chịu hạn tương đối tốt nhưng nếu ngập úng thì bị thối rễ và bị chết nhiều.

### 1.5. Kỹ thuật trồng cây vải

Phần này SGK đã trình bày kỹ, chú ý một số nội dung kiến thức cần bổ sung thêm:

- Giống: chủ yếu dùng cây chiết cành, ghép cành
- Thời vụ trồng: vụ xuân và vụ thu.
- Đất: thích hợp nhất là đất phù sa ở vùng đồng bằng có thể tận dụng bờ mương dẫn nước để trồng là tốt nhất vừa đủ nước vừa khỏi bị úng ngập. ở vùng trung du đồi núi nên đào hố sâu trồng theo đường đồng mức kiểu bậc thang để chống xói mòn.
- Bón phân: bón lót trước 1 tháng, hàng năm bón thêm khoảng 200 – 300 gam đạm nguyên chất 100 đến 200gam phân lân và 100 đến 200 gam phân kali. Khi cây đã cho quả cần tăng cường bón thêm phân đạm khoảng 1kg đến 2kg urê hoặc 4kg đến 6kg đạm sunphat/1 cây to. Tỷ lệ N : P : K có thể 2:1:1 hoặc 3:2:2 là hợp lý. Cần bổ sung thêm phân chuồng để giữ độ tơi xốp và chất lượng cũng như độ pH của đất ổn định có thể bón 40kg đến 60kg/1 cây và vun xới gốc thường xuyên, nếu có điều kiện dùng bùn ao vun gốc cho cây.

Trong 1 năm bón phân 2 lần: một lần sau khi thu hoạch quả, còn lần thứ 2 sau đợt lộc mùa thu.

### 1.6. Phòng trừ sâu bệnh

**Bọ xít vải:** là côn trùng gây hại phá hoại ngọn, hoa, quả làm giảm số lượng và chất lượng quả có thể dùng các thuốc trừ sâu như: thuốc trừ sâu LANNATE 40SP, FASTAC 5EC,... hoặc những loại khác thông dụng ở địa phương để phun. Từ cuối tháng 4 trở đi nhằm diệt trứng bọ xít, có thể rung cây để bọ xít rơi xuống rồi giết chết.

Chống dơi ăn quả bằng chăng lưới hoặc đan rọ tre bọc lấy các chùm vải.

### 1.7. Thu hoạch, chế biến

• **Thu hoạch:** Không nên hái quả chưa chín hẳn chất lượng sẽ giảm nhưng nếu để chín quá thì sẽ bị sâu hại, chuột, dơi ăn mất, vậy phải hái lúc quả chín rộ đều, có màu hồng hoặc đỏ thẫm khi hái chỉ được bẻ cành mang quả, không nên kèm theo lá, chú ý giữ lại các mầm ở gốc các chùm quả để chuẩn bị cho vụ sau ra cành hoa.

Giữ quả nơi nhiệt độ thấp 2°C đến 3°C, độ ẩm 90% đến 95% được khoảng 20 ngày chất lượng vẫn tốt.

• **Chế biến:**

- Đóng hộp, sấy khô
- Ăn quả tươi, làm nước giải khát

## 2. Chuẩn bị đồ dùng dạy - học

- Tranh ảnh giới thiệu về cây vải và các giống vải ở địa phương hoặc ở nước ta.
- Tranh ảnh hoặc sản phẩm chế biến từ quả vải có ở địa phương hoặc sưu tầm từ nhiều nguồn khác ở trong nước và thế giới.
- Thiết kế phiếu học tập phục vụ dạy học.

## C. TIẾN TRÌNH DẠY - HỌC

### 1. Giới thiệu bài

GV có thể kiểm tra bài cũ để dẫn dắt đến bài mới.

**Hỏi:** Hãy nêu các yêu cầu kĩ thuật trong gieo trồng và chăm sóc cây nhãn (thời vụ, kĩ thuật trồng, chăm sóc,...).

Cây nhãn là cây ăn quả quý ở nước ta, ngoài cây nhãn có cây vải cũng là loại cây ăn quả quý, có yêu cầu ngoại cảnh, yêu cầu kĩ thuật gieo trồng chăm sóc, thu hoạch, bảo quản, chế biến rất giống cây nhãn. Hôm nay chúng ta cùng tìm hiểu các kiến thức liên quan đến cây vải. GV ghi tên bài lên bảng.

## 2. Bài mới

### Hoạt động 1

#### TÌM HIỂU GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG CỦA QUẢ VẢI

**Hỏi 1:** Khi ăn quả vải cung cấp cho con người những loại chất dinh dưỡng nào? (*đường, vitamin, chất khoáng, v.v...*)

GV cung cấp tư liệu cho HS có thể kẻ bảng trên giấy hay viết lên bảng thông tin: 62% thành phần quả vải ăn được:

| TT | Thành phần dinh dưỡng | Tỷ lệ % | TT | Thành phần dinh dưỡng | Tỷ lệ %  | Ghi chú |
|----|-----------------------|---------|----|-----------------------|----------|---------|
| 1  | Nước                  | 54      | 5  | Canxi                 | 3,7 mg%  |         |
| 2  | Prôtêin               | 0,4     | 6  | Photpho               | 21,1 mg% |         |
| 3  | Axit hữu cơ           | 0,3     | 7  | Sắt                   | 0,3 mg%  |         |
| 4  | Gluxit                | 6,2     | 8  | Vitamin C             | 22mg%    |         |

**Hỏi 2:** Trồng cây vải có những ích lợi gì?

Cây bóng mát, quả ăn, mùa hoa có thể nuôi ong mật để tận dụng làm mật ong, cành, thân lấy gỗ, làm củi, quả vải còn chế biến để xuất khẩu có giá trị.

**Kết luận:** Cây vải là loại cây đặc sản của nhiều vùng miền trên đất nước ta có giá trị dinh dưỡng và giá trị hàng hoá cao.

### Hoạt động 2

#### TÌM HIỂU ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT VÀ YÊU CẦU NGOẠI CẢNH CỦA CÂY VẢI

**Hỏi 1:** Hãy tóm tắt đặc điểm sinh vật của cây vải? (cây gỗ lâu năm, rễ cọc, lá kép lông chim, mọc so le, rìa lá không gợn sóng, trên cây vải có nhiều loại hoa khác nhau: ...)

**Hỏi 2:** Cây vải có những loại hoa nào?

(Hoa đực cung cấp hạt phấn, hoa cái có nhụy sau khi thụ tinh thành quả và hạt đây là hoa đơn tính, còn có hoa lưỡng tính tức là trên hoa có cả nhị và nhụy).

GV đưa lá, hoa hoặc tranh ảnh minh hoạ cho HS xem.

**Hỏi 3:** Điều kiện thời tiết thế nào sẽ thuận lợi cho việc thụ phấn thụ tinh ở hoa vải? (thời tiết ẩm áp, nắng ráo, gió nhẹ, nhiệt độ thích hợp cho sự thụ tinh là 18°C đến 25°C).

**Hỏi 4:** Hãy nêu tóm tắt yêu cầu ngoại cảnh của cây vải? (Nhiệt độ thích hợp 24°C đến 29°C, độ ẩm 80 – 90% là cây chịu hạn, ưa ánh nắng, đất phù sa, đất đồi pH = 6 – 6,5).

**Kết luận:** Cây vải là cây cận nhiệt đới, thích hợp khí hậu đất đai nhiều vùng miền Bắc nước ta như: Thanh Hà (Hải Dương), Lục Ngạn (Bắc Giang), Thanh Hoà (Phú Thọ)...

### HOẠT ĐỘNG 3: TÌM HIỂU KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY VẢI.

**Hỏi 1:** Nêu tên và nguyên lí kĩ thuật các biện pháp nhân giống cây vải? (gieo hạt, giâm cành, chiết cành và ghép trong đó phổ biến nhất là các biện pháp nhân giống vô tính bằng các cơ quan sinh dưỡng như giâm, chiết, ghép... còn gieo hạt chủ yếu tạo gốc ghép).

**Hỏi 2:** Thời vụ trồng vải thích hợp nhất? (vụ xuân và vụ thu)

**Hỏi 3:** Để trồng cây vải đúng kĩ thuật phải chú ý thực hiện những công việc gì? (chọn cây tốt, đảm bảo tiêu chuẩn của cây giống, đào hố, bón lót phân trước khi trồng, đến mùa xuân hay mùa thu sẽ trồng cây xuống hố khoảng cách cây khoảng 8 – 10m).

**Hỏi 4:** Những biện pháp kĩ thuật chủ yếu trong quá trình chăm sóc cây vải?

(Tưới nước, làm cỏ, vun xới gốc, bón thúc cho cây lúc ra hoa, có quả non và sau thu hoạch, tỉa cành, tạo hình cho cây có hình dáng đẹp và quang hợp tốt nhất, phòng trừ sâu bệnh phá hoại).

**Tóm lại:** Muốn cây vải sinh trưởng phát triển tốt và cho nhiều quả phải có giống tốt, gieo trồng đúng thời vụ, chăm sóc đúng kĩ thuật và tích cực phòng trừ sâu bệnh.

### Hoạt động 4

#### TÌM HIỂU KỸ THUẬT THU HOẠCH BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN QUẢ VẢI

**Hỏi 1:** Thu hoạch quả vải như thế nào để cho năng suất và chất lượng cao? (Phải thu hoạch lúc quả chín rộ, phải có biện pháp bảo quản, bán kịp thời hoặc đưa đi chế biến càng nhanh càng tốt, vì để lâu chất lượng quả vải sẽ giảm).

**Hỏi 2:** Khi thu hoạch quả phải làm thế nào để cây vải lại tiếp tục phát triển tốt trong vụ sau? (Phải giữ lại các mầm ngủ trên cành để từ mầm này sẽ ra các đợt lộc tạo thành các cành lá và cành hoa)

**Hỏi 3:** Bảo quản quả vải thế nào để giữ được chất lượng sau khi thu hoạch? (Để trong các dụng cụ chuyên dùng tránh dập nát, để nơi râm mát hoặc trong kho lạnh với nhiệt độ 2°C đến 3°C độ ẩm 90% đến 95%)

**Hỏi 4:** Có những cách chế biến quả vải như thế nào để đảm bảo chất lượng và hiệu quả kinh tế? (Đóng hộp, sấy khô dùng làm vị thuốc hoặc chế biến món ăn có giá trị dinh dưỡng cao và hấp dẫn mọi người).

### 3. Tổng kết bài học

– Yêu cầu HS đọc phần *Ghi nhớ*.

– Có thể dùng phiếu học tập để kiểm tra khả năng mức độ nắm vững kiến thức của HS trong thời gian 5 phút:

Hãy nối nội dung a, b, c, d, e... vào với nội dung 1, 2, 3, 4, 5... cho phù hợp.

|                                                               |                                     |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Tỷ lệ đậu quả cao nếu...                                   | a. phù sa, đất đồi, pH = 6 – 6,5    |
| 2. Nhiệt độ thích hợp cho việc ra hoa, thụ phấn, thụ tinh.... | b. giâm cành, chiết cành, ghép      |
| 3. Đất trồng thích hợp là đất...                              | c. mùa xuân và mùa thu              |
| 4. Nhân giống bằng các phương pháp....                        | d. 18°C đến 24°C                    |
| 5. Thời vụ thích hợp...                                       | e. đào hố, bón phân lót             |
| 6. Trước khi trồng 1 tháng phải...                            | g. thời tiết ẩm, nắng, khô, gió nhẹ |
| 7. Khi cây có quả non và sau khi thu hoạch phải...            | h. ăn tươi, đóng hộp, sấy khô       |
| 8. Quả vải dùng để....                                        | i. bón thúc cho cây                 |

|                |     |     |
|----------------|-----|-----|
| <b>Đáp án:</b> | 1+g | 5+c |
|                | 2+d | 6+e |
|                | 3+a | 7+i |
|                | 4+b | 8+h |

### 4. Công việc nối tiếp về nhà

Về nhà trả lời câu hỏi trong SGK, tìm hiểu ông bà, cha mẹ và ghi lại tên các giống vải, nhãn phổ biến ở quê em.

## Bài 10

# KĨ THUẬT TRỒNG CÂY XOÀI

## A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Qua bài này HS phải:

- *Nêu được tư liệu để rút ra kết luận về giá trị dinh dưỡng của quả xoài.*
- *Nêu được các đặc điểm thực vật quan trọng có liên quan đến kĩ thuật sản xuất xoài.*
- *Nêu được những yêu cầu của các điều kiện ngoại cảnh để cây xoài sinh trưởng, phát triển tốt.*
- *Nêu được các khâu trong quy trình kĩ thuật, nội dung mỗi khâu và chỉ tiêu kĩ thuật của mỗi nội dung trong quy trình sản xuất xoài.*
- *Khái quát hoá và hệ thống hoá được những vấn đề cơ bản trong kĩ thuật sản xuất cây xoài nói riêng, cây ăn quả nói chung.*
- *Ứng dụng được kiến thức vào việc trồng, chăm sóc, thu hoạch cây ăn quả trong vườn.*

## B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC

### 1. Chuẩn bị nội dung

Ngoài SGK, GV có thể nghiên cứu tham khảo tài liệu để có được những hiểu biết sâu, rộng về cây xoài. Từ đó chọn được những thông tin cần thiết phục vụ cho bài dạy.

Sau đây xin giới thiệu tài liệu về cây xoài.

### CÂY XOÀI (MANGIFERA INDICA)

#### I. Giá trị dinh dưỡng – ý nghĩa kinh tế – nguồn gốc phân bố

Xoài thuộc loại đào lộn hột (Anacardiaceae), là cây ăn quả nhiệt đới quan trọng ở nước ta được trồng phổ biến ở nhiều vùng để lấy quả, lấy gỗ, làm cây bóng mát, cây cảnh và cây che phủ đất chống xói mòn.

Quả xoài chín có màu sắc hấp dẫn, ăn ngọt, mùi thơm ngon được nhiều người ưa thích và được xem là một loại quả quý. Giá trị dinh dưỡng của xoài theo phân tích của tác giả Ấn Độ: tỉ lệ thịt quả 70% so với trọng lượng quả, hạt 13%, tổng số chất tan (đo bằng chiết quang kế cầm tay) 16%. Xoài giàu vitamin A, B2 và C. Đặc biệt là vitamin A, trong 100g ăn được có đến 4,8mg. Ngoài ra còn có các loại muối khoáng K, Ca, P, Cl.

Quả xoài ngoài ăn tươi còn dùng làm đồ hộp, làm mứt, nước giải khát, cho lên men làm rượu, làm giấm, v.v., nhân hạt xoài làm thuốc sát trùng, cũng có thể chế tinh bột. Hoa dùng làm thuốc và là nguồn mật rất tốt. Lá non có thể cho trâu bò ăn và làm thuốc nhuộm màu vàng. Từ lá xoài cho trâu bò ăn và từ nước giải đó có thể chiết xuất loại thuốc nhuộm màu vàng có giá trị.

Phần lớn các tác giả đều cho rằng nguồn gốc cây xoài ở miền Đông Ấn Độ và có thể các vùng giáp ranh như Miến Điện, Việt Nam, Malaixia. Ở Lào, Campuchia, Việt Nam hiện còn nhiều cây đại cùng loài với xoài ăn được như *Mangifera duper – reân*, *M. Langenifera* (mắc chai, cây quéo...) cho nên bán đảo Đông Dương cũng có thể là quê hương của một số giống xoài.

Trên thế giới hiện nay có 87 nước trồng xoài với diện tích khoảng 1,8 – 2,2 triệu ha. Vùng châu Á chiếm 2/3 diện tích trồng xoài thế giới, trong đó đứng đầu là Ấn Độ (chiếm gần 70% sản lượng xoài thế giới 9,3 triệu tấn), Thái Lan, Pakistan, Philippin, Bangladesh, Miến Điện, Indonesia, Việt Nam, Lào, Campuchia, miền nam Trung Quốc.

Ở châu Phi, đầu tiên xoài được trồng ở Zimbabwe do những người Bồ Đào Nha mang đến và sau đó lan rộng sang nhiều nước khác như Ghinê, Cônggô, Nam Phi, Kenia, Modambic, Mali, Ai Cập.

Xoài nhập vào châu Mỹ từ Philippin từ thế kỷ 16 – 17, hiện trồng nhiều nhất ở Brazil, Mêhicô... và các nước vùng Caribee như Cu Ba, Haiti, Pveiorico. Ở Hoa Kỳ xoài được trồng rất nhiều ở Florida. Ngoài ra xoài còn được trồng ở một số vùng ấm ven biển ở Ôxtrâylia.

Ở Việt Nam xoài được trồng ở Nam chí Bắc. Các tỉnh vùng đồng bằng Bắc bộ và Đông bắc trồng ít vì đậu quả kém, ít có hiệu quả kinh tế, nhân dân trồng xoài để làm cây bóng mát và làm cảnh hơn là để cây ăn quả.



Vùng xoài tập trung có sản lượng hàng hoá là từ Bình Định trở vào, nhất là các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long như Tiền Giang, Đồng Tháp, Vĩnh Long, Cần Thơ... Huyện Cam Ranh tỉnh Khánh Hoà, miền Bắc chỉ có vùng Yên Châu, Mai Sơn tỉnh Sơn La (Tây Bắc) dọc quốc lộ 6 mới có xoài ngon và trồng nhiều.

## II. Các giống xoài ở Việt Nam

Cho đến nay Việt Nam chưa có công trình nào nghiên cứu thật đầy đủ về giống xoài ở các vùng trong nước. Kết quả điều tra bước đầu của Trần Thế Tục (1977, 1987, 1991), Dương Minh, Lê Thanh Phong, Võ Thanh Hoàng (1993) cho thấy, ngoài các loài dại và bán hoang dại (quéo, muỗm, xoài mủ, xoài hôi, xoài mướm) hiện có khoảng 50 giống xoài trong đó một số giống được nhập từ Campuchia, Thái Lan, Ấn Độ, Srilanka vào nước ta rất lâu đời có khả năng cho năng suất cao và phẩm chất thơm ngon.

Một số giống được trồng nhiều ở vùng đồng bằng sông Cửu Long như sau:

### 1. Xoài cát (Hoà Lộc)

Xuất xứ từ huyện Cái Bè (tỉnh Tiền Giang) và Cái Mơn (Bến Tre). Quả có kích thước lớn, trọng lượng quả 350 – 500g, có dạng hình thuôn dài, bầu tròn ở phần cuống. Khi chín vỏ quả màu vàng chanh, thịt có màu vàng tươi, dày, ăn ngọt và thơm. Nông dân đồng bằng sông Cửu Long rất ưa trồng vì bán được giá cao. Đây là một giống quý nhưng do vỏ quả mỏng nên khó vận chuyển và xuất khẩu vì dễ bị dập nếu chuyên chở không cẩn thận. Thời gian từ trổ hoa đến chín trung bình 3 tháng rưỡi. Vùng Cần Thơ cũng có giống xoài cát (trắng và đen) quả hơi nhỏ hơn xoài cát Hoà Lộc, nhưng quả cũng có phẩm chất ngon và cho năng suất khá cao. Cây 10 – 12 tuổi năm được mùa có thể đạt 500 quả, cây 20 tuổi có thể đạt 1000 – 1200 quả.

### 2. Xoài thơm

Trồng nhiều ở Tiền Giang, Đồng Tháp, Cần Thơ. Trọng lượng quả trung bình 250 – 300g, vỏ quả xanh thẫm (thơm đen) hay xanh nhạt (thơm trắng). So với xoài cát, xoài thơm cho năng suất khá cao và ổn định qua các năm. Trung bình đạt khoảng 200kg quả/cây.

Thời gian từ khi trổ đến chín khá sớm – 2 tháng rưỡi.

### **3. Xoài bưởi (còn gọi là xoài "ghép")**

Là một dạng xoài hơi quả hơi giống xoài cát nhưng bé hơn. Trung bình 250 – 350g/quả – giống xoài bưởi có xuất xứ từ vùng Cái Bè (Tiền Giang). Trồng bằng hạt cây cho quả rất sớm, khoảng 2,5 – 3 năm tuổi kể từ khi gieo. Vỏ quả dày nên có thể vận chuyển đi xa dễ dàng. Mùi nhựa thông của quả giảm dần khi tuổi cây càng già. Xoài bưởi phẩm chất kém xoài cát, thịt quả nhão, ngọt vừa phải và có mùi nhựa thông. Những vườn mới lập ở Tiền Giang và các tỉnh lân cận rất thích trồng loại giống này.

Ngoài 3 giống trên, lẻ tẻ trong các vườn gia đình ở trong vùng còn có các giống xoài tượng, xoài voi, xoài gòn.

### **4. Xoài tượng**

Quả to nhất trong các giống xoài ở Việt Nam. Có quả nặng 700 – 800g. Cây ra hoa sớm nên tháng 3 đã có quả bán ở các chợ. Quả chín màu vàng nhạt ứng xanh, trơn bóng, thịt quả màu vàng nhạt, ít xơ, ít nước, ăn không ngọt bằng xoài cát và Thanh Ca, vì nhạt hơi chua, thoảng có mùi nhựa thông. Tập quán của nhân dân thường dùng quả già chín tới để ăn sống, quả lúc này có vị chua ngọt, giòn, nhiều bột hơn là để chín.

### **5. Xoài voi**

Quả tròn, trọng lượng trung bình 190 – 250g. Thịt quả và vỏ quả màu vàng tươi, nhiều nước rất ngọt, thơm. Thịt quả mịn không có mùi nhựa thông, phẩm chất quả khá song vì vỏ mỏng khó cất giữ và vận chuyển nên chỉ để tiêu thụ tại chỗ.

### **6. Xoài gòn**

Quả tròn, nhỏ chỉ khoảng 180 – 200g. Xoài này cũng như xoài tượng dùng để ăn sống khi quả vừa chín tới. Quả già nhiều bột, ăn không chua, thịt giòn như thịt quả đu đủ xanh nên cùng gọi là "xoài đu đủ".

Quả chín vỏ màu xanh có đốm vàng, rất bóng. Thịt quả màu vàng tươi, ngọt vừa, có mùi nhựa thông.

### **7. Xoài Thanh Ca**

Trồng ở Bình Định, Cam Ranh (Khánh Hòa), Bình Chánh (thành phố Hồ Chí Minh) và trồng xen trong vườn cây ăn quả và vườn xoài các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long. Là một trong những giống ngon được nhiều người tiêu dùng ưa thích. Đặc biệt cây có nhiều đợt quả trái vụ trong năm nên càng có

giá trị kinh tế. Quả hình trứng dài, nặng trung bình 350 – 580g, vỏ quả màu vàng tươi rất bóng nên hấp dẫn. Thịt quả màu vàng tươi từ ngoài vào trong, ít xơ, nhiều nước, nhiều bột, ăn ngọt và thơm ngon.

Từ giống Thanh Ca ở miền Tây Nam bộ có một dòng tách ra tên Thanh Ca chùm (Mỹ Tho, Rạch Giá, Cần Thơ) vì thường trên chùm có nhiều quả (có chùm 10 quả), nặng trung bình mỗi quả 200g – 300g. Lúc chín thịt quả có màu vàng tươi ửng đỏ không đều. Quả mọng nước, ngọt, ít bột, hơi có mùi nhựa thông nên người ta không thích bằng xoài cát, thanh ca.

#### **8. Xoài trứng (xoài tròn) Yên Châu**

Là sản phẩm đặc biệt của vùng Tây Bắc ở 2 huyện Yên Châu, Mai Sơn (tỉnh Sơn La). Quả tròn, bé, trọng lượng trung bình 150 – 220g. Chín vào cuối tháng 5 đầu tháng 6, vỏ quả chín màu xanh vàng, vỏ dày (thuận lợi cho vận chuyển đi xa). Trơn bóng, thịt quả vàng đậm, nhiều nước ngọt đậm và thơm ngon, nhược điểm là hạt to nên phần ăn được thấp.

#### **9. Xoài hôi (Yên Châu)**

Là một trong 2 giống trồng nhiều ở hai huyện dọc đường 6 Yên Châu, Mai Sơn. Quả to hơn xoài tròn, hơi dẹt. Vỏ dày, quả chín màu xanh vàng, thịt quả vàng, ăn ngọt như xoài tròn, nhưng có mùi hôi của nhựa thông nên có tên là xoài hôi. Quả chín muộn hơn xoài tròn Yên Châu khoảng nửa tháng. Cây mọc khỏe, hàng năm cho quả đều hơn xoài tròn. Cây gieo hạt 8 tuổi nếu chăm sóc và thâm canh tốt đạt 150 – 200kg/cây.

Ngoài các giống xoài kể trên, một số giống khác cũng được trồng nhưng không tập trung và phát triển rộng vì năng suất và phẩm chất quả không cao như: xoài com, xoài mật, xoài hòn, xoài mủ, xoài phỉ, xoài xiêm, xoài cóc, xoài Battambang, v.v...

Mấy năm gần đây ở một số tỉnh miền Bắc chúng ta có nhập trồng và trồng thử một số giống xoài của Trung Quốc như quế hương, xoài hoa tím, xoài răng voi...

Tại Viện nghiên cứu rau quả, ngoài các giống xoài địa phương còn có một số giống nhập nội như Trung Quốc, Ôxtrâylia, Mianma, Thái Lan là đối tượng nghiên cứu và tuyển chọn.

### III. Đặc điểm hình thái – Đặc tính sinh học

#### 1. Rễ

Nghiên cứu sự phân bố bộ rễ xoài cho biết phần lớn rễ tập trung phân bố ở tầng đất 0 – 50cm, đặc biệt có rễ ăn sâu đến 3,8m (ở Ấn Độ) theo Khan (1956), ở Pakistan khi đào bộ rễ cây xoài 18 tuổi thấy rễ ăn xa đến 9m, nhưng phần lớn rễ hút tập trung trong phạm vi cách gốc 2m ở tầng đất 1,25m, xuống sâu chỉ còn các rễ cái và những rễ này có thể ăn sâu 6 – 8m.

Ở Quynxlen (Ôxtrâylia) theo tài liệu của Stephens (1949), những năm đầu rễ phát triển nhanh hơn so với bộ phận trên mặt đất, đến năm thứ 5 – 6 rễ đã có thể ăn sâu xuống 5,5m.

Xoài được xem như là cây ăn quả chịu hạn nhờ có bộ rễ sâu, những vùng có thời gian hạn kéo dài 4 – 5 tháng xoài vẫn chịu được mà không cần tưới nước.

#### 2. Thân cây, tán cây

Xoài là loại cây ăn quả thân gỗ mọc rất khoẻ. Có cây sống 300 – 400 năm. Thông thường cây cao 12m, tán cây có đường kính tương tự, nhưng cũng có cây tán rất lớn. Theo Hayes (1960) ở Ấn Độ có cây xoài chu vi thân chính tới 16m và 9 cành chính mỗi cành có chiều dài 21 – 24m, đường kính tán là 53m.

#### 3. Lá và cành

Lá non ra trên các chồi mới, mọc đối xứng, một chùm từ 7 – 12 lá, tùy thuộc vào giống mà lá non có màu đỏ tím, tím, màu hồng phơn phớt nâu. Lá già màu xanh đậm. Một năm có 3 – 4 đợt chồi tùy theo giống, tuổi cây, khí hậu thời tiết và tình hình dinh dưỡng. Cây non ra nhiều đợt chồi hơn so với cây đang có quả hay cây già. Có khi trên 1 cây phía bên này thì ra lộc mới còn phía bên kia thì ngừng sinh trưởng. Lá non phát triển đủ kích thước vào khoảng 2 tuần sau khi mọc, nhưng khoảng 25 ngày sau khi mọc thì lá mới chuyển lục hoàn toàn. Mỗi lần ra lá như vậy cành xoài dài thêm ra khoảng 50 – 60cm.

#### 4. Hoa

Hoa ra từng chùm thường ở ngọn cành. Chùm hoa to dài khoảng 30cm, nhưng cũng có trường hợp hoa ra từng cành nhỏ chen với lá ở ngọn cành (hình 1).

Một chùm hoa có 200 – 4000 hoa, 1 cây có đến hàng triệu hoa. Hoa xoài nhỏ đường kính chỉ 6 – 8mm. Có mùi thơm, có mật dẫn dụ ong. Mỗi chùm thường có 2 loại hoa: hoa lưỡng tính và hoa đực.

Tỷ lệ hoa lưỡng tính và hoa đực trên cây phụ thuộc vào giống và điều kiện khí hậu ở địa điểm trồng. Mukherjee (1953) thấy ở giống Djehangir tỷ lệ đó là 1,25% còn giống langra là 35,6%. Khảo sát hoa của giống xoài ở miền Nam Ấn Độ: số hoa trên 1 chùm của giống Kalenpat là 439, còn giống Pedela là 1717 hoa và tỉ lệ hoa lưỡng tính so với hoa đực biến động từ 16 – 35% (Naik, Grangolli, 1950). Ở Kênia với giống xoài địa phương tỷ lệ đó là 2 – 75%, còn ở Poetoricô là 14,9 – 53,4%.

Ở xoài, mỗi chùm có nhiều hoa song đậu quả rất ít, có chùm tối đa là 10 quả (thanh ca chùm) hoặc 3 quả (xoài cát) và cũng có chùm không đậu quả nào. Xoài là cây thụ phấn chéo, thụ phấn nhờ côn trùng là chủ yếu.

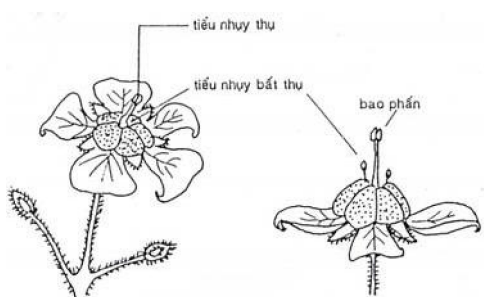
Một trong những nguyên nhân làm cho xoài đậu quả kém là do thời gian tiếp nhận hạt phấn của nhụy rất ngắn, chỉ trong vài giờ. Để so sánh có thể lấy cà chua làm ví dụ: thời gian tiếp nhận hạt phấn của nhụy cà chua có thể kéo dài trong một số ngày: Spencer, Kennard (1956) ở Predoricô đã làm thí nghiệm thụ phấn nhân tạo cho xoài sau khi hoa nở 3 giờ, tỷ lệ nảy mầm của hạt phấn đạt 68,4% sau 6 giờ chỉ còn 9,9%. Nếu sau 12 giờ và 24 giờ thì hạt phấn hoàn toàn không nảy mầm. Ở xoài nhụy thường chín trước, thời gian tốt nhất để nhụy có thể tiếp nhận hạt phấn là vào lúc mặt trời mọc, trong khi đó nhị đực tung phấn chỉ vào khoảng 8 – 10 giờ sáng. Sự không trùng hợp đó là nguyên nhân cản trở sự thụ phấn thụ tinh của xoài.

Những nguyên nhân khác thường gặp khiến xoài đậu quả kém là ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh như: vào thời gian hoa nở gặp mưa, lạnh, độ ẩm không khí cao làm cản trở hoạt động của côn trùng truyền phấn hay nấm bệnh phát triển, v.v...

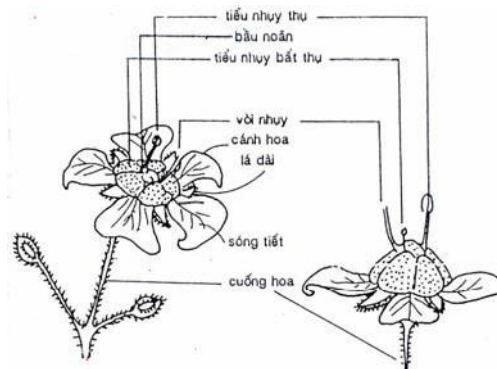
Ở xoài có hiện tượng tự bất thụ khi cây tự thụ phấn. Bởi vậy trong vườn xoài cần bố trí trồng thêm một số giống khác nhau để tăng thêm khả năng thụ phấn thụ tinh, tăng khả năng đậu quả.

Một số vấn đề khá nghiêm trọng có ảnh hưởng đến sản xuất là hiện tượng năng suất thay đổi theo năm khá phổ biến ở các vùng trồng xoài. Ví dụ giống xoài Bombay (Ấn Độ) người ta đã ghi nhận được số lượng quả trên

1 cây qua các năm như sau: 195, 2.673, 9, 4.076, 101 (Mallik, 1957). Người ta nhận thấy rằng thường cứ cách 3 – 4 năm mới có 1 năm được mùa.



Hình 10. Cấu tạo của hoa xoài



Hình 11. Hoa lưỡng tính

### 5. Quả

Sau khi thụ phấn thụ tinh xong thì quả phát triển. Hình dạng và độ lớn, màu sắc của quả có thể nhận biết tùy theo giống. Thời gian phát triển của quả tùy thuộc vào nhóm giống: chín sớm, chín vụ và chín muộn. Thời gian từ khi thụ tinh cho đến lúc quả chín là 2 tháng đối với giống sớm 3 đến 3,5 tháng với giống chín vụ, 4 tháng đối với giống chín muộn. Theo một số tác giả, trong khoảng thời gian từ 2,5 đến 3 tháng sau khi thụ phấn quả xoài lớn lên rất nhanh, sau đó phát triển chậm lại.

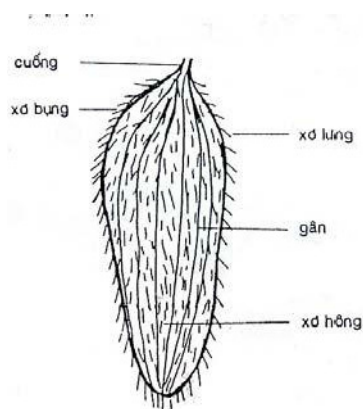
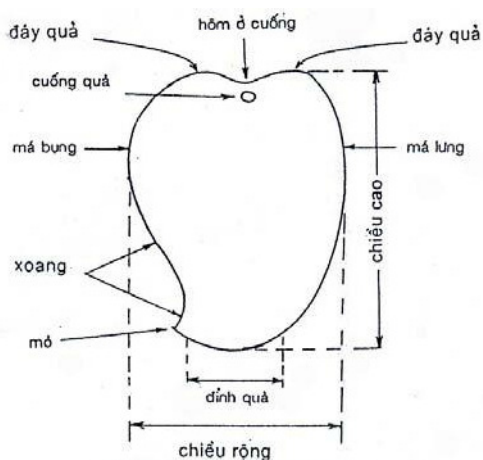
Ở Việt Nam phần lớn các giống xoài đều thuộc nhóm chín vào chính vụ.

### 6. Hạt

Cấu tạo hạt xoài bao gồm:

- Gân: là các sọc theo chiều dài hạt.
- Xơ: ở khắp hạt, dài nhất ở bụng và lưng của hạt.
- Lớp vỏ cứng (nội quả bì) dày màu nâu.
- Lớp vỏ màu vàng trong suốt, nằm trong sát lớp vỏ cứng.
- Bao màu nâu mềm bao quanh lá mầm nối liền với cuống bằng một sợi nhỏ.
- Lá mầm: có nhiệm vụ cung cấp dinh dưỡng cho cây con như phôi nhũ của các hạt khác.

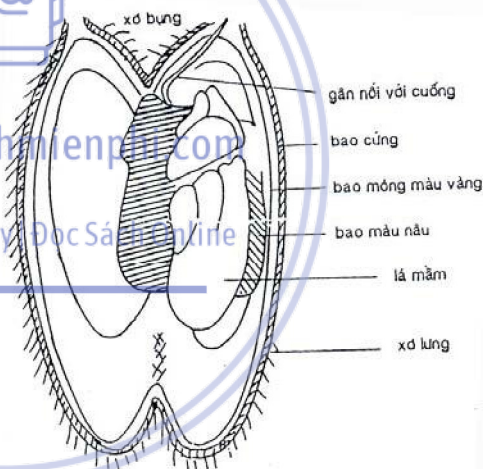


**Hình 12. Cấu tạo hạt xoài****Hình 13**

Sau khi thụ tinh xong hạt bắt đầu phát triển. Trong 7 tuần lễ đầu hạt phát triển rất chậm chỉ bằng nửa chiều dài quả. Sau đó hạt phát triển rất nhanh ở tuần thứ 11 – 12 rồi chậm lại. Sau 13 tuần thì hạt không lớn nữa, lúc này hạt bằng 2/3 chiều dài.

### 7. Phôi

Đa số các giống xoài ở Việt Nam đều đa phôi, nghĩa là trong một hạt có nhiều phôi và khi gieo, hạt đó có thể mọc lên nhiều cây con. Trong số nhiều phôi đó có 1 phôi hữu tính, đó là kết quả lai giữa bố và mẹ do thụ tinh mà có, còn lại là những phôi vô tính do các tế bào của phôi tâm hình thành. Những cây con mọc từ phôi vô tính giữ được các đặc điểm của cây mẹ ban đầu. Người ta cho rằng các giống xoài có nguồn gốc từ các nước Đông Dương (Malaisia, Indonesia, Philippin) thường thuộc nhóm đa phôi, còn xoài ở Ấn Độ,

**Hình 14. Hạt chẻ đôi**

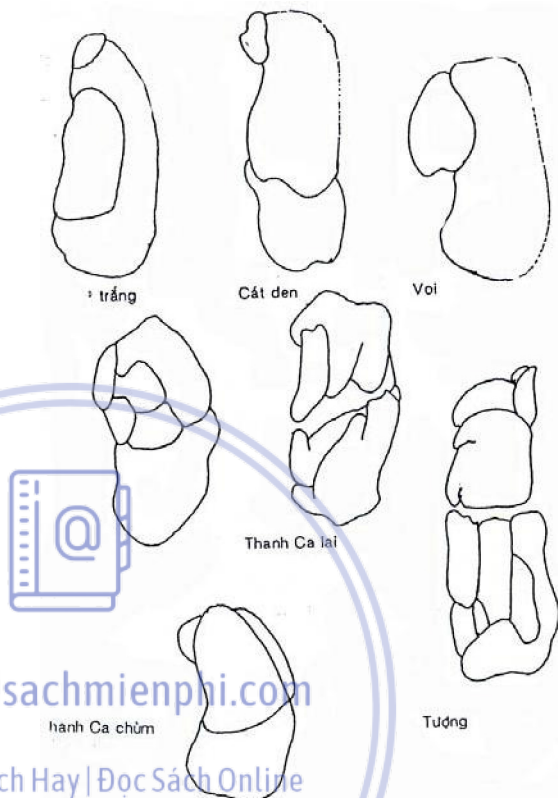


Banglades và Pakixtan có hiện tượng đơn phôi nhiều hơn. Naik và Gangolli (1951) đã nghiên cứu 325 giống xoài ở miền nam Ấn Độ nhận thấy trong đó có 315 giống là đơn phôi. Những cây đơn phôi khi mọc lên hoàn toàn khác nhau về đặc điểm hình thái, đặc tính sinh học, v.v.. và hoàn toàn không giống cây mẹ ban đầu.

*Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh:* Vùng xoài trên thế giới nằm trong vùng nhiệt đới và một phần ở vùng á nhiệt đới nóng ẩm. Giới hạn thấp là nhiệt độ bình quân năm  $15^{\circ}\text{C}$  và tối thấp tuyệt đối không quá  $-2$  đến  $-4^{\circ}\text{C}$ , nhiệt độ thích hợp nhất là  $24 - 26^{\circ}\text{C}$ . Xoài có thể chịu đựng được với nhiệt độ cao  $44 - 45^{\circ}\text{C}$  miễn là được cung cấp nước đầy đủ.

Xoài có thể sinh trưởng tốt không cần tưới nước ở những vùng có lượng mưa  $500 - 4000\text{mm}$  (Đuarmannóp, 1974) tốt nhất là  $1200 - 2500\text{mm}$ . Nếu mưa phân bố đều chỉ cần  $900 - 1000\text{mm/năm}$  cũng có thể trồng xoài có hiệu quả kinh tế. Trồng xoài đòi hỏi có 1 mùa khô để giúp cho cây phân hoá mầm hoa được thuận lợi.

Terra (1967) cho rằng để cây thường xuyên cho quả cần có mùa khô kéo dài không ít hơn 3 tháng. Ở miền Bắc nước ta mùa ra hoa của xoài vào tháng 2 vừa lạnh, vừa ẩm, hay có mưa phùn, ít ong bướm, thụ phấn khó khăn nên tuy xoài ra hoa nhiều nhưng không đậu quả hoặc có đậu quả cũng được rất ít. Xoài trồng ở Yên Châu (Sơn La) vào mùa đông không lạnh, trời nắng ráo, độ ẩm không khí thấp thuận lợi cho việc thụ phấn thụ tinh, nên đậu quả bình thường, chất lượng tốt không kém xoài trồng ở miền Nam.



**Hình 15. Các dạng lá mầm của xoài**

Xoài không kén đất, có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau miễn là có tầng sâu vì rễ xoài thuộc loại rễ cọc, đâm sâu; chính nhờ có bộ rễ khoẻ ăn sâu nên xoài chống hạn tốt. Đất lẫn nhiều sỏi đá, đất cát xoài vẫn mọc và cho quả tốt nếu chăm bón đầy đủ, xoài phát triển tốt trên đất phù sa ven sông như ở đồng bằng sông Cửu Long. Độ pH tốt nhất là 5,5 – 6,5 trên dưới những chỉ tiêu này một ít không ảnh hưởng lớn.

Xoài có thể chịu nước ngập trong một thời gian ngắn, nhưng nếu đất úng không thoát nước thì không thể đạt sản lượng cao. mực nước dao động nhiều thì bộ rễ phát triển tốt, ngược lại thì bộ rễ yếu, ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng ra hoa kết quả của cây.

## **V. Kỹ thuật trồng cây xoài**

### ***1. Các phương pháp nhân giống***

#### ***1.1. Gieo hạt***

Đây là phương pháp thông dụng phổ biến nhất ở nhiều nước trồng xoài trên thế giới: Ấn Độ, Thái Lan, Philippin, Tanzania, Nigeria, Columbia, Equado, Việt Nam, v.v..

Nội dung hiện tượng đa phôi của xoài để giữ lại được các đặc tính tốt của cây mẹ và độ đồng đều của vườn xoài khi giữ lại các cây con mọc từ phôi vô tính.

Hạt lấy từ quả chín tốt nhất là gieo ngay, càng để lâu càng mất sức nảy mầm. R. J. Garner (1976) nhận thấy hạt xoài có thể giữ được tối đa 100 ngày. Sau 1 tháng tỷ lệ nảy mầm còn lại 80% sau 38 ngày còn 48% và sau 71 ngày chỉ còn lại 12%.

#### ***1.2. Chiết cành***

Cách làm giống như đối với vải, nhãn.

Để tăng cường khả năng ra rễ của cành chiết cần sử dụng thêm các chất kích thích sinh trưởng như NAA, IBA, v.v... chú ý đến tuổi của cây mẹ, không nên quá già và chọn các cành ngoài tán cây để chiết cần chọn thời vụ chiết thích hợp ở mỗi vùng.

### 1.3. Giâm cành

Theo Garner (1976) để đạt được tỷ lệ ra rễ cao khi giâm cành cần chú ý một số điểm sau:

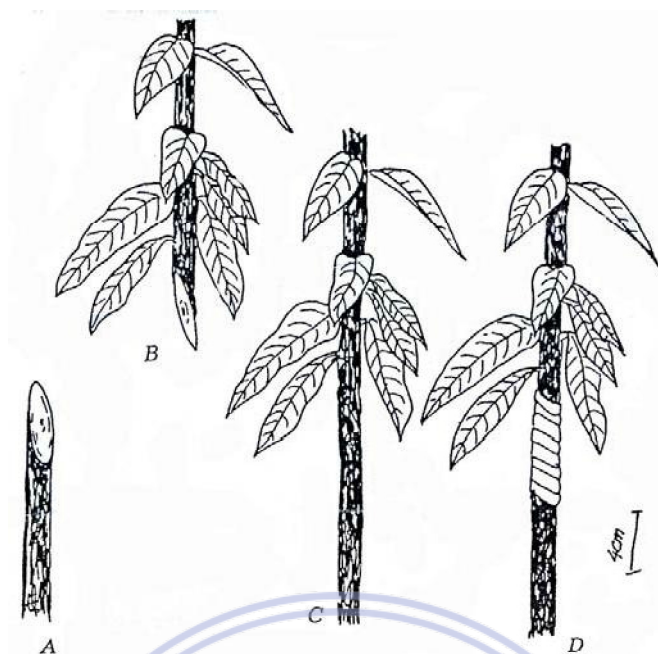
- Lấy cành phía gốc làm hom, tỉ lệ sống cao hơn khi lấy phía ngọn
- Tuổi cây 4 – 5 năm thì tỷ lệ sống cao hơn khi lấy hom ở các cây 9 – 10 năm.
- Cành dài 15cm, đường kính cành 4 – 6cm, có 4 – 5 mắt dùng cắm hom dễ sống nhất.
- Hom giữ lại 1 – 2 lá và cắt đi 1/2 phần lá thì ra rễ nhiều hơn hom cắt hết lá.
- Thời gian cắm cành thuận tiện là đầu mùa mưa
- Dùng các chất kích thích như IBA sẽ tăng tỉ lệ ra rễ.
- Khi pH 4,5 – 7,0 dùng đất mùn trộn cát thì tỷ lệ cắm cành sống cao nhất.

### 1.4. Ghép cành

- Gốc ghép: có thể dùng các cây cùng họ làm gốc ghép. Tốt hơn hết nên dùng hạt các giống xoài, đu đủ, xoài rừng, mắc chai, xoài hôi. Những loại này dễ kiếm hạt, tỷ lệ nảy mầm cao, sinh trưởng khỏe, thích nghi với điều kiện khí hậu thời tiết địa phương. Chọn hạt của các giống xoài đa phôi để gieo làm gốc ghép, sau này độ đồng đều vườn xoài sẽ cao hơn. Các tổ hợp ghép bao gồm giống gốc ghép và giống mắt ghép cần được thử nghiệm theo dõi nhiều năm có kết quả rồi mới đưa vào ứng dụng trong sản xuất.

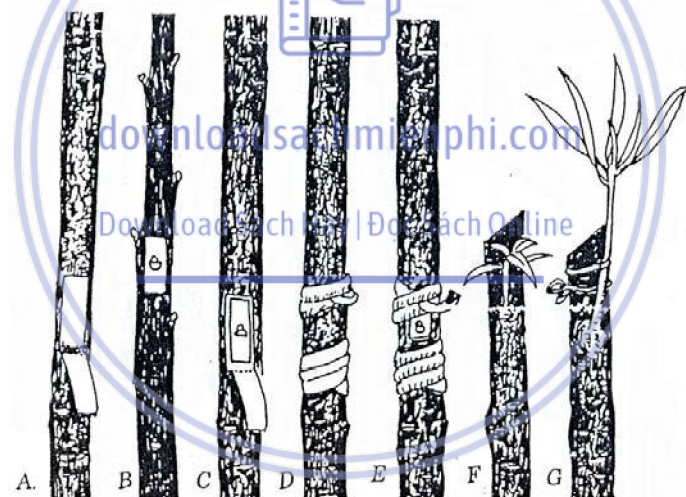
- Các phương pháp ghép: để thành công nhất là ghép áp và sau đó là ghép mắt, ghép cành theo lối chẻ bên (xem hình 16, 17, 18, 19, 20 và 21).

- Cành để lấy mắt ghép phải là những cành bánh tẻ non, khỏe nhưng màu đã chuyển sang xám trước khi cắt cành ghép, để lấy mắt có thể xử lý như sau: cắt ngọn loại bỏ phần non và màu xanh hoặc mới chuyển hồng. Dùng kéo cắt lá để lại cuống lá. Khoảng 2 tuần sau, khi mắt đã sưng to thì cắt cả cành xuống bóc mắt đem ghép. ở Florida (Mỹ) vài ba tuần lễ trước lấy mắt ghép đó người ta bóc 1 khoanh vỏ ở chân cành khi lấy mắt đem ghép tỉ lệ sống cao hơn đối chứng.



**Hình 16. Ghép vát**

A – Cắt gốc; B – Cắt cành ghép  
C – Ghép xong; D – Buộc dây chỗ ghép

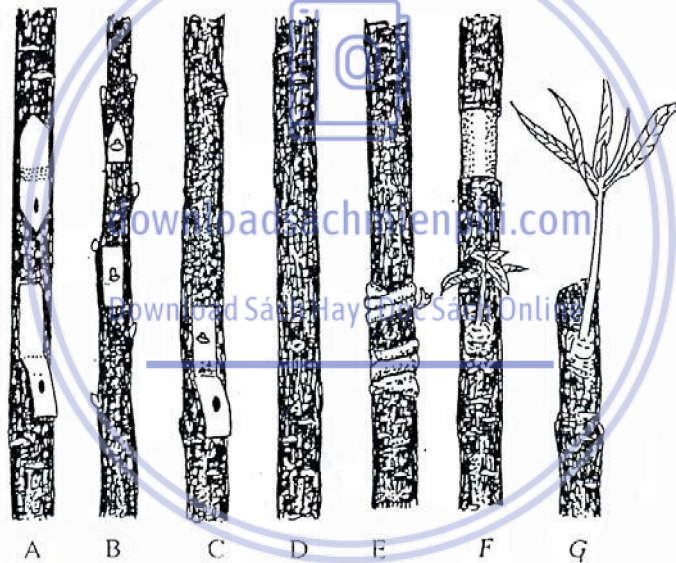
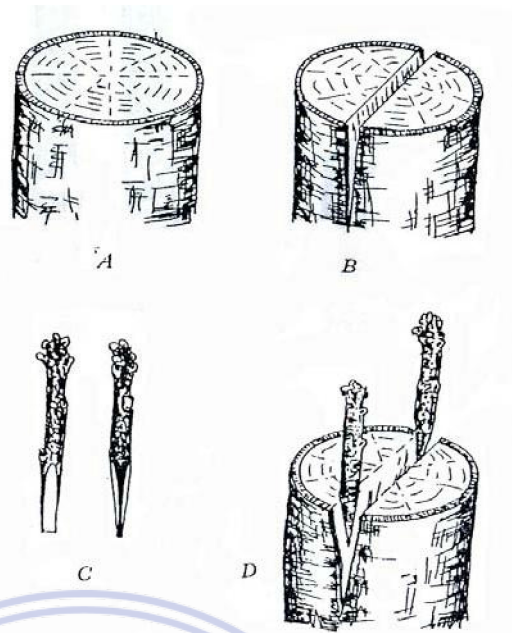


**Hình 17. Ghép mắt**

A – Bóc vỏ gốc ghép; B – Mắt ở cành ghép; C – Lấy mắt đặt lên gốc ghép; D – Phủ cho mắt ghép; E – Buộc dây cho mắt ghép; F – Mọc mầm non sau khi ghép; G – Cây ghép

**Hình 18. Ghép nêm**

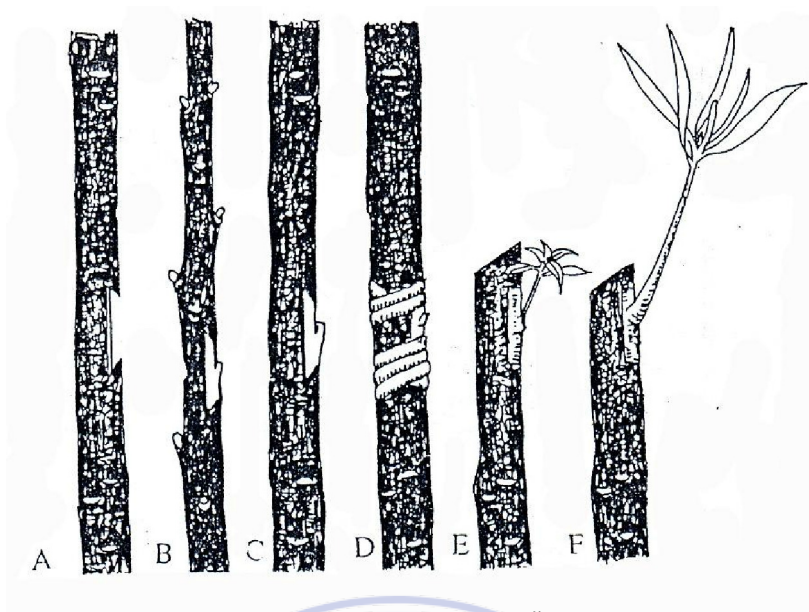
- A – Cửa gốc ghép
- B – Chẻ gốc ghép;
- C – Cắt cành ghép
- D – Ghép xong



**Hình 19. Ghép cửa sổ**

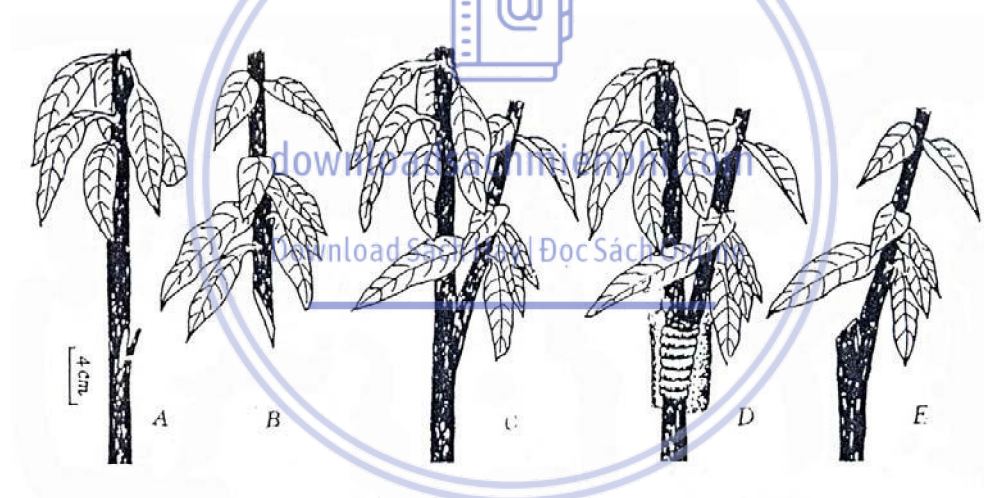
- A – Hai cách bóc vỏ gốc ghép; B – Lấy mắt ghép trên cành ghép;
- C – Đặt mắt vào gốc ghép; D – Mắt ghép được che phủ bởi vỏ của gốc ghép;
- E – Buộc dây cho mắt ghép; F – Mầm non mới mọc; G – Cây ghép





**Hình 20. Ghép mắt có gỗ**

A – Cắt gốc ghép; B – Cắt mắt ghép có gỗ; C – Ghép xong; D – Buộc dây;  
E – Cắt gốc ghép và mọc mầm non; F – Cây ghép



**Hình 21. Ghép chẻ bên**

A – Cắt gốc ghép; B – Cắt cành ghép; C – Ghép xong;  
D – Bảo vệ cây sau khi ghép; E – Ghép thành công, cắt gốc ghép

## 2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

### 2.1. Kỹ thuật trồng

Khoảng 5 – 6 tháng sau khi ghép cây con cao độ 60 – 100cm là có thể đem trồng, không nên để quá lâu trong vườn ươm, cây già là không tốt.

Cây đem trồng phải đảm bảo đủ tiêu chuẩn: đường kính, chiều cao cây, sạch bệnh, vv... trồng vào vụ xuân ở miền bắc, hoặc đầu mùa mưa ở miền Nam. Khi trồng bắt buộc bộ lá trên cây đã thành thực, không mang cây đi trồng khi đang có lộc non.

Hố trồng mỗi chiều 80 – 90cm (ngang, dọc, sâu) bỏ phân hữu cơ, đất màu và phân lân xuống hố.

Khoảng cách: tùy vào giống, điều kiện đất đai, độ dốc mà có thể bố trí 10x10m, 12x12m hoặc 14x14m. Trồng xong phải tưới đủ nước, phủ gốc, tìm cách che cho cây con vài tháng đầu (có thể dùng cây chuối, đu đủ, các cây phân xanh trồng xen trong vườn xoài lúc xoài còn nhỏ).

### 2.2. Chăm sóc

Chú ý khâu tưới cho cây khi còn nhỏ nhất là về mùa khô, nắng to, nhiệt độ cao. Đồng thời phủ gốc giữ ẩm, làm sạch cỏ và tỉa các cành khô, các cành vượt giữ cho tán cây thông thoáng.

Phân bón cho xoài tốt nhất dùng phân chuồng hoai, bùn ao, bùn sông phơi khô đập nhỏ và bón bổ sung phân khoáng với lượng phân hỗn hợp như sau:

– Cây con ở vườn ươm đã ghép mỗi cây 200 – 300g, tỉ lệ N:P:K là 14:14:14.

– Cây còn non mỗi cây 200 – 500g, tỉ lệ N:P:K là 14:14:14 hay 12:24:12.

Ở Ấn Độ tại các bang Himachalpradesh, Punjab và Haryana kế hoạch bón phân được đề nghị như sau:

Lượng phân bón cho xoài (g/cây)

|              | Phân chuồng | N   | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|--------------|-------------|-----|----------|--------|
| Năm mất mùa  | 100 kg      | 250 | 160      | 600    |
| Năm được mùa | 100 kg      | 500 | 160      | 600    |



Bón toàn bộ phân chuồng và phân lân vào tháng 12, bón 250gN và toàn bộ kali vào tháng 2 và lần thứ 3 bón 250gN còn lại vào tháng 6.

Khi bón phân cho cây lớn đã ra quả nên đào những hố nhỏ sâu theo vòng tròn ở mép ngoài tán cây.

Ở nước ta thời gian bón phân nên chia làm 2 lần: lần 1 khi bắt đầu mùa mưa và lần 2 vào lúc vừa thu hoạch quả xong.

Để giúp cho cây có khả năng ra hoa đều các năm và có nhiều quả nên dùng các hoá chất như Ethefon (2chloroetel) phun lên lá và những cành ở ngoài tán. Tùy theo độ lớn của tán cây có thể dùng 35 – 50 lít dung dịch phun cho 1 cây.

### 2.3. Phòng trừ sâu bệnh

Đây là một phần quan trọng có ảnh hưởng đến sinh trưởng, ra hoa, đậu quả, năng suất và phẩm chất của vườn xoài.

#### A. NHỮNG LOÀI SÂU HẠI CHÍNH

- **Rầy xanh** (*Idioscopus clypcalis* và *I. nivesparsus*) còn gọi là rầy nhảy.

Rầy dài 3 – 5mm, màu xanh đến xanh hơi nâu, hình dạng tương tự con ve sầu. Rầy chích hút nhựa ở đọt lá mặt dưới và chùm hoa. Rầy cái đẻ trứng ở cuống chùm hoa và bên trong gân lá. Sau 4 – 10 ngày trứng nở sâu non chích hút làm rụng hoa. Rầy tiết dịch gây bệnh bồ hóng, làm cây kém phát triển. Trên cây xoài rầy thường phá hoại từ tháng 10 dương lịch đến tháng 6 năm sau.

Phòng trị rầy bằng cách dùng bẫy đèn khi rầy chưa đẻ trứng hoặc phun nước xà phòng 5g/lít vào lúc cây ra hoa cách 2 – 4 ngày/lần. Tránh dùng nồng độ cao để không ảnh hưởng đến hoa. hoặc có thể dùng Bassa, Mipcin, Appland, Azdrin, Trebon, Sevin nồng độ 0,15 – 0,20% để phun 2 – 3 lần, cách 5 – 7 ngày/lần.

- **Ruồi đục quả** (*Dacus dorsalis*)

Gây hại trên nhiều đối tượng như cam quýt, xoài, táo, ổi, nhãn, v.v...là đối tượng kiểm dịch của nhiều nước khi nhập quả tươi.

Ruồi cái đục vỏ quả lúc quả đã già, đẻ trứng dưới lớp vỏ. Trứng nở thành sâu non, sâu non ăn thịt quả, gây thối và rụng quả.

Cách phòng trừ: không để quả chín lâu trên cây. Phun Azodrin 0,1%, Bassa 0,25%, BI58 0,1% hoặc dùng bả dẫn dụ ruồi: như dứa, cam, chuối chín hay chất methyl eugenol trộn với thuốc sát trùng không có mùi hôi (Furadon, Azodrin, Malattion...) làm bẫy để diệt ruồi như cách diệt ruồi vàng đối với cam quýt. Cũng có thể dùng phương pháp bao quả bằng bao giấy cũng ngừa được sự chích hại quả của ruồi vàng.

• **Sâu đục thân** (*Plocacderus ruficornis*)

Sâu trưởng thành là bọ rầy cánh cứng dài khoảng 2,5cm, màu đen, có sừng dài, râu đỏ. Sâu đẻ trứng vào trên những vết thương có sẵn trên cây hoặc dùng hàm dưới cắn tạo vết thương và đẻ trứng vào đó. Sâu non nở ra đục vào phần dưới vỏ để ăn và phát triển. Thân chính và các cành lớn là đối tượng chính bị sâu cắn phá. Sâu non hoá nhộng trong 1 bao nằm bên trong lớp vỏ cây.

*Cách phòng trừ:*

- Cần tránh tạo các vết thương trên cây như kích thích cây ra hoa bằng cách dùng dao băm gốc.
- Dùng bẫy đèn để diệt sâu trưởng thành.
- Tiêm vào lỗ đục các loại thuốc có tính xông hơi mạnh như methyl parathion, thiodan, diazinon, v.v... và bịt các lỗ đục bằng đất sét để diệt sâu non.

• **Sâu đục cành** (*Nipponolea albat* và *N. capito*)

Gây hại bằng cách cắn tiện ngang ngọn của các cành non để đẻ trứng vào. Sâu non đục vào mô gỗ làm cành bị chết khô, thường gây hại trong mùa mưa. Những cành ngọn sắp ra hoa cũng thường bị hại nặng. Cần phát hiện các cành bị sâu đục và đẻ trứng. Cắt bỏ các cành này đem đốt để diệt sâu non ở bên trong.

• **Rệp sáp** (*Icerya Seychellarum* và *planococcus lilicinus*)

Rệp trích hút nhựa ở lộc non, các nhánh và cuống quả xoài. Đây cũng là hai loại rệp sáp chích hút trên cam quýt. Dùng supracide 0,1%, dimecron, Bi58, hostathion với nồng độ 0,2% hoặc polysulfur ealci 0,5%... để phun.

• **Rệp dính** (*Coccu viridia*, *C. mangiferae* và *pulvanariapsidi*)

Rệp chích hút nhựa cây ở mặt dưới lá, cành non và cả lá nói chung. Cách phòng trị giống như đối với rệp sáp.

- **Sâu hại hoa.** Đây là một loài bướm nhỏ, nâu, sải cánh 18mm. Sâu màu đỏ nâu, đầu đen, ban ngày nằm trong bao tơ mỏng ở cuống chùm hoa, đêm chui ra ăn hoa; sâu hoá nhộng trong kén kín dính ở cuống chùm hoa.

Phòng trị bằng cách phun azodrin, monitor, dimecron... 0,15 – 0,20% vào buổi chiều khi sâu chưa hoá nhộng.

## B. BỆNH HẠI XOÀI

- **Bệnh thán thư.** Do nấm *colletotrichum gloeosporioides*. Đây là bệnh quan trọng nhất đối với xoài, nhất là trong mùa mưa có ẩm độ cao và nhiệt độ cao. Nấm bệnh gây hại trên cành non, lá, hoa và quả.

Trên lá đốm bệnh màu xám nâu, tròn hay có góc cạnh, tạo ra những đốm cháy và rách lá, cuối cùng làm rụng lá. Bệnh làm rụng hoa và thối đen các chùm hoa. Còn trên quả lúc đầu chỉ xuất hiện các chấm nâu đỏ. Sau đó phát triển thành các đốm thối đen lõm xuống ở vỏ quả làm bị chín ép hoặc thối khi bảo quản.

Dùng benlate nồng độ 0,1%, copper – B 0,25% hay mancozeb 0,3% để phun, phun từ khi hoa nở đến 2 tháng sau, 7 ngày phun 1 lần. Sau đó mỗi tháng phun 1 lần.

- **Bệnh thối quả, khô đọt.** Do nấm *diplodia natalensis*. Gây hại nặng trong điều kiện nóng ẩm trong mùa mưa.

Trên nhánh đọt lá có các đốm sẫm màu, lan dần trên các cành non, cuống lá làm lá biến màu nâu, biến lá cuốn lên. Cành bị khô. Chẻ dọc cành bị bệnh thấy bên trong mạch dẫn nhựa tạo thành những sọc nâu.

Bệnh hại quả trong thời kỳ bảo quản và vận chuyển làm thối phần. Thịt quả chỗ gần cuống hoặc ở chỗ vỏ bị xây xát hay bầm dập. Quả hái không mang theo cuống cũng dễ bị bệnh xâm nhập và lây lan sau 2 – 3 ngày.

Phòng bệnh tốt nhất lúc hái quả tránh bầm dập, xây xát. Phun Benlate nồng độ 0,01%, cooper – B 0,1% với lượng 10 lít cho 1 cây trước lúc thu hoạch 2 tuần.

Quả sau khi thu hoạch được xử lí nhúng vào nước ấm 55°C chứa 0,06 – 0,1% benlate để ngăn ngừa bệnh thối quả và thán thư. Cũng có thể nhúng cuống quả hay cả quả vào thuốc gốc đồng hay dung dịch borax (hàn the) pha loãng nồng độ 0,6%.

Để phòng bệnh cho cây con khi ghép cần chọn mắt ghép tốt trên cây khoẻ và vệ sinh dụng cụ ghép.

- **Bệnh cháy lá:** do nấm *macrophoma mangiferae*

Bệnh phát triển trong mùa mưa gây hại lá, cành và quả.

Trên quả đốm bệnh tròn mọng nước sau đó lan nhanh làm thối quả. Bệnh lây lan nhờ nước mưa.

Phòng trừ bệnh bằng cách cắt bỏ lá bệnh, các cành bị bệnh để giảm nguồn lây lan. Phun cooper – zn, cooper – B, benomyl.

- **Bệnh đốm lá.** Do nấm *pestalotia mangiferae* hại lá và quả qua vết thương hay vùng tiếp xúc. Trên lá đốm bệnh có hình bầu dục to, màu nâu nhạt, tâm xám trắng, có thể làm rách lá. Trên quả cũng nhiễm bệnh có màu đen, bị nhăn nheo.

Phòng trị có thể dùng các loại thuốc như đối với bệnh cháy lá.

- **Bệnh phấn trắng.** Do nấm *Oidium mangiferae* gây hại trong điều kiện nóng ẩm trong mùa mưa hoặc có sương đêm. Nấm bệnh tạo thành một lớp phấn trắng trên lá non và chùm hoa. Bệnh thường phát triển từ ngọn các chùm hoa lan dần xuống cuống hoa, lá non và cành thường hoa bị nhiễm bệnh trước khi thụ phấn và quả còn rất nhỏ đã bị bệnh làm cho quả biến dạng méo mó, nhạt màu và rụng.

Phòng trị: phun lưu huỳnh – vôi, tỷ lệ pha 1:1:100, cooper – B, benomyl hoặc bột lưu huỳnh định kỳ 10 – 15 ngày 1 lần với nồng độ 0,2%.

- **Bệnh muội đen.** Do nấm *capnodium mangiferae*, nấm bệnh bám thành mảng trên lá. Nấm không gây hại trực tiếp vì không hút dinh dưỡng từ cây, nó chỉ phát triển trên chất bài tiết do rầy xanh, rệp dính, rệp sáp... chích hút tiết ra và tạo thành lớp nấm đen bám dính trên mặt lá làm giảm quang hợp của lá. Bệnh phát triển mạnh trong mùa nắng.

Phòng bệnh bằng cách phun thuốc để diệt các loại rầy bằng bassa, trebon, thiordan, dimecron có thể phun các loại thuốc trừ nấm có gốc đồng hay bột lưu huỳnh với nồng độ 0,2%.

- **Bệnh đốm vi khuẩn.** Do vi khuẩn *psedomonas mangiperar* thường gây hại trên cành non, lá, cuống lá, cuống quả gây rụng lá, rụng quả khi còn non.

Phòng trị bằng cách cắt bỏ các cành lá bị bệnh, phun các loại thuốc có gốc đồng (Cu) như looper – zine, xasulan để hạn chế tác hại của bệnh.

### **Thu hoạch và bảo quản**

Xác định độ chín của xoài có thể căn cứ vào các chỉ tiêu sau:

+ Hình dáng và màu sắc: quả non thì dẹt, vai quả và đầu nùm thẳng một hàng, màu xanh tối, quả già thì vai quả vượt xa đầu nùm, quả phồng lên, chiều dày tăng, vỏ quả màu nhạt, vàng dần. Nếu dùng dao cắt thấy thịt quả non màu trắng, thịt quả già màu vàng da cam, khi màu vàng da cam đã hiện ra ngoài vỏ và phảng phát có mùi thơm thì quả đã đạt độ chín tối đa.

+ Tuổi quả tính từ ngày hoa nở, ví dụ ở Philippin hái sớm nhất là (81 ngày) sau khi hoa nở. Đối với giống xoài Ha den ở Ấn Độ người ta hái quả khi tuổi quả 105 – 115 ngày.

+ Phân tích độ đường, độ chua, tỷ lệ chất hoà tan (bằng chiết quang kế cầm tay) tối thiểu độ Brix phải đạt 7% mới thu hái, phân tích độ chua của quả nếu > 2,5% thì không hái.

+ Tính tỷ trọng: khi tỷ trọng đạt 1,01 – 1,02 là lúc hái thích hợp nhất. Cách làm đơn giản là ngâm quả xoài trong nước, những quả chìm và lơ lửng trong nước là quả đã già gần chín có thể thu hoạch được.

– Cũng giống như nhiều loại quả khác xác định thời gian hái phải căn cứ vào mục đích sử dụng: nếu dùng tại chỗ không phải mang đi quá xa thì đợi chín vàng trên cây, quả lúc này đạt chất lượng cao; nhưng nếu phải mang đi xa hoặc xuất khẩu thì phải hái sớm hơn. Năng suất quả trên cây tăng dần từ năm đầu tiên cho đến sau 5 năm thì ổn định. Một cây xoài tốt có thể cho 500kg quả/năm ở năm ổn định thông thường chỉ đạt 100 – 200kg quả/cây/năm. Nên hái quả vào ngày nắng ráo, cắt quả vào lúc trời râm mát, nếu hái vào ngày mưa khả năng bảo quản và vận chuyển quả sẽ kém.

Quả hái về cho vào phòng chứa một ngày đêm để tiếp tục hô hấp "ra mồ hôi" sau đó dùng khăn ướt lau sạch và phân loại. Nếu phải chở đi xa thì cho vào sọt tre hoặc hòm cactông, hay hòm gỗ xếp thành từng lớp, tối đa không quá 5 lớp. Ở đáy sọt (hay hòm gỗ) lót một lớp rơm hay giấy xốp, giữa các lớp xoài lại lót thêm một lớp giấy mỏng, từng quả cần được bọc một lớp giấy mỏng.

Trong quá trình bảo quản và vận chuyển dễ bị bệnh thán thư và thối cuống quả làm cho quả bị thối. Dùng nước nóng 52°C ngâm quả trong 15 phút, hoặc ngâm nước nóng 52°C ngâm 15 phút sau đó ngâm thêm 3 phút trong dung dịch 2 – 4 NaB<sub>4</sub>O<sub>7</sub> rồi vớt ra để ngăn ngừa 2 bệnh kể trên. Cũng có thể dùng xe lạnh giữ ở nhiệt độ 5,5 – 11°C, độ ẩm không khí 85 – 90% thì có thể bảo quản được 4 – 8 tuần. Sau đó lấy ra, để ở điều kiện nhiệt độ bình thường trong phòng để thúc cho quả chín. Làm như vậy quả giữ được màu sắc và phẩm chất tươi ngon.

(Theo Trần Thế Tục và cộng sự – 1998)

## 2. Chuẩn bị đồ dùng dạy - học

- Hình 22 phóng to.
- Bảng hình về kĩ thuật trồng xoài.
- Bản trong hoặc trên giấy A<sub>0</sub> về quy trình sản xuất cây ăn quả.

## C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

### 1. Giới thiệu bài học

Sau khi kiểm tra việc hoàn thành bài tập cho về nhà ở bài trước. GV giới thiệu bài học mới, có thể như sau: Ta đã nghiên cứu kĩ thuật trồng 3 loại cây ăn quả có giá trị đó là cây ăn quả có múi, cây nhãn, cây vải. Hôm nay ta nghiên cứu tiếp về kĩ thuật trồng cây xoài, để các em có thể ứng dụng trong vườn của gia đình (vừa nói vừa ghi đầu bài lên bảng).

### 2. Bài mới

#### Hoạt động 1

#### TÌM HIỂU ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA XOÀI

GV nêu vấn đề bằng các câu hỏi sau:

**Câu 1:** Xoài có giá trị dinh dưỡng không? Vì sao?

**Câu 2:** Để trồng xoài ta cần có hiểu biết cơ bản gì về cây xoài? Ngày nay người ta đã xác định được những điều cần hiểu biết nêu trên như thế nào?



**HS:** Nghiên cứu SGK, tự lực tìm thông tin để trả lời.

**HS:** Báo cáo kết quả về việc trả lời các câu hỏi đã nêu.

**GV tổng kết:**

## **I. Đặc điểm cơ bản của xoài**

### **1. Giá trị dinh dưỡng của quả xoài**

- Đường chiếm 11 – 12%.
- Có vitamin A, B2, C.
- Có nhiều chất khoáng, K, Ca, P, S, Cl.
- Axit hữu cơ chiếm 0,2%.
- Có thể dùng để ăn, chế nước uống, đóng hộp.

### **2. Đặc điểm thực vật học**

- Rễ ăn sâu, nên chịu hạn.
- Rễ to tập trung tầng đất mặt: 0 – 50cm.
- Hoa ra từ đầu ngọn cành gồm hoa đực và hoa lưỡng tính.

### **3. Yêu cầu ngoại cảnh**

- Nhiệt độ: 24°C – 26°C (là cây nhiệt đới).
- Lượng mưa: 1000 – 1200mm, cần có mùa khô để phân hoá mầm hoa.
- Ánh sáng: đủ sáng.
- Đất: không kén đất, pH 5,5 – 6,5.

### **Hoạt động 2**

#### **TÌM HIỂU QUY TRÌNH SẢN XUẤT XOÀI**

GV trình diễn bảng hệ thống về quy trình sản xuất cây ăn quả (bằng giấy A<sub>0</sub>, hoặc bản trong hoặc trên màn hình).

**Yêu cầu HS:** Đọc SGK và lựa chọn thông tin về chỉ tiêu kĩ thuật (hoặc yêu cầu kĩ thuật) để điền vào từng nội dung tương ứng trong từng khâu.

**HS:** tự đọc SGK, tự lựa chọn thông tin, tự điền vào các từng nội dung của bảng (tự kẻ bảng như mẫu GV nêu).

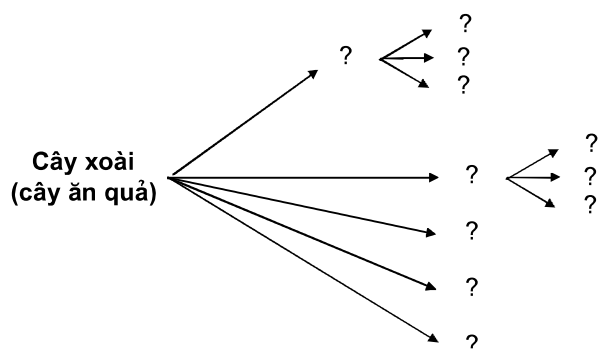
**HS:** 1 em báo cáo kết quả

Các HS khác bổ sung lần lượt từng nội dung

**GV tổng kết** (dựa vào báo cáo của HS, hoàn thiện lại) được các chi tiết cụ thể như sau:

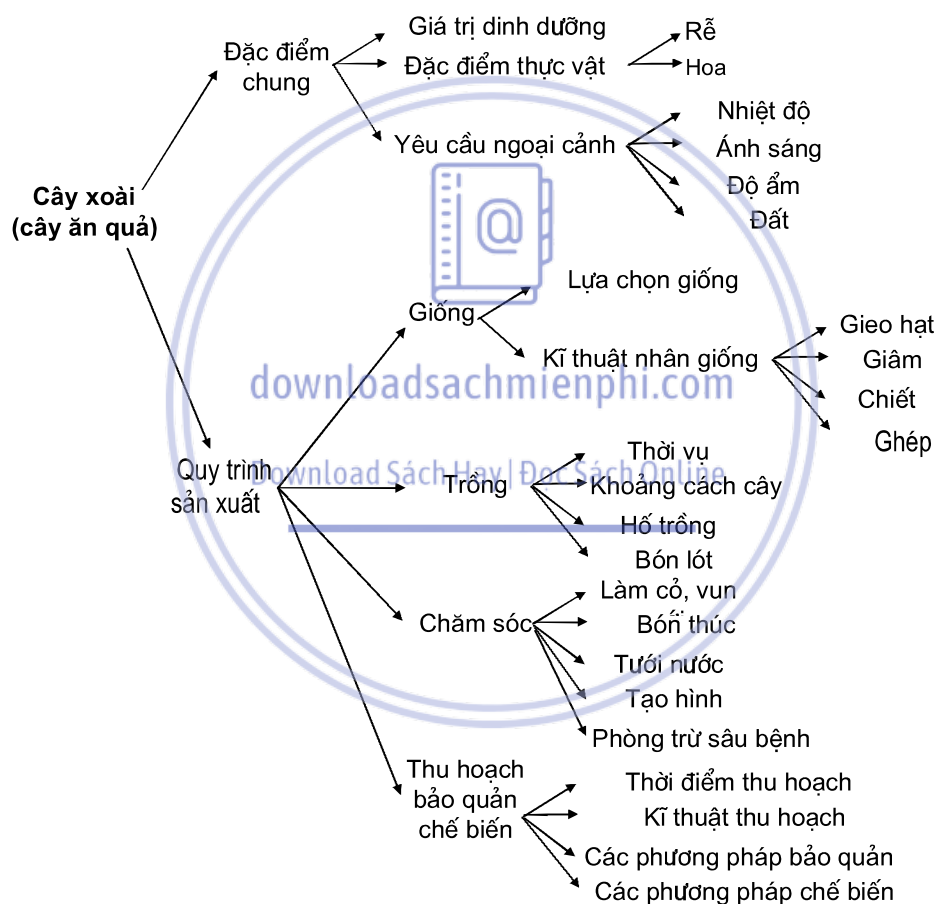


- Lựa chọn giống: một trong các giống sau (xoài cát, xoài thơm, xoài tượng, xoài yên châu, xoài nhập nội...).
  - Nhân giống: gieo hạt, ghép mắt, ghép cành.
  - Thời vụ: vụ xuân (tháng 2 – 4) hoặc mùa mưa (4 – 5 ở Miền Nam).
  - Khoảng cách: 10x10m hoặc 12x12m hoặc 14x14m tùy giống.
  - Đào hố bón phân lót.
    - Đường kính: 80 – 90cm, sâu 50 – 60cm;
    - 20 – 30kg phân hữu cơ + phân lân.
  - Làm vỏ, vun xới: làm cỏ, xới vun gốc.
  - Bón thúc: phân N:P:K với tỉ lệ 1:1:1.
    - 300 – 500g/1cây/1 lần trước khi ra hoa và sau thu hoạch.
  - Tưới nước: khi nhỏ cần tưới thường xuyên, lớn chịu hạn.
  - Tạo hình: Tỉa cành nhỏ, sâu, cành thấp.
  - Phòng trừ sâu bệnh:
    - + *Rầy xanh*: làm rụng hoa, quả, làm đen hoa quả dùng Trêbon 0,15 – 0,2% phun
    - + *Ruồi đục quả*: đẻ trứng vào dưới vỏ quả làm quả thối, dùng bã trộn thuốc Furadon.
    - + *Bệnh thán thư*: do nấm, phun thuốc seore250NP 0,5% trước khi ra hoa.
    - + *Bệnh thối quả*: do nấm, phun thuốc Bculate 0,01%
    - + *Bệnh đốm vi khuẩn*: do vi khuẩn làm rụng quả, phun thuốc kasuman để hạn chế.
  - Thu hoạch: thời điểm quả màu vàng da cam, phương pháp: hái quả tránh dập nát.
  - Bảo quản: Để nơi thoáng, mát, khô
  - Chế biến: nước giải khát, đóng hộp
- GV nêu vấn đề:** để có sản lượng cao, chất lượng tốt đối với cây xoài nói riêng, cây ăn quả nói chung người trồng cần có những hiểu biết gì?
- GV yêu cầu:** chia lớp thành 4 hay 5 nhóm nhỏ, mỗi nhóm hãy bàn nhau tìm ý trả lời câu hỏi nêu ra, bằng sơ đồ.
- GV hướng dẫn:** bắt đầu từ cây xoài, đánh mũi tên đến những điều cần hiểu theo các cấp độ.



**HS:** Thảo luận nhóm, lập sơ đồ như gợi ý trên. 1 nhóm báo cáo, nhóm khác tham gia bổ sung.

GV tổng kết, khái quát như sau:



### 3. Tổng kết bài học

HS trả lời các câu hỏi sau:

**Câu 1:** Cây xoài có những đặc điểm sinh học như thế nào? Có liên quan gì đến kĩ thuật trồng.

**Câu 2:** Kĩ thuật trồng, chăm sóc xoài có đặc điểm gì riêng? Có đặc điểm gì chung so với những cây ăn quả khác?

### 4. Công việc về nhà

– Ôn tập kĩ thuật trồng cây có múi, nhãn, vải, xoài và tìm ra điểm giống nhau, khác nhau về kĩ thuật trồng và chăm sóc.

– Trả lời các câu hỏi cuối bài 10.

## BÀI 11

## KĨ THUẬT TRỒNG CÂY CHÔM CHÔM

### A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Học xong bài này HS phải :

- *Biết được giá trị dinh dưỡng của quả chôm chôm.*
- *Biết được một số đặc điểm về hình thái sinh lý liên quan đến kĩ thuật trồng và chăm sóc cây chôm chôm.*
- *Nêu được yếu cầu ngoại cảnh ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng phát triển, ra hoa, kết quả của cây chôm chôm.*
- *Biết và có thể làm được những công việc thuộc quy trình kĩ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản, chế biến, tiêu thụ sản phẩm của cây chôm chôm.*
- *Hình thành và phát triển tình yêu đối với nghề trồng cây ăn quả, vận dụng vào trồng cây chôm chôm tại gia đình và quê hương nhằm mang lại hiệu quả kinh tế cao cho bản thân, gia đình và địa phương.*

## B. CHUẨN BỊ BÀI DẠY

### 1. Chuẩn bị nội dung

#### 1.1. Nguồn gốc phân bố cây chôm chôm

Cây chôm chôm là cây ăn quả nhiệt đới lâu năm, là cây thân gỗ có độ lớn trung bình thuộc họ Bồ hòn, được trồng phổ biến ở Nam Bộ thuộc các tỉnh: Bến Tre, Tiền Giang, Vĩnh Long, Cần Thơ... Cây chôm chôm có nguồn gốc khác nhau có thể từ Malaixia, Philipin, Thái Lan, Campuchia... Cây chôm chôm được trồng nhiều ở các nước Đông Nam Á, Ấn Độ, Ôxtraylia, Miến Điện, Lào... và một số nước nhiệt đới khác.

Giống chôm chôm ngon nhất được nhân dân ta ưa thích là giống chôm chôm tróc hạt nhập từ Java (Indonexia) vào nước ta.

#### 1.2. Ý nghĩa kinh tế và giá trị dinh dưỡng của quả chôm chôm

Quả chôm chôm chín ăn ngọt, thơm thích hợp khẩu vị nhiều người. Giá trị dinh dưỡng có trong 100g phần ăn được của quả chôm chôm cung cấp cho cơ thể 0,9g protein, 0,3g chất béo, 2,8g glucoza, 15mg Canxi, 140mg Kali, 0,1 đến 2,5mg Sắt, 70mg Vitamin C và 82,1g nước. Quả chôm chôm có thể dùng ăn tươi, chế biến thành xi rô hoặc đóng hộp.

Các phần khác của cây chôm chôm cũng có giá trị, chẳng hạn: rễ cây chôm chôm có thể sắc lấy nước uống như một vị thuốc bắc có giá trị chữa sốt, cảm. Lá cây dùng đắp lên chỗ sưng làm giảm đau, hút mủ, vỏ cây là một vị thuốc có tính kháng sinh chữa trị bệnh viêm, sưng lưỡi, hoặc là một trong những nguyên liệu dùng để chế biến sôcôlat rất bổ dưỡng.

#### 1.3. Đặc tính thực vật của cây chôm chôm

– Cây chôm chôm cao từ 10 đến 15m, tán rộng có đường kính khoảng 2/3 chiều cao. Lá kép có từ 2 đến 4 cặp lá chét xếp xen kẽ hay hơi đối nhau, lá có hình bầu dục dài 5 – 20cm, rộng từ 3 – 10cm.

– Hoa chôm chôm có 3 loại trên một cây là hoa đực, hoa cái và hoa lưỡng tính. Lúc hoa nở nhụy có khả năng tiếp thu hạt phấn để diễn ra quá trình thụ phấn, thụ tinh trong vòng 48 giờ. Thời gian hoa nở thường kéo dài 24 giờ. Cây chôm chôm ít tự thụ phấn do trong cùng một cây hay ở các hoa

lưỡng tính nhị thường bị thoái hóa trước hoa cái là nhụy. Tỷ lệ đậu quả trung bình thường đạt 1% đến 3%. Thời gian lúc thụ tinh đến khi thu hoạch quả khoảng gần 4 tháng từ 100 ngày đến 120 ngày. Quả chôm chôm nặng khoảng 20g đến 60g trong đó hạt chiếm 4% đến 9%, vỏ chiếm 40% đến 60% phần ăn được chỉ chiếm từ 30% đến 58% trọng lượng của quả.

#### 1.4. Trồng và chăm sóc cây chôm chôm

– ***Yêu cầu ngoại cảnh của cây chôm chôm:*** chôm chôm là cây nhiệt đới thích hợp khí hậu nóng ẩm. Lượng mưa hàng năm khoảng 2000mm và phân bố đều trong năm là tốt nhất. Nếu quả chôm chôm nhận được đủ ánh sáng sẽ chín có màu đẹp, phẩm chất ngon, cây chôm chôm cũng cần nhiều ánh sáng và rất mẫn cảm với ánh sáng. Nhiệt độ thích hợp 22°C đến 30°C. Thời kỳ cây ra hoa, tạo quả cho đến khi quả chín rất cần nước, lúc này phải tưới nước thường xuyên. Cây ưa đất thịt pha cát, giàu dinh dưỡng, thoát nước tốt, cây không chịu được ngập úng, độ pH thích hợp là 4,5 đến 6,5.

– ***Chọn thời vụ:*** đầu mùa mưa ở các tỉnh miền Nam bắt đầu trồng cây con là tốt nhất.

##### – ***Chuẩn bị đất và hố trồng cây:***

+ Nhiều nơi thuộc đồng bằng sông Cửu Long thường trồng cây chôm chôm trên các líp (nhiều nơi gọi là luống). Các líp rộng từ 8m đến 10m, bên cạnh líp có con mương rộng 3 đến 4m, sâu 1m đến 1,2m. Trên líp tạo các mô đất rộng 0,6m đến 0,8m, cao 0,3m đến 0,5m, bón lót phân chuồng hoai lên các mô đất đó.

+ Khi trồng cây đào hố trước tại giữa các mô đất vừa đủ kích thước bầu cây con, đặt bầu cây con vào hố, lấp đất, ấn chặt đất, cắm cọc buộc vào cây giúp cây đứng vững, tưới nước, che nắng cho cây, ủ giữ ẩm cho đất.

+ Tùy giống mà trồng các cây có khoảng cách 8m × 8m hoặc 10m × 10m.

+ Nên trồng xen cây họ đậu, rau mầu khi chôm chôm còn nhỏ, tưới nước, làm cỏ, cắt tỉa tạo hình, tạo cho tán cây cân đối thông thoáng, không có cành sâu bệnh, cành chết khô, cành vượt, cành mọc lộn xộn.

+ Bón phân: cây chôm chôm cần nhiều đạm và kali, lượng phân bón cho một gốc như sau:

- Năm thứ nhất: Ure 100g đến 200g, lân Lâm Thao 500g đến 1000g, sulfat kali 100g đến 200g, chia làm hai lần bón: tháng thứ nhất và tháng thứ sáu sau khi trồng.
- Năm thứ hai, ba: Ure 200g đến 300g, phân lân 1000g, sulfat kali 200g đến 300g, chia làm 2 lần: bón vào đầu và cuối mùa mưa.
- Năm thứ tư trở đi: bón mỗi gốc: 1kg ure + 1kg phân lân + 1kg sulfat kali. Lượng phân vô cơ được chia bón 2 đến 3 lần/năm. Lần bón cơ bản là sau thu hoạch cần tăng cường phân chuồng 20kg đến 30kg/gốc + vôi bột 1kg đến 2kg/gốc (nếu đất chua). Những cây lớn lâu năm bón tổng lượng phân NPK khoảng 4,5kg/năm.

Ở cây trưởng thành có thể bón phân tập trung vào 3 đợt như sau (bón thúc)

- Đợt 1: Phục hồi cây sau khi hái quả và tỉa cành. Bón 100% lân + 1/3 đạm + 1/3 kali. Bón thêm bùn, phân chuồng hoai mục, phân rác và vôi bột.
- Đợt 2: Bón đón hoa trước khi hoa trở bón 1/3 lượng đạm + 1/3 lượng kali
- Đợt 3: Bón nuôi quả, khi quả đậu có đường kính khoảng 1cm đến 2cm bón: 1/3 đạm + 1/3 kali.

**Chú ý:** Khi hoa nở rộ để tăng tỷ lệ hoa đậu quả có thể phun thêm phân vi lượng và chất tăng đậu quả lên hoa.

(Theo Trần Thế Tục – 1998)

#### – Phòng trừ sâu bệnh:

+ Sâu hại chính là rệp dính xanh, rệp sáp, rầy mềm, sâu đục cành, đục quả...có thể dùng thuốc hóa học (các loại thuốc thường dùng tại địa phương) kết hợp vệ sinh đồng ruộng và biện pháp sinh học (dùng thiên địch diệt côn trùng có hại).

VD: Thuốc trừ sâu Furadan, Azodrin, Sevin, DDVP

+ Bệnh trên chôm chôm có:

- Bệnh thối quả dùng thuốc Derosal 0,5%, Rovral 0,1%, Manconel 0,1% đến 0,2%. Ngừng sử dụng thuốc trước khi thu hoạch quả 2 tuần để đảm bảo an toàn thực phẩm tránh ngộ độc cho người tiêu dùng.

- Bệnh chảy mủ thân dùng Alliette 80 WP 0,25%, Ridomul 0,2% để phun. Mùa mưa không nên để đất vườn quá ẩm.

### **1.5. Thu hoạch và bảo quản**

Do đặc tính quả chôm chôm không chín cùng một lúc cho nên phải thu hoạch nhiều lần. Nếu để quả chín quá cùi quả bị đục, khô cứng, phẩm chất kém sẽ không bán được sản phẩm.

Thời gian thu hoạch có thể kéo dài trong khoảng 20 ngày đến 1 tháng.

Năng suất quả cây thay đổi tùy giống, tuổi cây và điều kiện chăm sóc: cây 3 năm tuổi cho 10kg – 20 kg quả/năm, cây 6 năm tuổi cho 30kg – 100kg quả/năm, cây 9 năm tuổi cho 55kg – 200kg quả/năm/cây. Như vậy, cây càng trưởng thành lâu năm cho nhiều quả hơn.

Bảo quản: Nếu hái quả xuống để 3 ngày màu quả, màu gai biến đổi, phẩm chất giảm giá trị hàng hóa kém, bán khó khăn.

– Bảo quản trong túi nilon dày ở nhiệt độ 10°C có thể giữ được 12 ngày chất lượng không giảm. ở 7°C trong 6 ngày trọng lượng giảm 28%, ở 31°C trong 6 ngày trọng lượng giảm 46%

– Chế biến: đóng hộp hoặc làm xirô quả phần lớn dùng ăn tươi, tiêu thụ trong nước cả miền Nam và miền Bắc đều thích hợp.

## **2. Chuẩn bị đồ dùng dạy - học**

- Tranh ảnh một số giống cây chôm chôm.
- Hình ảnh mẫu vật quả chôm chôm, hộp quả chôm chôm.
- Nếu có băng đĩa hình về trồng chăm sóc cây chôm chôm thì giờ học càng sinh động.

## **C. TIẾN TRÌNH DẠY - HỌC**

### **1. Giới thiệu bài**

Cây chôm chôm là cây ăn quả lâu năm thích hợp với khí hậu nhiệt đới nóng ẩm ở các tỉnh miền Nam nước ta. Quả chôm chôm có giá trị dinh dưỡng cao, phù hợp với khẩu vị nhiều người nên có giá trị hàng hóa tốt.



Hôm nay, chúng ta sẽ nghiên cứu đặc điểm sinh học, yêu cầu ngoại cảnh, kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản quả chôm chôm sao cho có hiệu quả cao nhất, giúp các em về nhà giúp đỡ ông bà, cha mẹ, anh chị chăm sóc cây chôm chôm mang lại hiệu quả kinh tế cho gia đình...

Viết đầu bài lên bảng...

## 2. Bài mới

### Hoạt động 1

#### TÌM HIỂU GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG CỦA QUẢ CHÔM CHÔM VÀ CÂY CHÔM CHÔM

– Hãy mô tả quả chôm chôm?

(Hình tròn, màu vàng hay đỏ, có gai mềm dài khi ăn bóc bỏ phần vỏ ở ngoài, phần ăn được là áo hạt, dính một phần vào hạt giống quả vải hoặc quả nhãn)

– Khi ăn quả chôm chôm cung cấp cho con người những chất dinh dưỡng nào?

- + Protein tiêu hóa thành axit amin rồi hấp thụ vào cơ thể
- + Chất béo tiêu hóa thành glycerin và axit béo rồi hấp thụ vào cơ thể
- + Gluco hấp thụ trực tiếp vào cơ thể
- + Vitamin hấp thụ trực tiếp vào cơ thể
- + Chất khoáng hấp thụ trực tiếp vào cơ thể.

– Quả chôm chôm được sử dụng như thế nào?

- + Ăn quả tươi tốt nhất
- + Đóng hộp bảo quản được lâu, xuất khẩu
- + Làm nước giải khát

– Ngoài phần ăn được của quả, các bộ phận khác của cây chôm chôm có giá trị gì không?

- + Rễ làm thuốc bắc hạ sốt.
- + Hạt chế biến sôcôlat.
- + Vỏ cây chữa sưng, tấy miệng, lợi.

**Kết luận:** Cây chôm chôm có giá trị về nhiều mặt, cung cấp quả có dinh dưỡng cao và có giá trị kinh tế, các bộ phận khác như vỏ, quả, hạt đều có tác dụng chữa bệnh hay làm thức ăn cho con người.

### Hoạt động 2

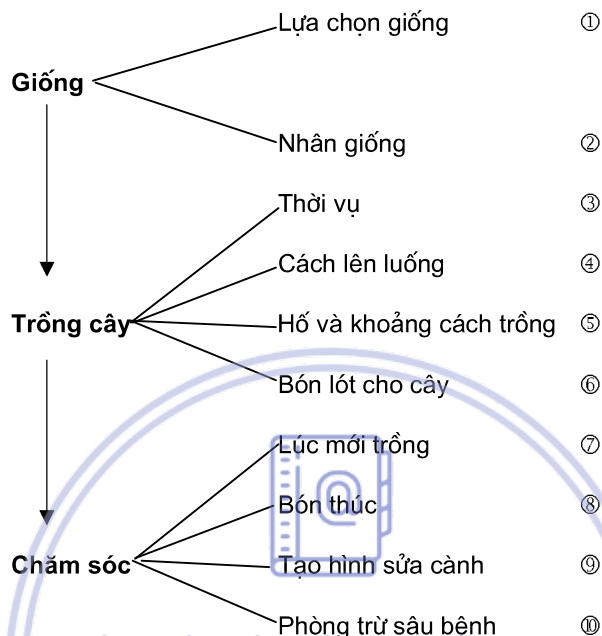
#### TÌM HIỂU ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT VÀ YÊU CẦU NGOẠI CẢNH CỦA CÂY CHÔM CHÔM

- Yêu cầu HS đọc SGK.
- Nghiên cứu trả lời hệ thống hệ thống câu hỏi:
  - + Đặc điểm thân cây chôm chôm (thân gỗ lớn mức trung bình cao trên 10m).
  - + Cây thân gỗ khác cây thân thảo về thời gian sinh trưởng phát triển? (cây thân thảo sống 1 năm, cây thân gỗ thường sống lâu năm. VD: Cây chôm chôm có thể sống đến hơn 20 năm).
  - + Lá cây chôm chôm có đặc điểm gì? (hình bầu dục mọc đối dài 5 – 20cm).
  - + Hoa chôm chôm có đặc điểm gì? (Có hoa đực, cái, lưỡng tính, nhưng không tự thụ phấn do nhị bị thoái hóa. Hoa nhỏ nhẹ từng chùm ở ngọn cây, hoa thích nghi thụ phấn nhờ sâu bọ, hoa nở cả ngày nhưng thụ phấn tốt nhất vào buổi sáng).
  - + Với chôm chôm từ khi hoa được thụ tinh đến khi thu hoạch quả khoảng bao nhiêu ngày? (100 đến 120 ngày)
  - + Cây chôm chôm ưa khí hậu thế nào? (nóng ẩm, nhiều ánh sáng, chịu úng kém, cần nhiều nước nhất là mùa ra hoa kết quả, nhiệt độ thích hợp 22°C đến 30°C, pH = 4,5 – 6,5)
  - + Hiện nay ở miền Nam có những loại giống chôm chôm nào phổ biến? (chôm chôm Java (Indônêxia) thơm, ngon, mọng nước, thịt quả tróc; chôm chôm Xiêm quả to, ngọt, tróc vỏ nhưng quả bị lép nhiều, sản lượng thấp. Chôm chôm nhãn nguồn gốc Indônêxia thịt dày, nước ngọt, tróc hạt. Chôm chôm ta quả hơi chua, không tróc hạt, thịt quả mỏng...).

**Kết luận:** Chôm chôm là cây ưa khí hậu nhiệt đới nóng ẩm nhiều ánh sáng, cần nhiều nước, pH 4,5 – 6,5; nhiệt độ 22°C – 30°C, chịu úng kém, cây thụ phấn nhờ sâu bọ.

**Hoạt động 3****TÌM HIỂU KỸ THUẬT TRỒNG CÂY CHÔM CHÔM**

- GV yêu cầu HS đọc SGK.
- Tìm thông tin điền vào chỗ cần thiết để hoàn thành quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cây chôm chôm:



- GV yêu cầu HS tự tìm kiếm thức trả lời 10 câu hỏi trên, các nhóm trao đổi thảo luận, cuối cùng GV kết luận:

① Chôm chôm có nhiều giống nhập ngoại vào nước ta và chôm chôm Việt Nam, nhưng ưa thích nhất là chôm chôm tróc vỏ Java (nhập từ Indônêxia).

② Nhân giống: nhân giống hữu tính (gieo hạt) + vô tính. Hiện nay thông dụng nhất và khoa học nhất là nhân giống bằng phương pháp ghép mắt và chiết cành.

③ Thời vụ trồng tốt nhất là trước mùa mưa ở Nam Bộ.

④ Cách lên luống:

– Các luống (còn gọi là lếp) rộng 8m – 10m, trên đó đắp các mô đất cao 0,3m – 0,5m, rộng 0,6m – 0,8m bằng đất vườn và phân chuồng ủ hoai

mục bón lót. Bên cạnh các lớp là các mương nước phục vụ tưới tiêu cho cây – mương rộng 3m – 4m, sâu 1m – 1,2m.

⑤ Hố trồng: Đào hố giữa các mô đất cho vừa kích thước bầu, khoảng cách cây là 8m x 8m hoặc 10m x 10m tùy đất, tùy giống cây.

⑥ Bón lót cho cây: bằng phân chuồng đã ủ hoai mục rồi trồng cây vào giữa hố trên các mô đất trên các lớp.

⑦ Lúc mới trồng: có que giữ cho đất khỏi đổ, tưới nước, che nắng cho cây, che giữ ẩm gốc.

⑧ Bón thúc:

Lần 1 phục hồi cây sau khi hái quả, tỉa cành

Lần 2 bón đón hoa trước khi trổ

Lần 3 bón nuôi quả khi đậu

⑨ Tạo hình sửa cành: cắt cành sâu, cành vượt, cành mọc lộn xộn tạo tán cây cân đối, dày, phân bố đều, thoáng.

⑩ Phòng trừ sâu bệnh: bằng thuốc hóa học, vệ sinh đồng ruộng, biện pháp sinh học (sâu hại: rệp sáp, rầy màu, sâu đục cành, đục quả; bệnh hại: thối quả, chảy mủ thân).

#### Hoạt động 4

#### TÌM HIỂU KỸ THUẬT THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN QUẢ CHÔM CHÔM

**Dùng hệ thống câu hỏi để kích thích HS suy nghĩ:**

- Mùa quả chín vào thời gian nào? (Tháng 6 đến tháng 9)
- Quả chín có màu gì? (Quả màu vàng hoặc đỏ, có gai mềm, cùi màu trắng ngà)
- Cách thu hoạch: chia làm nhiều đợt do đặc điểm quả chôm chôm không chín cùng một lúc. Thời gian thu hoạch 20 ngày đến khoảng 1 tháng (HS tự liên hệ thực tế)
- Cách bảo quản: Trong túi nilon, 10°C được 12 ngày. Nếu không bảo quản tốt sau 3 ngày màu gai và vỏ quả biến màu, làm quả xấu, giảm chất lượng, khó tiêu thụ hàng hóa.
- Vận chuyển khi mang đi xa để bán: Phải có ô tô chuyên dùng với nhiệt độ thấp.

**Kết luận:**

- Thu hoạch bảo quản chế biến, tiêu thụ sản phẩm là việc làm rất quan trọng nhằm mang lại hiệu quả kinh tế, lợi nhuận trong sản xuất.
- Nếu khâu thu hoạch, bảo quản, tiêu thụ không tốt sẽ làm cho hiệu quả lao động giảm, thậm chí bị lỗ và bị phá sản.

**3. Tổng kết bài học**

GV đưa ra sơ đồ khái quát yêu cầu HS hoàn thiện các nội dung (có thể về nhà làm nếu ở lớp không có thời gian)

*Kỹ thuật trồng cây chôm chôm:*

**– Đặc điểm chung:**

- + Giá trị dinh dưỡng và các giống phổ biến...
- + Đặc điểm thực vật...
- + Yêu cầu ngoại cảnh...

**– Quy trình sản xuất:**

- + Giống: chọn giống, nhân giống...
- + Trồng cây...
- + Chăm sóc...
- + Thu hoạch ...
- + Bảo quản ...
- + Chế biến và tiêu thụ sản phẩm



[downloadsachmienphi.com](https://downloadsachmienphi.com)

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

**4. Công việc về nhà**

- Hoàn thành bài tập cuối giờ học chưa làm hết
- Đọc trước bài 12 trong SGK để chuẩn bị thực hành nhận biết một số sâu bệnh hại cây ăn quả
- Tiến hành bắt sâu và thu hái một số loại quả bị sâu bệnh để tập phân loại, nhận biết trong giờ thực hành.

## **Bài 12** THỰC HÀNH: NHẬN BIẾT MỘT SỐ SÂU, BỆNH HẠI CÂY ĂN QUẢ (3 tiết)

### **A. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

Qua bài thực hành này HS phải:

- *Biết cách quan sát một số loài sâu hại cây ăn quả bằng kính lúp, kính hiển vi hoặc thông qua tranh vẽ để nhận biết một số sâu hại cây ăn quả.*
- *Biết đặc điểm nổi bật của một số loài sâu hại để nhận diện, nhớ tên và phân biệt với các loài sâu khác.*
- *Thông qua quan sát mẫu vật các bộ phận của cây bị hại có thể xác định được một số loài sâu và bệnh hại cây ăn quả phổ biến.*
- *Phân biệt sâu hại và bệnh hại cây ăn quả, thông qua mẫu vật xác định và phân biệt thông qua vết tích tại các cơ quan của cây ăn quả bị hại là do sâu hay do bệnh gây nên.*
- *Có ý thức tổ chức kỷ luật, vệ sinh, an toàn và tập thói quen nghiên cứu khoa học.*

### **B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC**

#### **1. Chuẩn bị nội dung**

##### **1.1. Khái quát về sâu hại cây trồng**

Sâu hại cây trồng thường là các loại côn trùng, đó là những động vật có cơ thể nhỏ bên ngoài bọc bằng một lớp vỏ cứng. Cơ thể những con vật này gồm nhiều đốt, và được chia làm 3 phần đó là đầu, ngực và bụng. Phần đầu sâu bọ có các cơ quan râu (xúc giác), mắt (thị giác) và miệng để ăn thức ăn. Ngực sâu bọ có 3 đốt có 3 đôi chân và chân cũng phân đốt. Ở những cơ thể

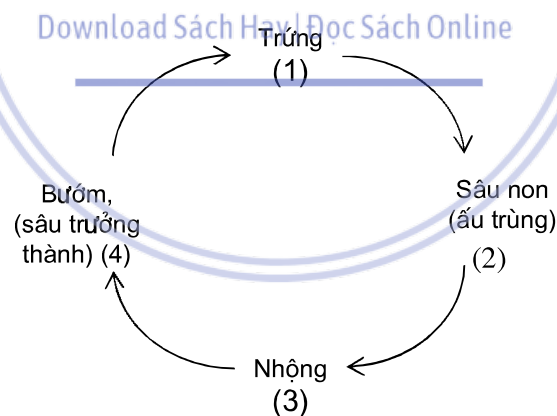
trưởng thành phần lớn sâu bọ có 2 đôi cánh. Tuy nhiên có một số loài lại chỉ có 1 đôi cánh, có loài cánh lại tiêu giảm. Phần bụng sâu bọ không có chân, cuối bụng có hậu môn và cơ quan sinh dục. Các loài sâu bọ có hình dáng và kích thước rất khác nhau: có muôn vàn loài bướm có hình dáng sắc sảo khác nhau muôn màu muôn vẻ, có nhiều loài sâu bọ có bộ cánh rất cứng như bọ hung, bọ dừa, có con cánh mỏng nhỏ như ruồi, muỗi, có con cơ thể rất bé nhỏ như chấy, rận, mọt, có con lớn hơn như con dán và tất nhiên màu sắc sâu bọ rất phong phú có thể nói đủ các màu xanh, đỏ, tím, vàng, đen, lam và cả màu trắng. Tuổi thọ côn trùng cũng rất khác nhau có loài chỉ sống tính theo ngày như con ruồi, sống từ 2 năm đến 4 năm như bọ hung, có một số loài ve sâu lại sống đến hàng chục năm.

Sở dĩ gọi là sâu hại cây trồng vì các loài sâu này dùng cây làm thức ăn. Sâu có thể gặm ăn lá, cành, hoa, quả, có thể hút nhựa cây từ thân cành... Dựa vào cách ăn uống của sâu người ta chia sâu làm 2 loại:

- Loại có miệng nhai là những loài có răng cứng để gặm cành, cắt lá nhai và nuốt các bộ phận này của cây làm lá bị khuyết, cành bị gãy.
- Loại chích hút: miệng cấu tạo thành vòi cứng nhọn chọc sâu vào cây để hút thức ăn, trong loại sâu bọ này có bọ có vòi mềm để ăn thức ăn lỏng gọi là miệng liếm hút, chích hút thức ăn đã hoà tan để tiêu hoá...làm cho cây còi cọc.

Các loài côn trùng thường có quá trình biến thái:

- Biến thái hoàn toàn trải qua 4 giai đoạn: Trứng → sâu non → nhộng → trưởng thành





Trứng nở thành sâu non, qua một số lần lột xác của sâu non, một lần lột xác coi như sâu non trải qua 1 tuổi, khi kết thúc các lần lột xác sâu non hoá nhộng với hình dạng hoàn toàn khác, lúc này con sâu sống yên tĩnh trong nhộng một thời gian thì hoá thành sâu trưởng thành. Khác hẳn đặc điểm sâu non và nhộng, sâu trưởng thành mang tất cả đặc điểm di truyền, hình thái, sinh lí của loài sâu trưởng thành sau một giai đoạn phá hoại cây cối sẽ tìm đến giao phối với nhau và đẻ trứng. Hầu hết các loài bướm đều có biến thái hoàn toàn.

\* Biến thái không hoàn toàn chỉ trải qua 3 giai đoạn là: trứng → sâu non → sâu trưởng thành. Tất nhiên là không có giai đoạn nhộng. Sâu non có hình thái cấu tạo gần giống sâu trưởng thành, sau mỗi lần lột xác lại thêm những đặc điểm giống hơn với con trưởng thành, khi xuất hiện đủ các đặc điểm của loài thì chuyển thành con trưởng thành.

## 1.2. Khái quát về bệnh hại cây trồng

Bệnh hại cây chia làm nhiều loại:

– Bệnh truyền nhiễm hại cây: Nguyên nhân do các sinh vật nhỏ chủ yếu nấm, vi sinh, vi khuẩn và một số côn trùng gây ra. Chúng có khả năng lây lan rất nhanh, làm cây nhanh chóng bị héo, thối rữa, đốm lá, tạo nên u bướu và nhiều vết bệnh trên lá, cành, thân và cả rễ cây.

Nguyên nhân: Những con vật gây bệnh lấy rất nhiều chất hữu cơ của cây làm thức ăn, không những thế chúng còn tiết các enzym, chất độc phá huỷ làm chết nhiều tế bào, các mô đặc biệt là mô còn non làm cây còi cọc và có thể chết.

Sinh vật gây hại có các loại: kí sinh đơn thực tức là một loài sinh vật gây hại chỉ làm hại cho 1 loài cây vì chúng chỉ thích ăn cành lá hoa quả... của một loài cây thôi. Còn loại sinh vật kí sinh đa thực lại sống trên nhiều loài cây khác nhau và dĩ nhiên chúng gây hại cho nhiều loài cây khác nhau.

– Loại thứ 2 là bệnh lí hại cây: đây là những bệnh không truyền nhiễm nhưng cũng có thể làm cho nhiều cây chết cùng một lúc.

**Nguyên nhân:**

+ Do điều kiện dinh dưỡng và đất đai không phù hợp với nhu cầu của cây trồng như thừa hoặc thiếu các chất dinh dưỡng quan trọng chủ yếu như nitơ, photpho, canxi, sắt, manhê và nhiều nguyên tố vi lượng khác nữa.

+ Do điều kiện thời tiết khí hậu không thuận tiện như nhiệt độ quá thấp hay quá cao, thời tiết khô hạn hay mưa nhiều gây ngập úng, ánh sáng thiếu hoặc thừa độ ẩm cao quá hay thấp quá...

+ Do tác động của các yếu tố vật lí, yếu tố cơ giới gây tổn thương như người bẻ cây, cành, lá, hoa. Trâu bò phá hoại, mưa to gió lớn làm gãy cây rụng hoa hoặc do ô nhiễm hoá chất độc hại...

### **1.3. Một số sâu hại cây ăn quả**

#### **1.3.1. Đặc điểm bộ xít hại nhãn vải**

Loài côn trùng này thuộc họ bộ xít, bộ cánh nửa. Con trưởng thành có màu nâu dài 21mm đến 23mm. Trứng đẻ thành ổ dưới mặt lá. Con trưởng thành và sâu non dùng vòi châm vào hút dịch dinh dưỡng từ mầm, lá, hoa quả làm cho mầm thui chột, quả bị chích hút sẽ héo và rụng. Bộ xít có 3 giai đoạn phát triển là trứng → bộ xít non → bộ xít trưởng thành tức là biến thái không hoàn toàn. Bộ xít trưởng thành có thể sống tới 5 – 6 tháng.

Phòng trừ: tìm diệt bộ trưởng thành dùng vợt bắt vào lúc sáng sớm, ngắt bỏ và huỷ bỏ các ổ trứng, có thể lấy các ổ kiến vàng lên cây để chúng ăn bộ xít, phun thuốc vôphatốc 0,1%, dipterex 0,2%, Bi – 58 nồng độ 0,5%, Basudin, Diclo vớt 0,05%, Diazinon 0,04% vào cuối tháng 4 diệt bọ + trứng.

#### **1.3.2. Sâu xanh**

Còn gọi là sâu bướm phượng thuộc bộ cánh phấn. Loài sâu xanh hại vải nhãn thuộc loài bướm cánh phượng màu đen.

Bướm sâu xanh to, thân dài 25mm đến 27mm. Cánh xoè rộng 95mm đến 100mm. Bướm đực cánh trước ở mép ngoài có 7 đến 9 điểm trắng, vàng. Bướm cái, cánh gần mép ngoài có 6 vệt đỏ, vàng hình bán nguyệt. Sâu xanh trưởng thành dài 45mm, nhộng dài 30mm màu xanh xám hai bên đầu có râu nhọn như sừng, lưng, ngực nhô lên cao. Sâu non nở ra gặm lá non từ mép vào giữa, chỉ chừa lại gân chính và cuống lá làm cho cây chỉ còn trơ cành. Nếu bị kích thích sâu bài tiết mùi hắc khó chịu. Lúc trưởng thành sâu nhả tơ dính mình vào cành vải, nhãn rồi lột nhộng.

#### **1.3.3. Sâu đục thân đục cành**

Con trưởng thành là con xén tóc thuộc bộ cánh cứng, mình thon dài 25mm đến 32mm màu nâu. Sâu non màu trắng ngà lúc trưởng thành dài 30mm. Nhộng dài 27 – 28mm. Bộ trưởng thành thường tập trung trên mặt lá

cây vải, nhãn và đẻ trứng vào những nách cành có đường kính thường gấp từ 0,5cm đến 0,6cm. Sau 8 ngày trứng nở thành sâu non. Thời gian đầu sâu non gặm lớp vỏ ngoài sau đó đục vào trong, tiện gỗ dưới vỏ cây thành một đường xoắn ốc, khi khép kín thì tiến vào giữa cành. Ở chỗ sâu đục, nhựa chảy ra và có mùi gỗ màu trắng, cành sau một thời gian héo khô, lá rụng dần... cành đó bị chết.

**Phòng trừ:** Dùng vợt hoặc bằng tay bắt con trưởng thành giết chết, bẻ bứt các cành héo và diệt sâu non. Dùng bơm kim tiêm để bơm Vofatox hoặc Bi – 58 nồng độ 1% đến 2% vào đường mà sâu đã đục trong thân hay cành cây hay thả kiến vàng để giết sâu, hoặc phun Rigenr – 800wg 1gam pha với 12 lít nước phun ướt đều tán lá để diệt sâu, trứng...

#### **1.3.4. Dơi hại vải nhãn**

Dơi là loài cầm thú, cầm vì biết bay, thú vì có lông mao, có vú, đẻ con và nuôi con bằng sữa bằng cách cho con bú. Dơi là loài thú duy nhất bay xa 30km với tốc độ 50kg/h. Dơi thường xuất hiện khi có quả chín trên cây. Dơi ăn quả vải nhãn thuộc nhóm dơi lớn có khoảng 12 loài thuộc họ dơi quả.

Cách phòng trừ: thường dùng lưới giăng để bắt được một vài con sau đó treo ngược trên cây, các con khác trong cây nhìn thấy sợ và sẽ bỏ đi hoặc có thể dùng cây nứa nhỏ chẻ thành nhiều thanh nhỏ ở phía ngọn cắm một số cây xung quanh cây nhãn hoặc cây vải, khi có gió các thanh này va vào nhau phát thành tiếng và các cạnh sắc của nứa làm dơi sợ nó sẽ bay đi nơi khác.

#### **1.3.5. Rầy xanh hại xoài**

Bộ rầy xanh trưởng thành dài 3mm đến 5mm, hình nôm trong tựa như con ve sầu, cánh trên có màu xanh, màu nâu hay đen. Trứng dài độ 1mm (một đầu nhỏ một đầu to hơi cong) đẻ từ 8 – 12 quả trong cuống hoa, bên trong các gân lá, mô lá non. Bộ rầy châm vòi hút nhựa làm khô héo cành lá hoa quả xoài. Mùa nóng ẩm rầy xanh phát sinh mạnh.

**Phòng trừ:** Rầy phá hoa dùng Bassa 0,1%, actar25GW pha 1gam thuốc cho bình 8 lít phun đều lên tán lá. Lượng dùng 25 – 30g thuốc/1ha lượng nước pha để phun 500 lít – 600lít/1ha.

**1.3.6. Sâu đục quả:** Có nhiều loài khác nhau có đặc điểm gần giống nhau, đó là bướm thường nhỏ màu đen, nâu, đốm... 2 cánh trước xoè ra đo

được khoảng 15 – 20mm. Cánh nhỏ, nhọn màu nâu có nhiều vết đen và có nhiều lông tơ mọc ở rìa cánh (hai cánh sau), còn 2 cánh trước thường lông tơ chỉ có ở rìa cánh.

Các loại sâu này hại rất nhiều loại cây trong đó có bông, đậu, gai, lúa, đậu... cây ăn quả như ổi, mít, mận, đào... thường sâu ăn vào cả hạt và tồn tại dạng nhộng trong hạt lại truyền sang phá hoại vụ sau ở dạng cây một năm (cây bông, lúa, đậu) và làm cho phẩm chất quả ở những cây ăn quả sẽ kém, vỏ hoen ố, chóng bị thối rữa.

Với bọ sâu đục quả nhiệt độ thích hợp 25°C đến 30°C, độ ẩm 80 – 90%. Sâu phát sinh vào mùa mưa ẩm ướt.

Có thể dùng một số loại thuốc thế hệ mới để diệt như: Rigenr – 800WG, một gói 1 gam pha với 12 lít nước phun lên cây. Hoặc Actara – 25WG, pha 1 gam thuốc vào 8 lít nước, phun đều lên cây. Cũng có thể dùng score250EC pha 2 đến 5 cc/1 bình 8 lít nước phun lên cây. Phơi nắng quả, hạt lúc nóng nắng sâu bò ra sẽ bắt giết hoặc bị gia cầm bắt ăn...

**1.3.7. Sâu vẽ bùa:** là tên gọi chung các loại sâu non phá hoại lá non và tạo điều kiện cho bệnh loét xâm nhập gây hại các cây ăn quả như dưa, khế, đu đủ... chúng phá hoại quanh năm, nhất là lúc xuất hiện các đọt lộc từ tháng 4 đến tháng 10 với các loại cây khác như cà chua, khoai tây, hành, tỏi.. Sâu vẽ bùa không phải chỉ hại các loại quả làm giảm phẩm chất, chúng còn hại lá, rễ nhiều loại cây, nhất là cây ăn quả có múi.

Để diệt sâu vẽ bùa có thể dùng thuốc Trigard 100SL là sản phẩm thuốc sâu mới trị ấu trùng các loại sâu vẽ bùa, ngăn cản sự lột xác của nhộng làm giảm nhanh chóng lượng dòi (sâu non) là giai đoạn phá hoại mạnh nhất.

Liều dùng: pha 10ml trong 1 bình 8 lít nước phun ướt đều tán cây; phun 2 đến 3 lần liên tiếp cách nhau 7 đến 14 ngày. Trước khi thu hoạch sản phẩm 7 – 10 ngày không phun thuốc sâu để đảm bảo sản phẩm sạch, an toàn.

## **1.4. Một số bệnh hại cây ăn quả**

### **1.4.1. Bệnh thán thư hại xoài (thường có ở nhỏ, táo, xoài, dứa)**

Bệnh thán thư do nấm gây thành vết màu nâu hoặc đen trên lá, thân hoặc quả cây xoài và nhiều cây khác. Bệnh phát triển nhiều trong thời gian có nhiệt độ, bình quân khoảng 30°C.

Phòng trừ: gieo trồng các giống cây có khả năng kháng bệnh, phun thuốc boocđô 1%; phun thuốc score 250EC liều 2cc đến 5cc/1 bình 8 lít phun khi bệnh chớm mới xuất phát để diệt nấm.

#### **1.4.2. Bệnh mốc sương hại nhãn vải**

Bệnh do nấm gây hại trên quả vải hoặc quả nhãn các bào tử nấm tạo các vết bệnh nâu đen làm cho quả bị thối vào tận thịt quả. Nấm còn gây ra các chấm xám, tạo cho lá quả bị đốm hoặc thành phần trắng như ở dứa, bầu bí, nho, xoài, táo... chất lượng giảm do quả bị thối. Phòng bệnh mốc sương có thể dùng thuốc score 250 EC, pha 3ml – 5ml/1bình 8 lít nước phun đều lên cây khi mới thấy bệnh chớm xuất hiện. Thuốc có tác dụng nội hấp di chuyển vào bên trong thân, lá, rễ quả để cô lập, phòng, trừ mầm bệnh. Có thể dùng kasuran nồng độ 0,1%, Ridomil, pencozeb, zinneb nồng độ 0,2% đến 0,3% để phun cho cây.

**1.4.3. Bệnh loét:** Sinh vật gây bệnh là vi khuẩn (xanthomonas), rất phổ biến ở nhiều cây trồng trên lá làm cho lá cây biến thành các đám màu xanh đen, trên thân và cành vết bệnh thường dài chỗ bị bệnh teo lại dễ bị gãy. Trên quả bệnh tạo thành các vết tròn màu xám nâu, ở giữa vết bệnh vi khuẩn phá huỷ mô tế bào làm mô tế bào vỏ quả bị nén xuống rắn lại xung quanh vết loét tạo thành gò khô cứng nổi lên, xung quanh vết loét lại sưng nước. Khi bị bệnh làm chất lượng giảm, hình thức xấu nên rất khó bán sản phẩm. Vì phần lớn quả bị thối rất nhanh.

Phòng trị: Có thể dùng Score 250EC pha 2ml đến 5ml cho 1 bình 8 lít nước phun lên cây.

#### **1.4.4. Bệnh vàng lá**

Sinh vật gây bệnh có thể là vi khuẩn hoặc virus trên lá có các đốm vàng dần dần thịt lá biến thành màu vàng lá rụng cành khô cây quang hợp kém sẽ còi cọc, quả sẽ bé nhỏ và ít chất lượng kém. VD: bệnh vàng lá trên cam, quýt.

Phòng trừ: virus vi khuẩn lây lan thông qua dịch cây cho nên tích cực diệt trừ rệp, muỗi và các mầm bệnh.

Có thể dùng: Butyl 10WP thuốc đặc trị các loại rầy hạn chế bệnh virus: pha 20gam đến 25gam trong 1 bình 8 lít nước, phun ướt đều trên cây, hiệu lực 20 ngày đến 30 ngày. Phun 4 – 5 bình thuốc đã pha/1000m<sup>2</sup>.

## 2. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu

- Kính lúp: 2 – 3 cái/1 nhóm.
- Kính hiển vi để quan sát tiêu bản.
- Panh: 2 – 3 cái/nhóm.
- Mẫu vật, tranh vẽ một số loại sâu, vòng đời một số loài sâu, hình ảnh bệnh cây (tranh hay mẫu vật thật).

## C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

### 1. Giới thiệu bài học

Giới thiệu quy trình thực hiện bài thực hành: GV ghi tên bài học lên bảng.

Trong bài thực hành này nhiệm vụ chúng ta là: quan sát đặc điểm hình thái một số sâu hại cây ăn quả, phân biệt các giai đoạn phát triển trong chu trình vòng đời phát triển của những con sâu đó.

### 2. Bài mới

#### Hoạt động 1

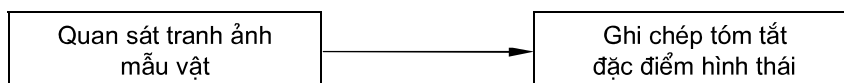
#### GIỚI THIỆU QUY TRÌNH THỰC HÀNH

Quan sát tranh mẫu vật về tác hại của sâu bệnh với cây ăn quả để có thể phân biệt, nhận biết trong thực tế cuộc sống nhìn vào mẫu vật quả, lá... cây bị hại có thể phán đoán được loại sâu hại đã gây ra.

– Phân biệt sâu hại cây và bệnh hại cây về nguyên nhân sinh bệnh, hậu quả, cách phòng và trị để hạn chế tác hại do sâu, bệnh hại cây ăn quả gây ra.

– Quan sát tranh ảnh mẫu vật để phân biệt một số bệnh hại cây ăn quả, ghi chép để sau này trong thực tế thông qua mẫu bệnh phẩm có thể xác định được nguyên nhân gây bệnh và cách phòng trừ.

Sau khi giới thiệu nội dung mục tiêu của bài thực hành, GV viết lên bảng quy trình thực hiện bài thực hành này:





**Hoạt động 2****HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT THỰC HIỆN BÀI THỰC HÀNH****a. Quan sát phân biệt một số loại sâu hại cây ăn quả:**

Căn cứ vào tranh vẽ trong sách giáo khoa yêu cầu HS phân loại sâu hại thành 2 nhóm có biến thái khác nhau, đó là:

Nhóm gồm những sâu có biến thái hoàn toàn. Biến thái hoàn toàn phải trải qua 4 giai đoạn:

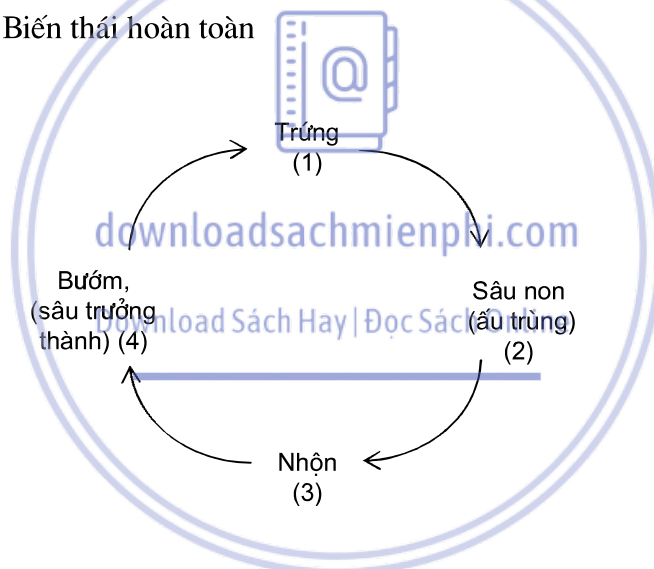
1. Giai đoạn trứng có sự kết hợp các đặc điểm di truyền của bố, mẹ thành cơ thể mới mang đặc tính di truyền của cả bố và mẹ.

2. Giai đoạn sâu non (còn gọi là ấu trùng) để lớn lên, tích lũy chất dự trữ, tạo điều kiện cho cơ thể phát triển.

3. Giai đoạn trưởng thành: làm chức năng sinh sản duy trì nòi giống, thường là bướm với màu sắc khác nhau, bướm cái đẻ rất nhiều trứng.

4. Giai đoạn nhộng: để chống đỡ với các điều kiện không thuận lợi (nhiệt độ, độ ẩm).

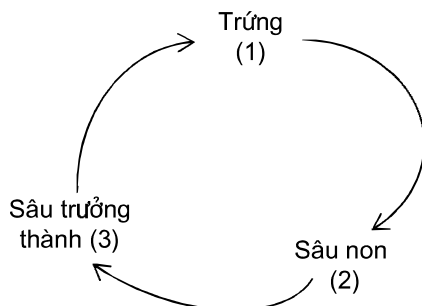
**Tóm tắt:** Biến thái hoàn toàn



Biến thái không hoàn toàn trải qua 3 giai đoạn: trứng, sâu non và sâu trưởng thành (không có giai đoạn nhộng) sâu non → con trưởng thành nhưng chưa hoàn chỉnh, cấu tạo đơn giản, sau mỗi lần lột xác lại có đầy đủ các đặc điểm của loài và chuyển thành sâu trưởng thành.



Tóm tắt:



**Bảng 11. Xác định các giai đoạn phát triển sâu hại cây ăn quả**

| TT | Tên sâu hại         | Các giai đoạn biến thái |         |       |                  | Thuộc loại biến thái                         |
|----|---------------------|-------------------------|---------|-------|------------------|----------------------------------------------|
|    |                     | Trứng                   | Sâu non | Nhộng | Sâu trưởng thành |                                              |
| 1  | Sâu vẽ bùa          | x                       | x       |       | x                | Không hoàn toàn                              |
| 2  | Sâu xanh            | x                       | x       | x     | x                | Hoàn toàn                                    |
| 3  | Sâu đục thân cành   | x                       | x       | x     | x                | Hoàn toàn                                    |
| 4  | Bọ xít hại nhãn vải | x                       | x       |       | x                | Không hoàn toàn                              |
| 5  | Sâu đục quả         | x                       | x       | x     | x                | Hoàn toàn                                    |
| 6  | Dơi hại vải nhãn    |                         |         |       |                  | Đây là loài thú bay chứ không phải là sâu bọ |
| 7  | Dây xanh hại xoài   | x                       | x       |       | x                | Không hoàn toàn                              |
| 8  | Sâu vẽ bùa          | x                       | x       | x     | x (Ruồi)         | Hoàn toàn                                    |

Sau khi HS xếp các loại các loài sâu hại vào bảng GV hỏi:

Trong các giai đoạn trong vòng đời các loài sâu hại giai đoạn nào phá hoại cây ăn quả mạnh nhất (Phá hoại mạnh nhất là sâu non và sâu trưởng thành) Cần phải diệt triệt để bằng các loại thuốc trừ sâu.

**b. Phân loại các loại bệnh hại cây ăn quả** có thể yêu cầu HS điền vào bảng sau:

| TT | Tên bệnh hại cây ăn quả | Nguyên nhân sinh bệnh | Tác hại                 | Phòng trừ                   |
|----|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 1  | Mốc sương hại nhãn, vải | Nấm                   | Quả nhãn vải bị thối    | Score 250EC<br>Kasuran 0,1% |
| 2  | Thán thư hại xoài       | Nấm                   | Lá, quả                 | Score 250EC                 |
| 3  | Bệnh loét               | Vi khuẩn              | Hại lá, quả             | Score 250EC                 |
| 4  | Bệnh vàng lá            | Vi khuẩn<br>Vi rút    | Lá bị vàng cành khô héo | Butyl 10WP                  |

Như vậy bệnh cây do nhiều nguyên nhân có thể do sinh vật như nấm, vi khuẩn, vi rút cũng có thể do điều kiện khí hậu thời tiết không thuận lợi hoặc thiếu chất dinh dưỡng.

**c. Căn cứ vào tranh vẽ hay mẫu vật thật** HS quan sát đặc điểm hình thái của sâu và triệu chứng một số bệnh hại cây củ quả.

**Bảng 12. Màu sắc hình dáng kích thước một số sâu hại cây ăn quả**

| TT | Đối tượng quan sát   | Màu sắc con trưởng thành                                                                                                                                                              | Hình dạng kích thước                                                                                                                               |
|----|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Sâu vẽ bùa           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Con trưởng thành màu vàng nhạt, ánh bạc</li> <li>Cánh hình lá nhọn</li> <li>Lông mép cánh dài</li> <li>Đầu và mắt to giống con ruồi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hình dạng giống con ruồi hoặc giống bướm nhỏ</li> <li>Kích thước cánh xoè ra khoảng 9 – 10mm</li> </ul>     |
| 2  | Sâu xanh             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bướm màu đen thân to cánh rộng</li> <li>Trên cánh có 6 vết đỏ vàng</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cánh rộng</li> <li>Kích thước cánh xoè ra khoảng 30mm đến 35mm</li> </ul>                                   |
| 3  | Sâu đục thân cành    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Con xén tóc màu nâu</li> </ul>                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bộ cánh cứng, mình thon dài 25 – 30mm.</li> <li>Có 2 râu dài hơn thân</li> </ul>                            |
| 4  | Bọ xít hại nhãn, vải | <ul style="list-style-type: none"> <li>Màu nâu, thuộc loài côn trùng bộ cánh nửa</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Thân dài khoảng 18 – 20mm</li> <li>Bộ dùng vòi chích hút chất dinh dưỡng ở thân, lá, quả</li> </ul>         |
| 5  | Sâu đục quả          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cánh nhỏ, 2 râu dài, màu xám</li> <li>Lông mép cánh dưới dài</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bướm thân nhỏ cánh dài, chiều dài thân khoảng 10mm, chiều dài 2 cánh khi xoè ra khoảng 18 – 20mm</li> </ul> |
| 6  | Rầy xanh hại xoài    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Màu xanh đến xanh nâu hoặc đen</li> </ul>                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hình nôm</li> <li>Dài thân 3 – 6mm</li> </ul>                                                               |

**Hoạt động 3****HS TIẾN HÀNH QUAN SÁT VÀ GHI CHÉP**

Yêu cầu HS quan sát mẫu vật tranh ảnh hiện có kết hợp với các hình vẽ tranh ảnh trong sách giáo khoa tiến hành điền các nội dung cần thiết (vừa quan sát vừa ghi chép theo nhóm) các bảng sau:

**1. Căn cứ đặc điểm các giai đoạn biến thái hãy phân loại các loại sâu hại thành 2 nhóm biến thái hoàn toàn và biến thái không hoàn toàn theo bảng sau:**

| TT | Tên sâu hại | Các giai đoạn biến thái |         |       |                  | Thuộc loại biến thái |                           |
|----|-------------|-------------------------|---------|-------|------------------|----------------------|---------------------------|
|    |             | Trứng                   | Sâu non | Nhộng | Sâu trưởng thành | Biến thái hoàn toàn  | Biến thái Không hoàn toàn |
|    |             |                         |         |       |                  |                      |                           |
|    |             |                         |         |       |                  |                      |                           |
|    |             |                         |         |       |                  |                      |                           |
|    |             |                         |         |       |                  |                      |                           |

**2. Phân biệt nguyên nhân, tác hại, cách phòng trừ sâu, bệnh hại cây ăn quả.**

Ví dụ:

| TT  | Tên sâu, bệnh | Nguyên nhân          | Hậu quả                       | Phòng trừ                          |
|-----|---------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 1   | Mốc sương     | Nấm                  | Quả bị thối                   | Thuốc hoá học                      |
| 2   | Sâu đục thân  | Sâu đục phá thân cây | Thân cành gãy, kém phát triển | Thuốc hoá học<br>Bắt, diệt cơ giới |
| 3   | Bệnh loét     | Vi khuẩn             | Quả thối                      | Thuốc hoá học                      |
| ... |               |                      |                               |                                    |

**3. Có thể yêu cầu HS điền nội dung cần thiết vào bảng sau đây khi đã nghiên cứu SGK, quan sát mẫu vật.**

**Phân biệt một số loài sâu hại cây ăn quả**

| TT  | Tên loài sâu hại | Đặc điểm sinh học con trưởng thành | Hình dạng kích thước đặc trưng | Tác hại         |
|-----|------------------|------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| 1   | Sâu xanh         | Bướm đen cánh to, rộng             | Khi xoè cánh rộng 30 – 45mm    | Gặm lá, hoa quả |
| 2   | .....            |                                    |                                |                 |
| ... |                  |                                    |                                |                 |

Trong quá trình thực hành GV cần theo dõi hướng dẫn HS quan sát ghi chép vào các biểu bảng. Mục tiêu buổi thực hành là: vệ sinh, an toàn, HS có hứng thú tìm tòi và ghi chép chính xác.

Để HS hiểu bài tốt hơn có thể dùng hệ thống câu hỏi sau đây để dẫn dắt HS ôn lại những kiến thức về sinh học qua đó hiểu rõ hơn một số đặc điểm về hình thái của sâu, và triệu chứng của bệnh hại cây ăn quả.

- Sâu hại cây trồng thuộc loại động vật nào?  
(các loài côn trùng, động vật không xương sống)
- Tại sao lại gọi là sâu hại cây trồng? (dùng các bộ phận của cây làm thức ăn, cây bị chết)
- Có phải tất cả các loài côn trùng đều có hại hay không?  
(có nhiều côn trùng có lợi như ong mật thụ phấn cho hoa, bọ rùa đỏ, bọ rùa 8 chấm, bọ cánh cứng 3 khoang, muỗi muỗi, kiến ăn thịt, nhện ăn thịt... là thiên địch của sâu bọ có hại).
- Phân biệt sự giống nhau và khác nhau của sâu hại và bệnh hại cây trồng.  
(sâu hại do côn trùng gây hại, bệnh hại do nhiều nguyên nhân: dinh dưỡng, vi rút, vi khuẩn, nấm, thời tiết... đều có đặc điểm chung là làm giảm năng suất cây trồng đặc biệt là cây ăn quả).

5. Trong các giai đoạn của vòng đời sâu hại giai đoạn nào phá hoại cây trồng nhiều nhất.  
(giai đoạn sâu non và trưởng thành).
6. Để diệt sâu hại có những phương pháp nào?  
(tìm bắt, dùng thuốc, dùng bẫy, dùng thiên địch của sâu hại tức là phương pháp sinh học).

#### **Hoạt động 4**

#### **KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ**

##### ***GV nhận xét:***

- Tinh thần thái độ chuẩn bị và trong giờ học
  - Kết quả quan sát ghi chép
  - Các nhóm báo cáo kết quả
  - Các nhóm khác cùng trao đổi đánh giá
- Kết quả, GV kết luận, đánh giá cho điểm.

#### **3. Tổng kết giờ học**

- GV kết luận về kết quả giờ học thực hành, đánh giá, cho điểm
- Dụng cụ thực hành: Thu dọn vệ sinh khu vực thực hành.

#### **4. Công việc nối tiếp về nhà**

Dặn HS đọc trước bài thực hành tiếp theo thực hành trồng cây ăn quả.  
Chuẩn bị cây giống, cuốc xẻng...

## Bài 13

# THỰC HÀNH: TRỒNG CÂY ĂN QUẢ

### A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Qua bài thực hành này HS phải:

- Vận dụng được kiến thức về đặc điểm thực vật học, yêu cầu điều kiện ngoại cảnh vào việc trồng cây ăn quả cụ thể.
- Đào được hố trồng đúng kỹ thuật: kích thước đường kính hố, chiều sâu hố, vị trí để đất mới đào theo các lớp.
- Xác định đúng khoảng cách các hố cho cây trồng cụ thể.
- Sử dụng lượng phân, loại phân và cách bón lót đúng kỹ thuật.
- Gõ học bầu, đặt bầu cây vào hố và lấp đất tưới nước đúng kỹ thuật.
- Nhận xét, đánh giá ưu nhược điểm quá trình thực hiện và kết quả trồng cây ăn quả.

### B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC

#### 1. Chuẩn bị dụng cụ và vật liệu

**HS:** Mỗi tổ HS mang theo:

- 1 cuốc
- 1 mai
- 1 xẻng
- 1 bình tưới
- 2 đôi găng tay cao su
- 1 xô xách nước.

**GV:** Chuẩn bị khu đất trồng

- Phân hữu cơ: 150kg
- Phân lân: 1 kg
- Phân kali: 1kg

- Đạm: 0,5 kg
- 2 cây giống đủ tiêu chuẩn trồng cho mỗi tổ
- Thước cuộn để đo chiều dài.

## 2. Chuẩn bị đồ dùng dạy - học

- Hình 35 phóng to
- Thước cuộn để đo chiều dài

## C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

### 1. Kiểm tra công việc chuẩn bị của HS

- Ghi lại những tổ thiếu dụng cụ (nếu có)
- Nắm vững những dụng cụ vật liệu đã có để thực hành.

### 2. Phân công công việc và vị trí thực hiện nội dung thực hành cho từng tổ

### 3. Hướng dẫn kĩ thuật thực hiện bài thực hành

#### 3.1. Nêu nhiệm vụ các tổ phải hoàn thành

- Vận dụng kiến thức quy trình trồng cây ăn quả vào việc đào hố, bón lót, trồng cây đúng kĩ thuật.
- Miêu tả lại được cách trồng cây ăn quả nói chung, cây cụ thể trong buổi thực hành nói riêng.

#### 3.2. Hướng dẫn kĩ thuật trồng cây

**Hỏi:** Trồng được cây ăn quả phải thực hiện những công việc gì? theo trình tự như thế nào?

**HS:** Đào hố → Bón lót → Trồng cây → Tưới nước.

**Hỏi:** Nếu trồng cam thì đào hố, bón lót, trồng cây, tưới nước như thế nào?

**HS:** Đào trước 15 – 30 ngày, rộng 60 – 80cm, sâu 40 – 60cm, lót 30kg phân chuồng, 0,2kg Kali và 0,4 kg lân. Trộn với lớp đất mặt để lót xuống



đáy hố. Rạch bao bầu, đặt bầu cây đứng xuống hố, lấp đất dần, nén chặt. Tưới nước đủ ẩm cho đất trong hố.

**HS:** Quan sát hình 35 phóng to rồi trả lời câu hỏi: Bầu cây đặt trong hố thế nào là vừa, không nông, không sâu (miệng bầu bằng mặt đất).

– Cho HS xem đoạn băng về quá trình trồng nhãn (hoặc xoài) rồi hỏi lại: Đặt cây và lấp đất thế nào là đúng kĩ thuật?

**3.3. GV tổng kết lại** bằng cách cho HS mô tả cách làm trong từng khâu sau: Đào hố → Bón lót → Trồng cây → Tưới nước.

#### 4. HS làm thử từng khâu

- Đào hố theo kích thước đã định – GV kiểm tra.
- Bón phân lót: trộn phân, rải phân xuống hố – GV kiểm tra.
- Trồng cây, đặt cây, lấp đất làm cho gốc cây chặt đứng thẳng.
- Tưới nước: tưới đều vào gốc cây, làm đất ẩm đều.

#### 5. HS tự thực hành

Mỗi tổ trồng được một cây theo đúng kĩ thuật.

GV theo dõi kiểm tra giúp HS.



#### 6. Tổng kết

- Các tổ tham quan, quan sát các cây trồng
- Các tổ góp ý về kết quả trồng của tổ khác
- GV nhận xét về:
  - + Ý thức chuẩn bị thực hành
  - + Ý thức thực hiện trong quá trình thực hành
  - + Kết quả thực hiện bài thực hành
  - + Vệ sinh môi trường, thân thể, an toàn lao động.
- Cho HS vệ sinh môi trường, thân thể, thu dọn dụng cụ.

## Bài 14

# THỰC HÀNH: BÓN PHÂN THỨC CHO CÂY ĂN QUẢ (3 tiết)

### A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Qua bài thực hành này HS phải:

- *Biết được tầm quan trọng và cách bón phân thức cho cây ăn quả theo đúng quy trình kỹ thuật.*
- *Tự mỗi HS có thể làm tốt các thao tác kỹ thuật trong quy trình bón phân thức cho cây ăn quả để có thể vận dụng trực tiếp vào trong hoạt động trồng cây ăn quả ở gia đình và địa phương.*
- *HS được rèn luyện tính cẩn cù, tỉ mỉ, ý thức tổ chức kỷ luật, yêu lao động, biết giữ gìn vệ sinh, lao động an toàn có hiệu suất, chất lượng, hiệu quả cao.*

### B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC

#### 1. Chuẩn bị nội dung

##### 1.1. Bón phân

Là hoạt động của người trồng chăm sóc cây ăn quả nhằm đưa thêm vào đất quanh bộ rễ của cây ăn quả những chất vô cơ, hữu cơ cần thiết, những chất này được gọi là phân bón.

Bón phân nhằm mục đích gia tăng độ phì của đất, bù đắp vào sự hao hụt chất dinh dưỡng do cây trồng đã sử dụng đảm bảo cho cây ăn quả phát triển tốt cho hoa quả nhiều tức là năng suất sẽ tăng và chất lượng sản phẩm sẽ cao.

Bón phân thông thường được chia làm 2 cách:

– Bón lót là hoạt động bón phân ngay khi đang làm đất, trước khi gieo trồng. Người ta bón một lượng phân nhất định để bảo dưỡng đất, dự trữ sẵn trong đất một lượng chất dinh dưỡng tạo độ phì cho đất trước khi trồng cây.

– Bón thúc: bón bổ sung hàng năm hay từng vụ để cung cấp thêm chất dinh dưỡng cho cây trồng ở từng giai đoạn sinh trưởng phát triển, nhất là vào thời kì đẻ nhánh, phân cành, ra hoa, kết quả.

Trong bài thực hành này chúng ta bón thúc phân cho cây ăn quả nhằm đáp ứng yêu cầu dinh dưỡng cao của cây ăn quả khi cây chuẩn bị ra hoa kết trái.

## 1.2. Phân bón là gì?

Phân bón là những chất hữu cơ và vô cơ chứa các nguyên tố dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng nói chung và cây ăn quả nói riêng. Phân được bón vào đất hoặc hoà vào nước để tưới trực tiếp cho cây... tùy đặc điểm và tính chất từng loại cây từng loại đất và từng giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây trồng.

Có 2 loại phân bón chính là:

### 1.2.1. Phân hữu cơ:

Là các loại phân chứa nhiều chất hữu cơ sẽ cung cấp nhiều chất hữu cơ cho đất như:

#### a) Phân chuồng

Là hỗn hợp phân, nước tiểu của vật nuôi như trâu, bò, lợn, gà... Tất nhiên trong phân chuồng còn có thêm rất nhiều chất lóe độn chuồng như rơm, rạ, cỏ, trấu... Phân chuồng sau khi lấy từ chuồng nuôi các loại vật nuôi ra phải được ủ rồi mới bón.

Hàm lượng các chất dinh dưỡng trong một số loại phân chuồng phổ biến sau khi đã ủ ở nước ta như sau:

| Tên loại phân chuồng | Đạm (N) (%) | Lân ( $P_2O_5$ ) (%) | Kali ( $K_{2O}$ ) (%) | Vôi (CaO) (%) |
|----------------------|-------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| Phân lợn             | 0,6         | 0,6                  | 0,3                   | 0,6           |
| Phân trâu bò         | 0,3         | 0,2                  | 0,2                   | 0,4           |
| Phân gà              | 0,89        | 0,48                 | 0,83                  | 0,6           |
| Phân ngựa            | 0,5         | 0,4                  | 0,3                   | 0,6           |

Có thể ủ phân theo quy trình kỹ thuật như sau:

+ Chuyển phân chuồng từ trong chuồng nuôi sang hố ủ phân, có thể tăng cường thêm chất độn đã băm thái nhỏ tưới ẩm bằng nước lã hay nước tiểu, nước phân đều tốt.

+ Rắc nhẹ lên trên đồng phân tại hố ủ một lớp tro bếp hay phân lân (cứ 100kg phân chuồng tăng cường thêm 2kg supephotphat hoặc thay bằng 3 đến 4 kg apatit nghiền để các chất bổ sung thêm tác dụng làm phân chuồng chống hoai mục, ít bị mất đạm và tăng thêm chất lân.

+ Có thể dùng đất trát ngoài đồng phân sau 4 tháng phân hoai mục có thể đem sử dụng bón thúc hoặc bón lót cho cây trồng.

#### *b) Phân rác*

Là sản phẩm hay phế liệu có nguồn gốc thực vật, động vật đem ủ hoai mục thành phân hữu cơ có chất lượng gần giống phân chuồng.

Dùng phân rác có 2 tác dụng lớn đó là làm sạch môi trường sống và tận dụng bón phân tăng cường chất dinh dưỡng cho cây trồng.

Khi ủ phân rác có thể đào hố sâu khoảng 1m cho rác vào trát đất kín để ủ hoặc dùng mọi thứ sẵn có ở gia đình để đậy kín bảo vệ như rơm, cỏ khô, bao tải, nylon... ủ 2 đến 3 tháng khi phân hoai mục đem bón cho cây trồng.

#### *c) Phân xanh:*

Là loại phân được làm từ nguyên liệu là một số cây thông dụng dùng làm phân xanh như cây muồng, cây cốt khí, cây đậu lông, cây đậu rựa, cây điền thanh hoa vàng, cây điền thanh tím, cây keo dậu, bèo hoa dâu... Cây phân xanh có thể chặt nhỏ ủ hoai mục, hay vùi xuống đất cho hoai mục hoặc kết hợp với phân chuồng ủ cho hoai mục. Khi đã hoai mục phân xanh cung cấp nguồn dinh dưỡng đáng kể cho cây trồng.

– Một số phế phụ phẩm công nghiệp như khô dầu, bã rượu, bã đậu, bã sắn dây, bã mắm cá... cũng được làm phân hữu cơ bón cho cây trồng.

Phân hữu cơ khi bón vào đất có các tác dụng:

+ Cung cấp chất dinh dưỡng cho cây cả nguyên tố đa lượng và vi lượng.

+ Cải tạo tính chất của đất làm cho đất có kết cấu và thành phần cơ giới tốt hơn, tăng khả năng giữ nước, giảm xói mòn đất.

+ Phân hữu cơ khi bón cho cây sẽ cung cấp chất dinh dưỡng cho cây một cách từ từ, hạn chế hiện tượng mất các nguyên tố dinh dưỡng do bốc hơi và rửa trôi.

+ Bón phân hữu cơ sẽ tăng số lượng và khả năng hoạt động của vi sinh vật đất, từ đó vi sinh vật sẽ tác động tốt đến sự phát triển của cây trồng.

### **1.2.2. Phân vô cơ**

Còn gọi là phân khoáng, phân hoá học. Đây là những loại phân được sản xuất bằng phương pháp hoá học để cung cấp chất dinh dưỡng, khoáng cho cây trồng.

Phân vô cơ gồm 2 nhóm:

– Phân đơn chất là loại phân chỉ cung cấp một nguyên tố dinh dưỡng cho cây trồng.

Ví dụ phân urê cung cấp đạm (Nito) cho cây, phân supephotphat cung cấp lân (phốt pho) cho cây là chủ yếu, còn phân clorua kali chỉ cung cấp kali cho cây mà thôi.

– Phân hợp chất: là loại phân hỗn hợp cung cấp 2 hay nhiều nguyên tố dinh dưỡng cho cây trồng.

Ví dụ: phân diamophat (DAP) cung cấp đạm amôni và lân phốt phát cho cây trồng.

Phân hoá học được chế tạo trên dây chuyền công nghiệp và chỉ chứa một vài loại chất dinh dưỡng cho cây trồng cho nên các loại phân vô cơ có hàm lượng chất dinh dưỡng cao, ảnh hưởng nhanh và rõ rệt đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Nhưng tác dụng với đất lại rất ít, nếu bón nhiều, liên tục có thể làm cho đất bị chua, mặn.

Khi bón phân tốt nhất và hiệu quả kinh tế cao nếu biết kết hợp bón phân vô cơ và phân hữu cơ theo tỷ lệ hợp lý phù hợp với yêu cầu từng giai đoạn phát triển của cây trồng, có vậy mới cải thiện và giữ được độ màu mỡ của đất và năng suất cây trồng sẽ cao, bền vững.

– Các loại phân hoá học sử dụng phổ biến ở nước ta.

#### **a) Phân đạm**

- Urê  $[(\text{NH}_2)_2\text{CO}]$ : là phân đạm dạng tinh thể màu trắng, không mùi. Trên thị trường bán thường có dạng viên tròn nhỏ như trứng cá, nhẹ, tan nhanh trong nước.

Phân urê dễ chảy nước nhất trong tất cả các loại phân đạm cho nên phải bọc kín trong túi nilon hay bao chuyên dụng đảm bảo khỏi bị ẩm, khi mở ra

phải dùng hết là tốt nhất vì nếu để lâu sẽ biến thành nước. Urê có 46% đạm (N) nguyên chất có nghĩa là 100kg urê có chứa đến 46kg đạm nguyên chất.

Urê có thể dùng bón lót hay bón thúc cho cây ăn quả và nhiều cây trồng khác. Khi hoà với nước theo tỷ lệ 5gam đến 10gam/1 lít nước.

- Sunfat đạm (Sunfatamoni) thường ở dạng muối kết tinh màu trắng hay xanh nhạt có mùi khai của amôniac, vị mặn hơi chua, chứa 20 – 21% nitơ hoà tan trong nước. Phân sunfat đạm  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  hoà tan trong nước tạo thành axit sunfuaric nên bón nhiều, đất trồng sẽ bị chua. Nếu đất chua phải bón vôi trước sau đó bón sunphat đạm, nếu đất không chua nhưng bón sunfat đạm liên tục 2, 3 năm phải bón vôi một lần để trung hoà bớt axit trong đất.

- Đạm clorua  $(\text{NH}_4)\text{Cl}$  màu trắng, dễ chảy nước hơn sunfat đạm tỷ lệ đạm nguyên chất trong phân là 24%. Cách sử dụng như sử dụng sunfat đạm.

- Đạm Nitorat  $(\text{NH}_4)\text{NO}_3$  gọi là đạm 2 lá vì cây hấp thu được cả  $\text{NH}_4^+$  và  $\text{NO}_3^-$ . Phân đạm nitorat rất trắng, tan trong nước, dễ bị chảy nước nếu để chỗ ẩm ướt. Tuyệt đối không đốt phân nitorat trong lửa vì nó bắn ra những tia sáng lập loè như thuốc pháo, nếu nhiều đạm nitorat và nhiệt độ cao có thể bị cháy và nổ như thuốc súng gây tai nạn. Tỷ lệ nitơ nguyên chất là 34 – 35%. Không nên bón nhiều nitorat đạm 1 lần vì thừa dinh dưỡng và dễ bị rửa trôi do cây không hấp thu hết, mà nên bón nhiều lần. Khi bón pha 2 gam – 5 gam/1 lít nước.

#### *b) Phân lân*

Phân lân cung cấp photpho cho cây ăn quả. Phân lân tự nhiên có 2 loại: apatit nghiền và photphorit, dạng bột mịn, không mùi, màu vàng đất, vàng xám hay vàng nâu (photphorit) hoặc xám xanh (apatit). Hàm lượng  $\text{P}_2\text{O}_5$  thường xấp xỉ 20%. Riêng apatit có thêm 30% – 40% vôi và một số nguyên tố vi lượng khác như Fe, Cu, Mn, Mg... Phân lân không tan trong nước, khi bón vào đất phân tan dần dần nhờ có nước,  $\text{CO}_2$  hoặc một số axit yếu tác dụng phân huỷ. Phân loại này không nên dùng bón thúc mà nên dùng bón lót vì phân tác dụng chậm.

- Phân lân chế biến: Đó là supephotphat (supe lân, lân Lâm Thao) và lân nung chảy (phân lân Văn Điển), dạng bột màu xanh hay trắng xám, có mùi chua như supe lân hay dạng bột màu xám hơi xanh, có ánh thủy tinh, không

mùi đó là lân nung chảy. Phân lân chứa 18% đến 20%  $P_2O_5$ . Phân lân nung chảy không tan trong nước, dễ tan trong axit yếu, nên dùng bón lót cho cây ăn quả.

#### c) Phân kali

Hiện nay phổ biến dùng 2 loại phân kali là clorua kali (KCl) và sunfat kali ( $K_2SO_4$ ).

- KCl thường dạng muối có màu trắng hay trắng hồng, vị mặn. Hàm lượng  $K_2O$  là 60% ở phân KCl.

- $K_2SO_4$  có dạng kết tinh bột trắng, vị hơi đắng, dễ tan trong nước, có 45 – 50%  $K_2O$  trong phân  $K_2SO_4$ .

Các loại phân kali thường dùng bón lót kết hợp với phân hữu cơ và phân lân.

#### d) Phân vôi:

Thường dùng đá vôi nghiền nhỏ có từ 50% đến 90% cacbonatcanxi ( $CaCO_3$ ), phân tác dụng chậm sau khi bón 1,5 tháng đến 2 tháng mới có tác dụng. Thường bón lót ở đất chua.

#### e) Phân vi lượng:

Cung cấp kịp thời cho cây một số nguyên tố vi lượng như Fe, Cu, Mn, Bo, Zn... tùy từng loại cây và chất đất mà bón cho thích hợp.

Các loại phân đạm, lân, kali thông thường có thể trộn chung để bón cùng một lần, nhưng phải có bón lót phân chuồng, khi bón xong phải lấp đất ngay và không nên bón vào lúc mưa to. Tác dụng của phân đạm cho cây phát triển nhanh, đâm chồi nảy lộc, cây khỏe, thân cây to, lá nhiều. Phân lân tăng cường sự phát triển của bộ rễ, cây cứng cáp. Phân kali cũng làm cây cứng cáp ra hoa kết trái tốt.

### 1.2.3. Phân vi sinh vật

Với công nghệ vi sinh vật phát triển các nhà khoa học đã nghiên cứu khai thác các hoạt động sống của nhiều chủng vi sinh vật để sản xuất ra nhiều sản phẩm có giá trị nhằm phục vụ sản xuất nông nghiệp trong đó có nghề trồng cây ăn quả. Có nhiều loại phân vi sinh vật như phân vi sinh vật cố định đạm, phân vi sinh vật chuyển hoá lân và phân vi sinh vật chuyển hoá chất hữu cơ. Nhờ có loại vi sinh vật đặc chủng phát triển mà lượng đạm,



lân các chất hữu cơ được tổng hợp, phân giải thành các chất đơn giản cây dễ hấp thụ do đó năng suất và chất lượng cây trồng được nâng cao.

### 1.3. Yêu cầu phân bón của một số cây ăn quả

#### 1.3.1. Bón phân cho cây cam

**Bảng 13.** Lượng phân bón cho cam ở các lứa tuổi

| Tuổi cây | Phân chuồng<br>kg/cây | Gam nguyên chất/cây |           |        |
|----------|-----------------------|---------------------|-----------|--------|
|          |                       | N                   | $P_2O_5$  | $K_2O$ |
| 1 – 3    | 5 – 20                | 50 – 150            | 40 – 80   | 45     |
| 4 – 6    | 25 – 50               | 200 – 250           | 80 – 165  | 75     |
| 7 – 9    | 60 – 90               | 300 – 400           | 210 – 250 | 90     |
| trên 10  | 100                   | 400 – 800           | 330       | 105    |

**Bảng 14.** Thời vụ bón phân cho cây cam trưởng thành đang có quả

| Lần bón phân                                 | Thời gian bón | Loại phân bón và tỷ lệ % so với cả năm |
|----------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|
| 1. Bón lót cơ bản                            | Tháng 9 – 11  | Phân hữu cơ, lân, vôi 100%             |
| 2. Bón đón hoa thúc cành xuân                | 15/1 – 15/3   | Đạm 40% + Kali 40%                     |
| 3. Bón thúc quả và chống rụng quả            | Tháng 5       | Đạm 30% + Kali 30%                     |
| 4. Bón thúc cành thu và tăng trọng lượng quả | Tháng 7 – 8   | Đạm 30% + Kali 30%                     |

#### Phương pháp bón:

– Bón lót cuối năm: cuốc rãnh sâu 30 – 40cm theo hình chiếu của tán cây cam. Cho phân hữu cơ, phân lân, vôi xuống rãnh rồi lấp đất lại.

– Bón thúc phân vô cơ: dùng sunfat đạm, urê, sufe lân, sunfat kali, clorua kali... rải đều theo hình chiếu tán cây sau đó cuốc lật đất sâu 5cm – 10cm để lấp kín phân. Nếu thời tiết khô hanh có thể hoà phân vô cơ với nước rồi tưới cho cây.

**1.3.2. Bón phân cho cây mận****Bảng 15. Lượng phân bón cho cây mận theo tuổi**

| <i>Tuổi cây</i><br><i>Loại phân</i> | <i>Lượng bón (kg/cây)</i> |              |              |               |                       |
|-------------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|---------------|-----------------------|
|                                     | <i>1 năm</i>              | <i>3 năm</i> | <i>5 năm</i> | <i>10 năm</i> | <i>15 năm trở lên</i> |
| Phân chuồng                         | 10                        | 15           | 20           | 30            | 35 – 40               |
| Supe lân                            | 0,1                       | 0,2          | 0,5          | 0,7           | 0,8 – 1,0             |
| Sulfat đạm                          | 0,3                       | 0,5          | 1,0          | 1,5           | 1,8 – 2,0             |
| Phân kali                           | 0,1                       | 0,15         | 0,3          | 0,5           | 0,6 – 0,8             |

**Bảng 16. Thời gian bón và lượng phân bón mỗi lần**

| <i>Tháng</i> | <i>Mục đích</i>           | <i>Lượng bón % so với cả năm</i> |            |            |             |
|--------------|---------------------------|----------------------------------|------------|------------|-------------|
|              |                           | <i>Hữu cơ</i>                    | <i>Lân</i> | <i>Đạm</i> | <i>Kali</i> |
| 2 – 3        | Nuôi lộc cành, hoa và quả | 0                                | 0          | 50         | 30          |
| 6 – 7        | Phục hồi sức cho cây      | 0                                | 0          | 50         | 40          |
| 11 – 12      | Đón hoa                   | 100                              | 100        | 0          | 30          |

**Kỹ thuật bón:** Cuối rãnh xung quanh rễ cây theo hình chiếu của tán cây rộng 30cm, sâu 15 – 25cm cho phân xuống, lấp kín đất lại với phân hữu cơ, còn phân hoá học rải phân xung quanh rễ theo hình chiếu tán cây rồi cuốc lật đất lấp kín phân sâu 5cm – 10cm.

**1.3.3. Bón phân cho cây chuối**

Để cung cấp đủ chất dinh dưỡng cho cây chuối sinh trưởng phát triển tốt sai quả, quả to mỗi năm có thể bón cho chuối 300 – 400g phân đạm, 400 – 500g phân kali, 250 – 500g phân lân. Bón vào 3 thời kì.

– Bón khi cây trồng hồi xanh, nếu là vườn cây chuối củ thời bón lót cây bắt đầu sinh trưởng lại (tháng 2 – 3).

– Bón thúc: giai đoạn cây sinh trưởng mạnh, chuẩn bị bước vào giai đoạn phân hoá mầm hoa (tháng 5).

– Bón thúc cho quả sau khi đã ra buồng.

**Cách bón:** bón xung quanh rễ cây theo hình chiếu tán lá rồi lấp đất kín phân...

**1.3.4. Bón phân cho cây na****Bảng 17. Lượng phân bón cho 1 cây trong một năm**

| Trồng cây (năm) | Phân chuồng (kg) | Phân đạm (kg) | Phân lân (kg) | Phân kali (kg) |
|-----------------|------------------|---------------|---------------|----------------|
| 1 – 4           | 15 – 20          | 0,7           | 0,4           | 0,3            |
| 5 – 8           | 20 – 25          | 1,5           | 0,7           | 0,6            |
| Trên 8 tuổi     | 30 – 40          | 1,7           | 0,8           | 0,8            |

Bón thúc vào giai đoạn tháng 6 – 7 để nuôi cây và quả bón thúc vào tháng 10 – 11 kết hợp vun gốc để tăng cường chất lượng quả và hồi sức phát triển cây mới.

**1.3.5. Bón phân cho cây hồng xiêm**

Bón phân vào tháng 2 – 3 hoặc tháng 6 – 7. Phân chuồng 50kg – 100kg + 0,6 – 1kg đạm + 0,8 – 1,0kg lân + 0,5 – 1kg kali/cây. Đào rãnh sâu 30cm rộng 30 – 40cm theo hình chiếu của tán cây. Cho toàn bộ phân xuống rãnh quanh bộ rễ, lấp kín đất. Sau khi thu hoạch quả bón phân 1 đợt để hồi sức cho cây, chuẩn bị đón lộc mới.

**1.3.6. Bón phân cho cây vải**

Để tạo điều kiện cho cây ra hoa kết trái tốt trước khi cây ra quả từ 2 – 3 năm hàng năm bón phân cho 1 cây khoảng 200g đạm nguyên chất + 100g  $P_2O_5$  + 100g  $K_2O$ . Khi cây đã ra quả tăng dần lượng phân lân khoảng 1kg đạm nguyên chất kết hợp với lân và kali theo tỷ lệ 2:1:1 hoặc 3:2:2.

Tiếp theo cứ 2 đến 3 năm 1 lần bón thêm 30kg – 50 kg phân chuồng/1 cây. Bón phân cho vải thường 2 lần trong năm. Lần 1 sau khi thu hoạch quả xong khoảng tháng 6 đến tháng 7. Lần thứ 2 sau đợt lộc mùa thu vào tháng 9 – 10. Nếu thấy hoa nhiều có thể bón thúc lúc cây ra hoa và thụ phấn thụ tinh khoảng tháng 3 hàng năm, làm như vậy tăng khả năng đậu quả và bớt quả rụng, quả thui chột.

**Phương pháp bón:** Đào rãnh 30cm rộng + 40cm sâu xung quanh rễ cây theo hình chiếu tán lá. Bón phân, lấp rãnh đầy kín phân lại để đảm bảo chất lượng và vệ sinh.

### **1.3.7. Bón phân cho cây nhãn**

Sau khi thu hoạch quả phải bón phân để phục hồi sức khoẻ cây mẹ, bón 50kg – 100kg phân chuồng bổ sung thêm 1kg đạm nguyên chất + 0,5 kg  $P_2O_5$  + 1kg  $K_2O$ . Nhưng phải chia làm nhiều lần để cây tận dụng triệt để lượng phân bón.

*Cách bón:* Bón theo rãnh quanh gốc theo hình chiếu tán lá như với các cây khác.

### **1.3.8. Bón phân cho cây xoài**

- Bón lót phân chuồng 20kg – 30kg/cây
- Bón thúc vào lúc cây còn non, khi cây ra hoa bón 1 lần 1 cây từ 1,5kg – 2,5kg phân N:P:K theo tỉ lệ 1:1:2.

## **2. Chuẩn bị vật liệu, phương tiện dạy - học**

- Cuộc 2 – 3 cái/nhóm
- Xẻng 1 cái/nhóm
- Thuổng 1 cái/nhóm
- Thúng, bao tải, rổ... đựng phân 1 – 2 cái/nhóm.
- Bình tưới nước 1 cái/1 nhóm
- Phân chuồng đã ủ, phân hoá học là các loại phân đạm, lân, kali.
- Cây ăn quả: Tùy điều kiện thực tế mà bố trí chia nhóm cho phù hợp mỗi nhóm HS bón phân cho 1 cây ăn quả là tốt nhất.

## **C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC**

1. Kiểm tra việc chuẩn bị vật tư phương tiện thực hành, chia nhóm, cử nhóm trưởng, thư kí...

## **2. Tổ chức thực hành**

### **Hoạt động 1**

#### **GIỚI THIỆU QUY TRÌNH BÀI THỰC HÀNH CHO TẤT CẢ HS**

Quy trình gồm 4 bước:

Theo mục tiêu bài học là bón phân thúc cho cây ăn quả. Bón phân thúc nhằm tăng cường dinh dưỡng cho cây lúc cây đang sinh trưởng phát triển

mạnh, đang sinh sản... lúc này nhu cầu dinh dưỡng của cây rất lớn phải cung cấp đủ dinh dưỡng, kịp thời cây mới phát triển tốt nhiều hoa, sai quả. Như vậy, bón thúc ít khi người ta bón phân hữu cơ. Nhưng để nâng cao chất lượng hiệu quả phân vô cơ có thể kết hợp bón lần phân hữu cơ đã hoai mục với phân vô cơ theo tỉ lệ phù hợp.

- **Bước 1** của quy trình: xác định vị trí bón phân chiếu theo hướng thẳng đứng của tán cây xuống đất.

- **Bước 2**: cuốc rãnh, đào hố bón phân. Cuốc một rãnh rộng 10cm – 20cm, sâu 15cm – 30cm theo vòng tròn hình chiếu của tán cây xung quanh rễ.

- **Bước 3**: Bón phân

Trộn phân chuồng + phân hoá học theo tỷ lệ phù hợp với đặc điểm cây ăn quả, cho phân xuống rãnh, lấp kín đất để giữ vệ sinh và chất lượng phân bón.

- **Bước 4**: Tưới nước

Mục đích hoà tan phân vô cơ tạo điều kiện cho rễ cây có thể hút được dinh dưỡng, không có nước cây không hút được dinh dưỡng trong đất dù ở đó có rất nhiều các chất cần thiết cho cây.

GV cùng HS làm mẫu các bước quy trình.

### Hoạt động 2

#### CHIA CÁC NHÓM VỀ CÂY CẦN BÓN PHÂN ĐỂ THỰC HIỆN QUY TRÌNH

- GV cùng một số HS làm mẫu ở 1 cây ăn quả theo đúng các bước đã được học, các nhóm về thực hiện tại các cây được phân công đào rãnh bón phân.

GV chú ý theo dõi đảm bảo an toàn khi cuốc đất, giữ vệ sinh không để phân rơi vãi ra đất.

- Không để HS cuốc sâu quá, rộng quá, nếu gặp rễ cây nên tránh đừng làm đứt rễ.

- Sau khi bón phân lấp đất, tưới nước xong yêu cầu các nhóm dọn vệ sinh sạch sẽ nơi làm việc và dụng cụ làm việc, ở nguyên tại nơi được phân công thực hành để GV cùng đại diện các nhóm đến kiểm tra đánh giá.

### **Hoạt động 3**

#### **ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ**

GV đề ra các tiêu chí đánh giá như:

- Công tác chuẩn bị phương tiện thực hành do lớp giao cho
- Thời gian thực hiện quy trình 4 bước thực hành
- Giữ gìn trật tự an toàn vệ sinh
- GV cùng đại diện các nhóm góp ý kiến và đánh giá cho điểm

### **3. Tổng kết giờ học**

- GV công bố kết quả sau khi đánh giá
- Rút kinh nghiệm về công tác chuẩn bị và thực hành
- Khen hoạt động tốt.
- Phê bình các hiện tượng sai trái.
- Nhắc nhở làm vệ sinh nơi thực hành và các dụng cụ thực hành.

### **4. Công việc về nhà**

Nghiên cứu lí thuyết bài thực hành tiếp theo: Làm xirô quả

- Chuẩn bị một số loại quả phổ biến ở địa phương như nhãn, vải, mơ, mận, xoài...
- Chuẩn bị 0,5 – 1kg đường trắng/nhóm để cho vào ướp quả.
- Chuẩn bị một nhóm một bình thủy tinh có thể tích khoảng 3 lít đến 5 lít để đựng quả làm xirô.
- Hẹn thời gian, địa điểm tiến hành bài thực hành làm xirô để HS chủ động chuẩn bị nội dung và phương tiện cần thiết phục vụ tốt nhất cho bài học.

## Bài 15

# THỰC HÀNH: LÀM XIRÔ QUẢ (1 tiết)

## A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Qua bài thực hành này HS phải:

- *Nêu được quy trình làm xirô quả.*
- *Thực hiện được đúng kĩ thuật trong từng khâu của quá trình làm xirô quả như:*
  - + *Chọn quả không thối, không dập nát*
  - + *Rửa sạch quả*
  - + *Vót để ráo nước*
  - + *Rửa lọ, để khô nước*
  - + *Cân quả xác định khối lượng*
  - + *Cân đường theo tỉ lệ: 1 kg quả : 1 kg đường trắng*
  - + *Rải lớp quả, phủ 1 lớp đường*
  - + *Phủ lớp đường trên cùng*
- *Làm được lọ xirô quả đảm bảo vệ sinh, dùng trong đời sống.*

## B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC

### 1. Chuẩn bị nội dung

#### 1.1. Chuẩn bị nguyên liệu cho 1 tổ thực hành

|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| Dâu chín              | 1kg                    |
| Đường kính            | 1kg                    |
| Lọ nhựa hay thủy tinh | 1 cái loại 1,5 – 2 lít |
| Rổ nhựa               | 1 chiếc                |



|                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| Chậu nhựa loại 10 lít | 1 chiếc                      |
| Nước sạch             | 20 lít                       |
| Nước đun sôi để nguội | 2 lít                        |
| Ống nhựa mềm          | đường kính 3 – 4mm, dài 0,5m |

## 1.2. Chuẩn bị tài liệu

Đọc tài liệu : Chế biến nước giải khát trong gia đình – Tạp chí Nội thương xuất bản 1987

Sau đây xin giới thiệu một số tài liệu có liên quan để tham khảo.

## XIRÔ NƯỚC QUẢ XIRÔ MƠ

### *Nguyên liệu*

|            |      |
|------------|------|
| Mơ chín    | 1 kg |
| Đường kính | 1kg  |

### *Cách làm*

– Chọn mơ chín, quả to, rửa lại bằng nước đun sôi để nguội, vớt ra để ráo nước.

– Lọ ướp mơ rửa sạch, để khô

– Khía 1 đường nhẹ, vòng theo chiều dọc quả mơ, xếp vào lọ. Cứ 1 lớp mơ rải 1 lớp đường, trên cùng phủ 1 lớp đường dày hơn, đây nắp kín. Sau khoảng 1 tháng có thể dùng được.

– Khi uống pha chất dịch quả (xirô mơ) với nước đun sôi để nguội (tùy khẩu vị từng người mà pha nhiều hoặc ít), cho thêm 2 – 3 quả mơ, uống lạnh với nước đá.

– Mơ ướp càng lâu càng có mùi thơm nhưng nên cho thêm 0,2kg đường cho 1 kg mơ để tăng áp lực thẩm thấu của đường và hạn chế các vi sinh vật tập làm hỏng dịch quả mơ.

Có thể ướp mặn tương tự ướp mơ.

## XIRÔ DẦU

**Nguyên liệu**

|            |      |
|------------|------|
| Dâu chín   | 1 kg |
| Đường kính | 1kg  |

**Cách làm**

– Chọn dâu chín, không sâu thối, giập nát. Rửa dâu sạch, rửa lại bằng nước sôi để nguội, vớt ra để ráo nước.

– Lọ ướp dâu rửa sạch để khô.

– Cho dâu vào lọ, cứ 1 lớp dâu rải 1 lớp đường, trên cùng phủ 1 lớp đường dày hơn, đậy nắp kín. Sau 5 – 7 ngày là dùng được. Khi uống chất lấy dịch quả dâu (xirô dâu) hoà với nước đun sôi để nguội (tùy khẩu vị từng người mà hoà nhiều hoặc ít) uống lạnh.

Có thể chất lấy dịch quả dâu cho vào chai sạch, đun sôi cách thuỷ diệt vi sinh vật để dành dùng dần.

**Ghi chú:**

– Nếu có dâu tây, thay 1 kg dâu ta = 0,800 kg dâu ta + 0,200 kg dâu tây, nước dâu càng thơm.

– Có thể ướp nhãn (hoặc vải) tương tự ướp dâu nhưng trọng lượng nhãn tính bằng cùi nhãn và khi uống cho thêm axit xitric (0,3%) hoặc nước quả chua.

## ĐU ĐỦ LÊN MEN RƯỢU

**Nguyên liệu**

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Đu đủ chín        | 0,6 kg (1 quả to) |
| Men rượu          | 0,050 kg          |
| Đường kính        | 0,200kg           |
| Nước sôi để nguội | 1 lít             |

**Cách làm**

– Chọn quả đu đủ tươi vừa chín tới, khoảng 500 – 600 gam (nếu quả to hơn thì tăng thêm men rượu), không có chỗ nào giập, sây xước hoặc có vết thâm đen. Rửa sạch vỏ, để ráo nước. Dùng dao sắc, sạch cắt ngang quả, cách cuống khoảng 7cm. Lấy thìa sạch moi hết hạt ở ruột đu đủ ra.

– Men rượu (bánh men thuốc bắc) giã nhỏ, rắc vào trong ruột quả, rồi dùng nắp quả vừa cắt ra đây kín quả lại. Lấy dây chằng từ trên đầu quả xuống cuối quả cho khỏi rơi nắp quả và để vào chỗ kín, sạch (tránh ruồi, chuột, bọ, kiến...). Ủ lên men như vậy khoảng 7 – 10 ngày (tùy thời tiết, nhiệt độ ấm lên thì lên men nhanh) là dùng được.

– Hoà 200gam đường kính hoặc đường hoa mai vào 1 lít nước sôi để nguội. Cởi dây, dỡ nắp đủ ra, lấy thìa sạch múc đủ cho vào nước đường vừa ăn, vừa uống có hương vị thơm ngon của đủ đủ lên men rượu.

**Ghi chú:** Có thể lấy thìa múc đủ đủ ăn không cần pha vào nước đường.

## NUỐC DẦU LÊN MEN

### **Nguyên liệu**

|               |       |
|---------------|-------|
| Dâu chín tươi | 1 kg  |
| Đường kính    | 1 kg  |
| Nước lọc      | 1 lít |

### **Cách làm**

– Chọn dâu ta quả tươi, chín đỏ thắm, không ủng giập, bỏ cuống rửa sạch (tránh làm nát) để ráo nước. Cho dâu vào bình thủy tinh cùng với đường, nước sôi để nguội, đây kín nút. Để độ 1 tuần cho đường lên men. Chắt nước dâu vào chai để tủ lạnh (bảo quản ngắn ngày).

– Khi uống rót ra cốc, pha thêm nước sôi để nguội, cho nước uống có độ ngọt vừa phải.

Nước uống có màu đỏ thắm, ngọt, thơm mùi dâu, có men rượu và có vị tê do có khí cacbonic (CO<sub>2</sub>).

### **Ghi chú:**

– Bình lên men phải nút thật kín, mới giữ được nhiều khí CO<sub>2</sub>.

– Để tận dụng quả dâu đã lên men, có thể đem nghiền nhỏ, lọc lấy nước, pha đường uống.

## HỖN HỢP QUẢ LÊN MEN

### **Nguyên liệu**

|            |      |
|------------|------|
| Chuối chín | 1 kg |
|------------|------|

|            |        |
|------------|--------|
| Chanh quả  | 0,5 kg |
| Cam quả    | 0,5 kg |
| Đường kính | 1kg    |

**Cách làm**

– Chọn chuối chín, không thâm, không nẫu, bóc bỏ vỏ, ruột quả đem ép mỏng.

– Cam chọn quả tươi, không dập, đem rửa sạch, thái lát mỏng, bỏ hạt.

– Chanh quả rửa sạch vỏ, thái lát mỏng, bỏ hạt.

– Dùng vò sứ hoặc lọ thuỷ tinh rộng miệng có nắp kín, rửa sạch, phơi khô. Xếp thứ tự 1 lớp đường, 1 lớp chuối: 1 lớp đường, 1 lớp chanh, 1 lớp chuối, 1 lớp cam : 1 lớp đường, 1 lớp chuối, 1 lớp chanh, 1 lớp cam... cứ tiếp tục như vậy cho đến hết nguyên liệu, phía trên cùng rải thêm 1 lớp đường dày độ 2cm.

Đậy nút lọ thật kín, để vào nơi mát. Nước quả lên men sẽ tiết ra dần dần. Sau khoảng 20 ngày thì ngập đầy mặt chuối, mặt chanh, cam, đem chất lấy hết nước trong để dùng, uống từng chén còn có mùi thơm ngon của hoa quả và hương vị rượu lên men khí CO<sub>2</sub>, hoặc pha 1 cốc nước đường cho vào vài thìa dịch quả lên men nói trên là được cốc nước giải khát ngọt, thơm ngon có men rượu.

**Ghi chú:** Có thể nấu thêm nước đường (0,5kg/1,5 lít nước) để nguội đổ vào bã quả nói trên sau khi đã chất hết nước đợt 1 để tiếp tục lên men lấy nước đợt 2. Đậy kín nút lọ lại để tiếp khoảng 10 ngày sau lại chất lấy nước để uống.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

---

**THUỶ HOÀI SÂM**


---

Ở nước ta có đạo rộ lên một loại nước giải khát với tên “Thuỷ hoài sâm”. Thực chất đây là nước chè đường lên men. Nước giải khát này uống tốt, không độc, pha khéo thì chẳng khác gì nước chanh đường lại có “ga”. Nước có hương vị dễ chịu, dùng trong mùa hè khá tốt có cảm giác mát mẻ, đỡ mệt mỏi do nóng bức và lao động mệt mỏi lại có tác dụng tốt cho tiêu hoá, chỉ những người loét dạ dày, tá tràng là không nên dùng.

**Nguyên liệu**

|          |       |
|----------|-------|
| Nước chè | 1 lít |
|----------|-------|

|            |           |
|------------|-----------|
| Rượu trắng | 0,020 lít |
| Đường kính | 0,050 kg  |

**Cách làm**

– Pha nước chè (chè tươi hay chè mạn đều được) có độ đậm vừa phải như vẫn pha uống.

– Để hỗn hợp trong bình thủy tinh hoặc bình sứ ở trong nhà. Không đậy nắp bình, chỉ dùng vải xô màn phủ lên trên.

Các vi sinh vật có sẵn trong không khí, đặc biệt là vi khuẩn axetic và nấm men sẽ gây lên men. Sau khoảng 1 tuần đường sẽ chuyển thành rượu và axit axetic tạo lên hương vị thơm ngon dễ chịu. Lúc này có một màng do vi khuẩn axetic và nấm men kết vào nhau nổi lên trên mặt dung dịch, dai và trong suốt như con sứa (một số người gọi là con sâm). Chắt lấy nước này cho thêm đường (tuỳ theo khẩu vị) uống ngay; cho thêm nước đá hoặc ướp lạnh càng tốt. Tiếp đó lại pha nước chè đường mới và đổ vào bình có “con sâm” nói trên (lần này không cần rượu) để 7 – 10 giờ lại chắt nước ra dùng (đùng để lâu sẽ quá chua). Cứ tiếp tục như vậy nhiều lần, ngày nào cũng có nước “thủy hoài sâm” uống. Sau khi dùng ít lần “con sâm” không còn màu trong suốt mà biến thành màu xám có chỗ hơi nâu. Lúc này nên làm lại từ đầu như đã nói ở trên, hoặc chỉ cắt 1 mảnh nhỏ “con sâm” để làm lại nước giải khát.

**Ghi chú:** Với hỗn hợp trên không sợ các vi sinh vật tạp khác xâm nhập. Môi trường này chỉ thích hợp cho vi khuẩn axetic và nấm men phát triển tạo nên độ chua, lại càng kìm hãm triệt để các vi sinh vật không có lợi khác.

### NƯỚC KHOAI LANG LÊN MEN

**Nguyên liệu**

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Khoai lang tươi | 0,450 kg         |
| Đường kính      | 0,300 kg         |
| Men rượu        | 0,010 – 0,015 kg |
| Nước            | 3 lít            |

**Cách làm**

– Chọn khoai lang không thối, không hà. Gọt vỏ khoai, rửa sạch, thái lát mỏng. Cho khoai vào nồi với 3 lít nước, nấu chín mềm, lọc lấy nước trong.

– Hoà đường vào nước luộc khoai khuấy tan, trút vào chai, lọ có miệng nhỏ sạch. Để nước khoai nguội (khoảng 30 – 35°C) cho men đã nghiền nhỏ vào, đậy kín để ở nhiệt độ 30°C. Sau 24 giờ là dùng được. Nếu đem ướp lạnh cả chai trước khi uống càng ngon.

*Ghi chú:* Có thể dùng bí đỏ thay khoai lang, nhưng tỉ lệ bí so với nước là 1/10.

## NƯỚC MÍT LÊN MEN

### **Nguyên liệu**

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| Mít múi bỏ hạt  | 1,000 kg  |
| Đường kính      | 0,300 kg  |
| Rượu trắng 45°C | 0,100 lít |
| Men rượu        | 0,003 kg  |
| Nước            | 1 lít     |

### **Cách làm**

– Mít bỏ ra tách lấy múi, loại bỏ hạt, xé nhỏ dọc múi, sau đó đem hấp cách thuỷ 10 phút để diệt khuẩn. Lấy 150 gam đường trộn đều với mít, cho mít vào lọ thuỷ tinh (3 – 5 lít) có nút đậy kín.

– Men rượu giã mịn, rây bỏ trấu, đem trộn với rượu, sau đó đổ hỗn hợp này vào lọ thuỷ tinh đựng mít đậy kín lại, để 4 ngày cho mít lên men.

– Lấy 1 ít nước hoà tan 50 gam đường còn lại, đun sôi, hớt bọt để nguội, đổ vào bình đựng mít, cho lên men tiếp tục khoảng 10 ngày nữa, nước mít bắt đầu trong là có thể dùng được. Chắt nước mít vào chai để tủ lạnh dùng dần.

### **Ghi chú:**

– Có thể thay men rượu bằng men nước bánh mì, tỉ lệ dùng 0,100ml cho 1 kg múi mít.

– Bã thu được sau khi lên men có thể đem sấy khô làm mứt.

## NƯỚC CAM LÊN MEN

### **Nguyên liệu**

|     |          |
|-----|----------|
| Cam | 1,000 kg |
|-----|----------|

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| Đường cát       | 0,300 kg  |
| Rượu trắng 45°C | 0,100 lít |
| Men rượu        | 0,003 kg  |
| Nước            | 1 lít     |

### **Cách làm**

– Cam chọn quả to, ngọt, không ủng giập, gọt vỏ mỏng phía ngoài, tách lấy múi, đem hấp cách thủy 10 phút. Sau đó lấy ra lột bỏ vỏ trong, loại bỏ hạt.

– Xếp múi cao vào bình thủy tinh: cứ 1 lớp đường, 1 lớp cam cho đến hết, để 4 giờ cho ngấm.

– Men rượu giã vụn, rây bỏ trấu, hoà với 1 lít nước (nước sôi để nguội đến 30°C). Đổ nước men này vào bình đựng cam và cho thêm rượu vào, đậy kín lại để 15 ngày. Chắt nước cam đóng vào chai để tủ lạnh dùng dần.

### **NUỐC DỨA LÊN MEN**

#### **Nguyên liệu**

|           |          |
|-----------|----------|
| Dứa chín  | 1,000 kg |
| Đường cát | 0,300 kg |
| Men rượu  | 0,003 kg |
| Nước      | 1 lít    |

### **Cách làm**

– Chọn dứa chín, không thối giập, đem gọt bỏ vỏ, cắt mắt, bỏ làm tư, bỏ lõi. Thái dứa thành lát mỏng, hấp cách thủy 10 phút để khử trùng. Xếp dứa vào bình thủy tinh.

– Men rượu giã vụn, rây bỏ trấu, hoà với 1/2 lít nước (nước sôi để nguội đến 30°C). Rót dịch men này vào bình đựng dứa.

– Hoà 0,3 kg đường với 1/2 lít nước còn lại, đem đun sôi, lọc sạch để nguội, đổ vào bình lên men. Đậy nút bình thật kín để giữ ga. Cho lên men 15 ngày là nước dứa bắt đầu trong, nhiều ga, có thể dùng được. Chắt nước dứa cho vào chai để tủ lạnh.

– Nước dứa thơm, màu vàng, hơi ngọt và có vị rượu.



## NƯỚC CHUỐI LÊN MEN

**Nguyên liệu**

|            |          |
|------------|----------|
| Chuối chín | 1,000 kg |
| Đường cát  | 1,000 kg |
| Men rượu   | 0,005 kg |
| Nước       | 3 lít    |

**Cách làm**

- Chuối chọn quả vừa chín, không giập nát, bóc vỏ cắt miếng, đem hấp 10 phút để diệt khuẩn và loại bớt chất, nhìn nước chuối sẽ trong hơn.
- Men rượu giã mịn, rây bỏ trấu.
- Hoà tan 1 kg đường vào 3 lít nước sạch, đun sôi, hớt bọt, lọc sạch để nguội.
- Xếp chuối vào lọ thuỷ tinh, đổ nước đường vào, cấy men và đậy kín nắp. Sau 1 tháng nước chuối bắt đầu trong, gạn lấy nước trong, đóng vào chai để tủ lạnh dùng dần.

**Ghi chú:**

- Có thể thay men rượu bằng men bánh mì
- Bã chuối có thể đem sấy khô làm mứt.

## NƯỚC SORI (CHERRY) LÊN MEN

**Nguyên liệu**

|              |           |
|--------------|-----------|
| Sori chín đỏ | 1,000 kg  |
| Đường cát    | 0,600 kg  |
| Men bánh mì  | 0,020 kg  |
| Rượu trắng   | 0,300 lít |
| Nước         | 2 lít     |

**Cách làm**

- Sori chọn quả chín đỏ, không giập nát, rửa sạch để ráo nước. Xếp sori vào bình thuỷ tinh: cứ 1 lớp đường 1 lớp sori cho đến hết.

- Men bánh mì cấy vào 1 lít nước sạch đã đun sôi, để nguội đến 30°C. Đổ dịch men này vào bình, rót rượu vào, đậy nút kín để 15 ngày.
- 200g đường còn lại hoà tan trong 1 lít nước, đun sôi, hớt bọt, lọc sạch để nguội và đổ tiếp vào bình lên men. Cho lên men 15 ngày nữa, khi nước sơ ri trong là có thể dùng được. Chắt nước sơ ri vào chai để tủ lạnh dùng dần.
- Nước sơ ri có nhiều ga, màu vàng sẫm và hơi đục.

## XI RÔ LỤU

### *Nguyên liệu*

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Đường kính        | 1,000 kg                      |
| Axit xitric       | 0,008 kg                      |
| Phẩm đỏ thực phẩm | 0,003 lít (dung dịch 20g/lít) |
| Nước              | 3 lít                         |

### *Cách làm*

- Cho 400ml nước lã vào xoong, bắc lên bếp đun, khi nhiệt độ khoảng 60 – 70°C thì cho đường và quấy tan thành dung dịch. Đun tiếp dung dịch đường cho sôi rồi cho axit xitric vào, đun nhỏ lửa. Để dung dịch đường nguội 50 – 60°C dùng vải màn gấp đôi lọc sạch tạp chất. Sau đó cho tiếp phẩm màu tinh dầu, quấy đều để thật nguội mới đóng chai (vỏ và nút chai rửa sạch, tráng nước sôi và để khô).

### *Yêu cầu thành phẩm:*

- Xirô phải đặc, sánh, trong, không có tạp chất, xirô lựu có màu đỏ tươi, đẹp.
- Hương vị: có mùi thơm, ngọt, chua, dịu.

### *Ghi chú:*

- Có thể tự chế biến nhiều loại xirô khác nhau như xirô cam, dâu... Về nguyên liệu chính: đường kính, axit xitric, nước có liều lượng giống như trên. Còn về phẩm màu và tinh dầu phải thay đổi cho phù hợp, ví dụ: xirô cam cần dùng phẩm màu vàng thực phẩm và tinh dầu cam, vv...
- Khi uống cứ 1 lít xirô đặc đem pha với 4 lít nước sôi để nguội, sẽ được 25 cốc, mỗi cốc 200ml, chưa kể đá.

(Theo Đình Vũ và cộng sự – 1987)

## C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

### 1. Phân nhóm thực hành

Mỗi tổ học là một nhóm thực hành. Chia thành 4 nhóm.

### 2. Nhóm trưởng nhận dụng cụ thực hành

Số dụng cụ như nêu ở mục B1.

### 3. Hướng dẫn kĩ thuật thực hiện bài thực hành

– GV nêu nhiệm vụ mỗi nhóm phải thực hiện, đó là:

- + Nắm vững quy trình làm xirô nói chung
- + Vận dụng quy trình làm được một lọ nước xirô dâu dùng được trong sinh hoạt.

– GV hướng dẫn quy trình thực hiện làm xirô dâu

#### ♦ **Bước 1: Lựa chọn quả**

- + Chọn quả chín, không bị dập nát
- + Loại bỏ quả xanh, quả bị nát



#### ♦ **Bước 2: Rửa quả và lọ đựng quả**

- + Đưa quả vào chậu nước sạch
- + Vớt quả lên rửa nhựa sạch
- + Để quả ráo nước
- + Tráng qua bằng nước đã tiệt trùng (nước sôi để nguội hoặc nước chiếu qua tia cực tím hoặc xử lí bằng nước oxy già).
- + Để nơi mát cho quả ráo nước
- + Rửa lọ bằng nước sạch, tráng qua nước đã tiệt trùng, úp lọ để ráo nước.

#### ♦ **Bước 3: Xếp quả vào lọ**

- + Xếp lớp quả vào lọ
- + Rắc lớp đường cho phủ kín quả
- + Tỷ lệ 1 kg quả : 1 – 1,2kg đường

#### 4. Tổng kết buổi thực hành

- Các nhóm HS báo cáo kết quả.
- GV nhận xét:
  - + Tinh thần, ý thức làm việc
  - + Kết quả thực hành của mỗi nhóm (có thể cho điểm HS trong thực hành)
- Chuyển sản phẩm thực hành để nơi quy định và HS theo dõi lượng dịch quả tạo ra trong từng ngày.
- Sau 15 ngày sẽ đến nếm dịch quả.

#### 5. Công việc về nhà

Tuỳ gia đình có loại quả nào tốt, sẽ tiếp tục làm tại nhà để lấy xirô sử dụng.

Ôn tập và hãy lập bảng để xác định những điểm khác của cây ăn quả có múi, cây nhãn, cây vải, cây xoài, về các nội dung sau:

- + Đặc điểm thực vật
- + Yêu cầu ngoại cảnh
- + Kỹ thuật trồng
- + Kỹ thuật chăm sóc
- + Thu hoạch, chế biến, bảo quản

Những điểm giống nhau về kỹ thuật trồng của 4 loại cây ăn quả trên là gì?



Download Sách Hay | Đọc Sách Online

## ÔN TẬP (1 tiết)

### A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Qua bài ôn tập, HS phải:

- *Hệ thống hoá được kiến thức về kĩ thuật trồng cây ăn quả.*
- *Chỉ ra được những đặc điểm riêng biệt về kĩ thuật trồng cam, nhãn, vải, xoài...*
- *Phân biệt được quy trình sản xuất và quy trình trồng một loại cây ăn quả.*
- *Nắm vững các khâu cơ bản, các nội dung trong từng khâu và yêu cầu kĩ thuật của từng nội dung trong nghiên cứu về quy trình sản xuất, quy trình trồng một loại cây ăn quả.*
- *Vận dụng được kiến thức đã học, tham gia cùng bố mẹ trong việc trồng, chăm sóc, thu hoạch cây ăn quả trong vườn.*

### B. CHUẨN BỊ BÀI HỌC

#### 1. Chuẩn bị nội dung

HS hoàn thành bài tập đã cho trong tiết học trước.

#### 2. Chuẩn bị đồ dùng dạy - học

– Bản trong có in nội dung tổng kết (hoặc viết trên giấy A<sub>0</sub> hoặc trên máy vi tính)

### C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

#### 1. Giới thiệu bài học

GV nêu: Ta đã học xong phần trồng cây ăn quả. Hôm nay chúng ta ôn tập, hệ thống hoá kiến thức đã học về “Trồng cây ăn quả”.

Ghi đầu bài lên bảng: Ôn tập

## 2. Bài mới

– GV kiểm tra kết quả làm bài tập ở nhà

### Hoạt động 1

#### XÁC ĐỊNH ĐIỂM KHÁC NHAU TRONG KỸ THUẬT TRỒNG CÂY CÓ MÚI, NHÂN, VẢI, XOÀI...

– Cho HS báo cáo kết quả bài tập (qua bảng trên giấy A<sub>0</sub> – đã được giao khi ôn tập ở nhà).

– Gọi HS nhận xét, bổ sung. Những bổ sung được ghi lại trên bảng với các hàng tương ứng.

– GV nhận xét, tổng kết theo bảng đã chuẩn bị

**Kỹ thuật trồng cây ăn quả (số 1)**

| Các biện pháp                | Cây ăn quả<br>có múi | Cây nhân | Cây vải | Cây xoài |
|------------------------------|----------------------|----------|---------|----------|
| 1. Lựa chọn giống            |                      |          |         |          |
| 2. Nhân giống                |                      |          |         |          |
| 3. Chọn thời vụ              |                      |          |         |          |
| 4. Khoảng cách cây           |                      |          |         |          |
| 5. Hố trồng cây              |                      |          |         |          |
| 6. Bón lót                   |                      |          |         |          |
| 7. Làm cỏ, xới xáo           |                      |          |         |          |
| 8. Bón thúc                  |                      |          |         |          |
| 9. Tưới nước                 |                      |          |         |          |
| 10. Tạo hình                 |                      |          |         |          |
| 11. Tỉa cành                 |                      |          |         |          |
| 12. Phòng trừ sâu, bệnh      |                      |          |         |          |
| 13. Chọn thời điểm thu hoạch |                      |          |         |          |
| 14. Phương pháp thu hoạch    |                      |          |         |          |
| 15. Cách bảo quản            |                      |          |         |          |
| 16. Cách chế biến            |                      |          |         |          |

*Chú ý:* Xác định những điểm khác nhau, giống nhau trong bảng này.

**Hoạt động 2****XÁC ĐỊNH QUY TRÌNH KHÁI QUÁT TRỒNG CÂY ĂN QUẢ**

**Bài tập:** Trong các biện pháp được ghi số từ 1 đến 16 những biện pháp nào cũng thuộc 1 khâu trong quy trình sản xuất. Tên của khâu đó là gì? (gống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản, chế biến).

**Hỏi:** Trong các khâu vừa xác định tên, những khâu nào cũng thuộc 1 nhóm, có thể đặt tên như thế nào? (Kỹ thuật trồng, kỹ thuật thu hoạch, kỹ thuật bảo quản, kỹ thuật chế biến). Nếu nhóm lại tiếp ta được một nhóm, có tên thế nào? (Biện pháp trồng cây ăn quả hoặc kỹ thuật trồng cây ăn quả)

**Hỏi:** Để xây dựng được biện pháp kỹ thuật trồng loại cây ăn quả nào đó, ta cần hiểu biết thêm những gì? (Giá trị kinh tế, đặc điểm thực vật và yêu cầu ngoại cảnh của cây cần nghiên cứu)

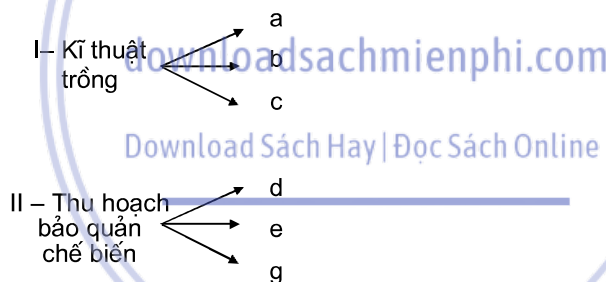
**Hỏi:** Qua 4 loại cây trồng đã học, em thấy mỗi cây có gì riêng về đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh?

**GV tổng kết:**

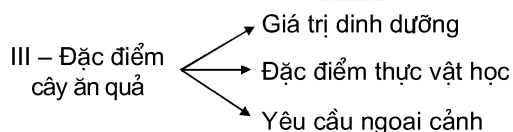
Sau khi nhận xét ý kiến của HS, sẽ nêu bảng (trang sau).

(Nối tiếp từ 2 vào bên trái của từ 1 → được 1 + 2.

Nối tiếp từ 3 vào bên trái được 1 + 2 + 3 như sau:

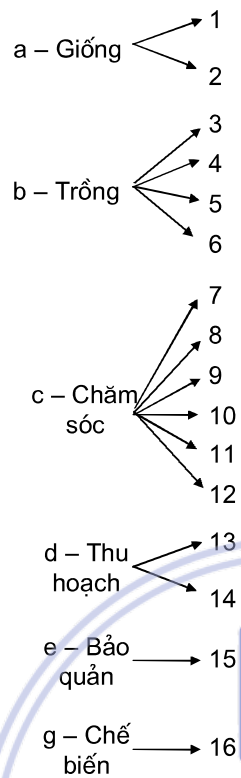


GV nếu muốn có kiến thức ở mục I, II cần biết thêm

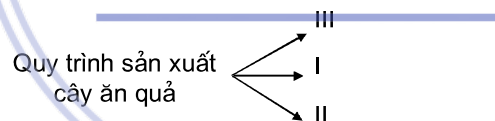




**Sơ đồ từ 2**



Từ những điều trên ta có sơ đồ khái quát như sau:  
(Nối tiếp từ 4 vào bên trái được  $1 + 2 + 3 + 4$ )



Cuối cùng được bảng hệ thống như sau:



## MỤC LỤC

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Lời nói đầu</b> .....                                                   | 3   |
| <b>Bài 1</b> Nghề trồng cây ăn quả .....                                   | 5   |
| <b>Bài 2</b> Một số vấn đề chung về cây ăn quả.....                        | 19  |
| <b>Bài 3</b> Các phương pháp nhân giống cây ăn quả.....                    | 45  |
| <b>Bài 4</b> Thực hành: Giâm cành.....                                     | 55  |
| <b>Bài 5</b> Thực hành: Chiết cành.....                                    | 62  |
| <b>Bài 6</b> Thực hành: Ghép.....                                          | 69  |
| <b>Bài 7</b> Kỹ thuật trồng cây ăn quả có múi.....                         | 77  |
| <b>Bài 8</b> Kỹ thuật trồng cây nhãn.....                                  | 97  |
| <b>Bài 9</b> Kỹ thuật trồng cây vải.....                                   | 121 |
| <b>Bài 10</b> Kỹ thuật trồng cây xoài.....                                 | 130 |
| <b>Bài 11</b> Kỹ thuật trồng cây chôm chôm.....                            | 155 |
| <b>Bài 12</b> Thực hành: Nhận biết một số sâu,<br>bệnh hại cây ăn quả..... | 165 |
| <b>Bài 13</b> Thực hành: Trồng cây ăn quả.....                             | 179 |
| <b>Bài 14</b> Thực hành: Bón phân thúc cho cây ăn quả.....                 | 182 |
| <b>Bài 15</b> Thực hành: Làm xirô quả.....                                 | 194 |
| <b>Ôn tập</b> .....                                                        | 206 |

Thiết kế bài giảng

## CÔNG NGHỆ 9 - TRỒNG CÂY ĂN QUẢ

NGUYỄN MINH ĐỒNG (Chủ biên)

---

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI - 2005

*Chịu trách nhiệm xuất bản:*

NGUYỄN KHẮC OÁNH

*Biên tập:* PHẠM QUỐC TUẤN

*Vẽ bìa:*

NGUYỄN TUẤN

*Trình bày:*

SƠN LÂM - CHU MINH

*Sửa bản in:*

PHẠM QUỐC TUẤN

[downloadsachmienphi.com](https://downloadsachmienphi.com)

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

---

In 3000 cuốn, khổ 17 x 24 cm, tại Công ty in Thái Nguyên.

Giấy phép xuất bản số: 02gGV/778/CXB. Cấp ngày 23/5/2005.

In xong và nộp lưu chiểu quý III/2005.

