BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

CÔNG NGHỆ 9

TRẢI NGHIỆM NGHỀ NGHIỆP
MÔ ĐUN TRỒNG CÂY ĂN QUẢ



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

LÊ HUY HOÀNG (Tổng Chủ biên)
ĐỒNG HUY GIỚI (Chủ biên)
BÙI THỊ THU HƯƠNG – ĐÀO QUANG NGHỊ

CÔNG NGHỆ 9

TRẢI NGHIỆM NGHỀ NGHIỆP
MÔ ĐUN TRỒNG CÂY ĂN QUẢ

(Tái bản lần thứ hai)

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SÁCH

Nội dung mô đun "Trồng cây ăn quả" được cấu trúc thành 7 bài học và một dự án học tập.

Các hoạt động trong mỗi bài học, dự án học tập cùng với các nội dung bổ trợ được thể hiện dưới dạng các hộp chức năng với kí hiệu và ý nghĩa như minh hoạ dưới đây:

KHỞI ĐỘNG	*Hoạt động khởi động tạo tâm thế trước khi vào học.*
KHÁM PHÁ	*Hoạt động học tập dựa trên học liệu trong sách, kết nối với thực tiễn ở cấp độ liên hệ nhằm kiến tạo tri thức.*
KẾT NỐI NĂNG LỰC	*Thông tin về năng lực, nhiệm vụ học tập kết nối năng lực góp phần hình thành và phát triển năng lực chung cốt lõi, năng lực đặc thù môn học.*
LUYỆN TẬP	*Trả lời các câu hỏi, thực hiện các bài tập liên quan đến kiến thức mới của bài học nhằm phát triển kĩ năng nhận thức, khắc sâu kiến thức bài học.*
THỰC HÀNH	*Hoạt động nhận biết, thao tác với vật liệu, dụng cụ, sản phẩm công nghệ nhằm kết nối lí thuyết với thực tế, hình thành và phát triển kĩ năng thao tác.*
VẬN DỤNG	*Hoạt động thực hiện nhiệm vụ học tập phức hợp, gắn với thực tiễn góp phần hình thành và phát triển năng lực đặc thù, kết nối bài học với thực tiễn ở cấp độ hành động.*
KẾT NỐI NGHỀ NGHIỆP	*Giới thiệu về nghề nghiệp có liên quan tới nội dung học tập có vai trò định hướng lựa chọn nghề nghiệp thuộc lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ.*
	Thông tin bổ ích, thú vị và hấp dẫn liên quan đến nội dung học tập nhằm bổ sung, mở rộng so với yêu cầu của bài học.

Hãy bảo quản, giữ gìn sách giáo khoa để dành tặng các em học sinh lớp sau!

Lời nói đầu

Các em thân mến!

Cây ăn quả là đối tượng cây trồng phổ biến ở hầu hết các quốc gia trên thế giới. Ở Việt Nam, nghề trồng cây ăn quả được phát triển từ rất lâu đời, cung cấp cho con người nguồn dinh dưỡng quý, giàu vitamin và khoáng chất, cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp chế biến, đồng thời là nguồn hàng xuất khẩu mang lại giá trị kinh tế cao.

Trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018, mô đun "Trồng cây ăn quả" là một trong các mô đun tự chọn của môn Công nghệ 9. Nội dung mô đun này cung cấp cho các em những kiến thức, kĩ năng cơ bản về đặc điểm thực vật học, yêu cầu ngoại cảnh, kĩ thuật trồng, chăm sóc, tỉa cành, tạo tán và điều khiển ra hoa, đậu quả của một số loại cây ăn quả phổ biến ở nước ta. Đồng thời, giúp các em vận dụng kiến thức vào thực tiễn trồng và chăm sóc cây ăn quả ở gia đình và địa phương.

Mô đun "Trồng cây ăn quả" được biên soạn theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực của người học. Vì vậy, bên cạnh việc cung cấp các tư liệu dưới dạng kênh hình và kênh chữ, trong sách còn cung cấp một hệ thống các hộp chức năng như hộp chức năng Khám phá, Kết nối năng lực, Kết nối nghề nghiệp,... nhằm cung cấp các tư liệu, ý tưởng, giúp giáo viên triển khai, tổ chức các hoạt động dạy, kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực của học sinh; đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho các em tự học, tự nghiên cứu để hình thành, phát triển các phẩm chất, năng lực chung cốt lõi và các năng lực đặc thù của môn Công nghệ.

Các tác giả hi vọng cuốn sách sẽ là tài liệu bổ ích cho các em và các thầy, cô giáo; mang đến cho các em niềm vui và sự say mê trong học tập môn Công nghệ, giúp các em nhận biết được rõ hơn về những vấn đề lí thú của nghề trồng cây ăn quả, từ đó có kế hoạch học tập để chuẩn bị tốt nhất cho nghề nghiệp trong tương lai.

Chúc các em thành công!

CÁC TÁC GIẢ

Mục lục

	Trang
Hướng dẫn sử dụng sách	*2*
Lời nói đầu	*3*
Bài 1. Giới thiệu chung về cây ăn quả	*5*
Bài 2. Nhân giống vô tính cây ăn quả	*13*
Bài 3. Kĩ thuật trồng và chăm sóc cây ăn quả có múi	*20*
Bài 4. Kĩ thuật trồng và chăm sóc cây nhãn	*28*
Bài 5. Kĩ thuật trồng và chăm sóc cây xoài	*37*
Bài 6. Kĩ thuật trồng và chăm sóc cây sầu riêng	*45*
Bài 7. Kĩ thuật trồng và chăm sóc cây chuối	*54*
Bài 8. Dự án: Trồng cây ăn quả	*62*
Giải thích một số thuật ngữ dùng trong sách	*67*

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 1

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÂY ĂN QUẢ



Hình 1.1. Cây cam

Sau bài học này, em sẽ:

- *Trình bày được vai trò của cây ăn quả.*
- *Trình bày được đặc điểm thực vật học, yêu cầu ngoại cảnh của cây ăn quả.*
- *Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân với một số ngành nghề liên quan.*

Cây cam (Hình 1.1) là một loại cây ăn quả được trồng phổ biến ở nước ta. Em hãy kể tên một số loại cây ăn quả phổ biến khác mà em biết và nêu vai trò của chúng đối với con người.

I. Vai trò của cây ăn quả

Cây ăn quả (cây ăn trái) là các loại cây trồng mà quả của chúng được dùng làm thức ăn riêng biệt hoặc ăn kèm. Cây ăn quả có vai trò rất quan trọng đối với đời sống con người và nền kinh tế.

– Cung cấp nguồn thực phẩm giàu vitamin và khoáng chất cho con người: Trong quả có chứa nhiều đường, acid hữu cơ, protein, chất béo, chất khoáng và nhiều vitamin (vitamin A, B_1, B_6, B_9, B_{12}, C, E) là nguồn dinh dưỡng thiết yếu đối với con người.

– Cung cấp nguyên liệu cho chế biến: Nhiều loại quả như xoài, mít, nhãn, vải, dứa (khóm),... là nguyên liệu cung cấp cho các nhà máy sản xuất bánh kẹo, sản xuất đồ uống, ô mai, nhà máy chế biến hoa quả đóng hộp,...

– Là nguồn hàng cho xuất khẩu: Nhiều loại trái cây của nước ta (sầu riêng, xoài, thanh long, nhãn, vải,...) là mặt hàng xuất khẩu mang lại giá trị kinh tế cao. Theo số liệu của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường), kim ngạch xuất khẩu mặt hàng trái cây của nước ta năm 2019 đạt 3,85 tỉ USD; mục tiêu đến năm 2025, kim ngạch xuất khẩu trái cây đạt trên 5 tỉ USD và đến năm 2030 đạt khoảng 6,5 tỉ USD.

Ở Việt Nam, nghề trồng cây ăn quả được phát triển từ lâu đời, người dân đã tích luỹ được nhiều kinh nghiệm và chọn lọc được nhiều giống cây ăn quả quý có năng suất và chất lượng cao, phù hợp với nhu cầu tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.

Ngoài những vai trò kể trên, cây ăn quả còn có nhiều vai trò khác như tạo cảnh quan, bảo vệ môi trường sinh thái, mang ý nghĩa nghệ thuật, một số loại cây ăn quả còn có tác dụng chữa bệnh,...



Hình 1.2. Vai trò của cây ăn quả

KHÁM PHÁ

Quan sát Hình 1.2 và nêu vai trò của cây ăn quả tương ứng với các ảnh trong hình.

KẾT NỐI NĂNG LỰC

Chia sẻ với bạn một số vai trò của cây ăn quả đối với gia đình và địa phương em.

Theo quyết định số 4085/QĐ-BNN-TT năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường), 14 loại cây ăn quả chủ lực của Việt Nam đến năm 2025 và 2030 gồm: xoài, chuối, vải, nhãn, cam, bưởi, dứa, chôm chôm, sầu riêng, thanh long, mít, chanh dây, bơ và na. Các địa phương sẽ lựa chọn để phát triển cây ăn quả trên cơ sở phát huy tiềm năng, lợi thế các vùng sinh thái; nâng cao chất lượng, giá trị gia tăng, khả năng cạnh tranh của sản phẩm; bảo vệ môi trường sinh thái, thích ứng với biến đổi khí hậu.

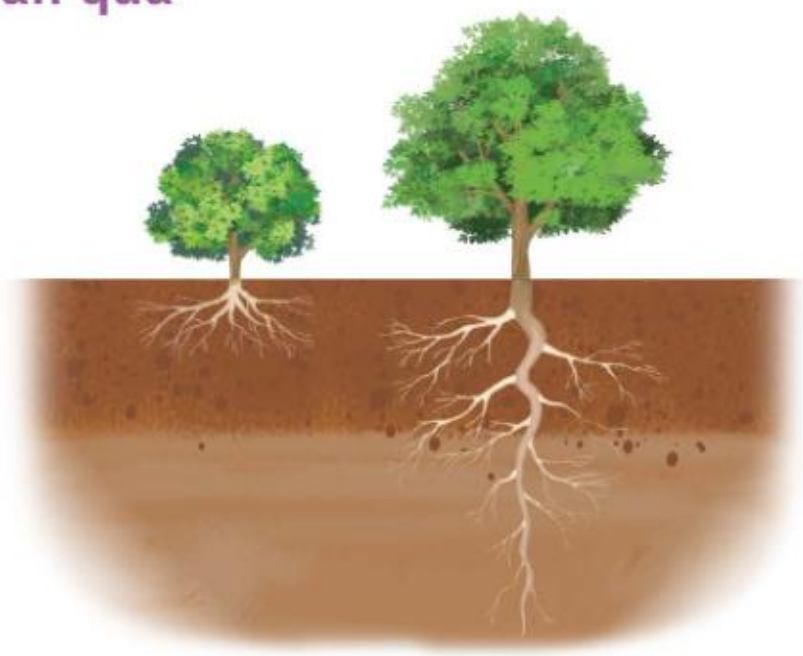
II. Đặc điểm thực vật học của cây ăn quả

1. Rễ

Rễ cây ăn quả gồm hai loại là hệ rễ cọc (Hình 1.3b) và hệ rễ chùm (Hình 1.3a).

a) Hệ rễ cọc

Gồm rễ chính (rễ cái) và các rễ bên (rễ con), đây là kiểu hệ rễ của đa số các loài cây ăn quả. Rễ chính có kích thước lớn, đâm sâu xuống đất giúp cho cây đứng vững. Các rễ bên mọc ra từ rễ chính, phân bố nông, có chức năng chính là hút nước và chất dinh dưỡng cho cây.



a) *b)*

Hình 1.3. Hai loại rễ của cây ăn quả

b) Hệ rễ chùm

Là hệ rễ không có rễ chính hoặc rễ chính không phát triển, các rễ bên phát triển mạnh, phân bố tập trung ở tầng đất mặt có độ sâu từ 0,1 m đến 1,0 m. Rễ bên vừa có chức năng giúp cho cây đứng vững đồng thời hút nước và chất dinh dưỡng cho cây. Một số cây ăn quả có hệ rễ chùm như cây chuối, dưa lưới,...

Đối với cây ăn quả có hệ rễ cọc nhưng cây giống được nhân bằng phương pháp giâm cành hoặc chiết cành thì hệ rễ không có rễ chính, các rễ bên phát triển mạnh và đảm nhận cả chức năng của rễ chính.

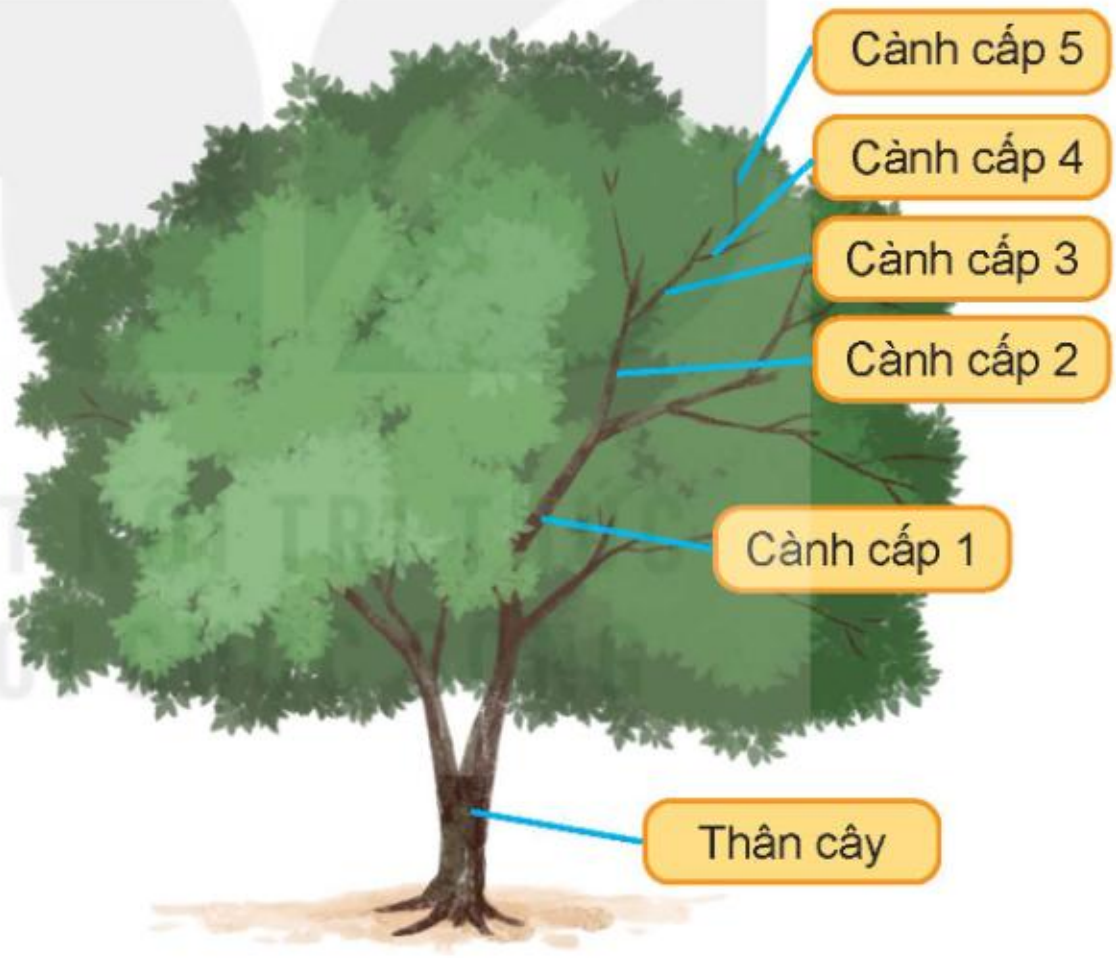
KHÁM PHÁ

Quan sát Hình 1.3 và hoàn thành nhiệm vụ học tập sau:

- *Mô tả đặc điểm bộ rễ của cây ăn quả.*
- *Đề xuất cách bón phân hợp lí cho cây ăn quả.*

2. Thân và cành

Thân cây ăn quả phần lớn là thân gỗ, có tác dụng như giá đỡ cho cây. Từ thân chính mọc ra cành cấp 1, từ cành cấp 1 mọc ra cành cấp 2, tương tự sẽ có cành cấp 3, cấp 4, cấp 5,... (Hình 1.4). Cành cấp 4 và cành cấp 5 thường là **cành mang quả**.



Hình 1.4. Sơ đồ thân và cành cây ăn quả

KHÁM PHÁ

Quan sát Hình 1.4 và nêu đặc điểm thân, cành của cây ăn quả.

3. Lá

Lá của cây ăn quả có thể là lá đơn (xoài, ổi, hồng xiêm,...) hoặc lá kép (nhãn, vải,...) (Hình 1.5). Mặt khác, lá của các loài cây ăn quả còn khác nhau về kích thước, hình dáng, màu sắc, cách mọc,...



a) Lá ổi (lá đơn, mọc cách) *b) Lá xoài (lá đơn, mọc so le)* *c) Lá nhãn (lá kép)*

Hình 1.5. Lá của một số loại cây ăn quả

4. Hoa

Hoa của cây ăn quả thường gồm ba loại:

– Hoa đực: hoa có nhị (bộ phận mang tính đực) phát triển và có chức năng sinh sản; nhuỵ (bộ phận mang tính cái) không phát triển và không có vai trò trong sinh sản (Hình 1.6a).

– Hoa cái: hoa có nhuỵ phát triển và có chức năng sinh sản; nhị không phát triển và không có vai trò trong sinh sản (Hình 1.6b).

– Hoa lưỡng tính: hoa có cả nhuỵ và nhị cùng phát triển, cả nhị và nhuỵ đều có vai trò trong sinh sản (Hình 1.6c).

Tuỳ từng loài, trên mỗi cây ăn quả có thể có một hoặc hai hoặc cả ba loại hoa nói trên.

Dựa vào đặc điểm của hoa, con người sẽ có biện pháp phù hợp để chọn giống, nhân giống và điều khiển cây ra hoa, đậu quả.



a) Hoa đực *b) Hoa cái* *c) Hoa lưỡng tính*

Hình 1.6. Sơ đồ cấu tạo ba loại hoa của cây ăn quả

5. Quả và hạt

Quả của cây ăn quả có thể là **quả mọng** (cam, quýt, lê,...), **quả hạch** (xoài, đào, mận,...). Chúng rất đa dạng về kích thước, hình dạng, màu sắc, mùi vị, độ cứng,... Số lượng, hình dạng, màu sắc, độ cứng của hạt cũng khác nhau tuỳ từng loài.

Biết được đặc điểm của quả và hạt sẽ giúp lựa chọn được biện pháp phù hợp để nâng cao hiệu quả của việc bảo quản, chế biến, vận chuyển, nhân giống,...

III. Yêu cầu ngoại cảnh

1. Nhiệt độ

Cây ăn quả ở nước ta rất đa dạng, có nguồn gốc nhiệt đới, á nhiệt đới và ôn đới. Vì vậy, yêu cầu nhiệt độ của chúng rất khác nhau. Ngoài ra, ở một số loại cây ăn quả còn có yêu cầu về nhiệt độ khác nhau ở từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây.

Ví dụ: Nhiệt độ thích hợp cho cây chuối là từ 25 °C đến 35 °C; đối với cây cam, cây quýt từ 23 °C đến 29 °C; cây đào cần nhiệt độ thấp từ 7 °C đến 8 °C để ra hoa.



KẾT NỐI NĂNG LỰC

*Sử dụng internet, sách, báo,... và kể tên một số loại **cây ăn quả ôn đới**, **cây ăn quả nhiệt đới** hoặc **cây ăn quả á nhiệt đới** đang được trồng phổ biến ở địa phương em.*

2. Độ ẩm, lượng mưa

Đa số các loại cây ăn quả đều thích hợp ở độ ẩm không khí khoảng 80% – 90%, lượng mưa hằng năm từ 1 000 mm đến 2 000 mm và mưa phân bố đều trong năm.

3. Ánh sáng

Cây ăn quả là **cây ưa sáng**, vì vậy cần trồng ở những nơi có nhiều ánh sáng. Tuy nhiên, cũng có một số cây chịu được bóng râm (dâu tây, dứa,...).

4. Đất trồng và dinh dưỡng

Đa số cây ăn quả thích hợp với các loại đất có tầng đất dày, nhiều chất dinh dưỡng, ít chua, thoát nước tốt như đất phù sa, đất cát pha, đất đỏ,...

Đa số các cây ăn quả là **cây trồng lâu năm**. Trong quá trình sinh trưởng, phát triển, cành, lá phát triển mạnh; hoa, quả nhiều nên cần cung cấp đủ các chất dinh dưỡng như đạm, lân, kali và nguyên tố vi lượng.

Phân đạm có tác dụng thúc đẩy các bộ phận của cây sinh trưởng. Do đó, giai đoạn cây ra lộc, ra hoa và đậu quả cần bón nhiều phân đạm hơn so với các giai đoạn khác.

Phân kali có tác dụng xúc tác cho quá trình vận chuyển các chất dinh dưỡng trong cây để tích luỹ vào các cơ quan kinh tế (như quả, hạt,...). Do đó, trong giai đoạn cây nuôi quả, cần tăng cường bổ sung phân kali nhằm nâng cao năng suất và phẩm chất quả.

5. Gió

Gió có tác dụng hỗ trợ quá trình thụ phấn, thụ tinh của nhiều loại cây ăn quả. Tuy nhiên, nếu gió to có thể làm rụng hoa, rụng quả, gãy cành, thậm chí đổ cây. Vì vậy, khi thiết kế vườn cây ăn quả cần trồng cây chắn gió phù hợp cho vườn trồng. Đối với các loại cây ăn quả có cành và tán phát triển mạnh (nhãn, vải, chôm chôm,...) cần cắt tỉa thường xuyên để tạo độ thông thoáng và khống chế chiều cao của tán cây nhằm hạn chế tác động của gió.



KẾT NỐI NĂNG LỰC

Sử dụng internet, sách, báo,... tìm hiểu về yêu cầu ngoại cảnh của một loại cây ăn quả được trồng phổ biến ở địa phương em.

IV. Một số ngành nghề liên quan

1. Nhóm ngành chế biến và bảo quản rau, quả (mã nhóm ngành: 1030)

Nhóm ngành này gồm:

– Sản xuất nước ép từ rau, quả (10301): gồm sản xuất nước ép không cô đặc từ các loại rau và quả, không lên men và không chứa cồn; sản xuất nước ép hỗn hợp từ rau và quả.

– Chế biến và bảo quản rau, quả khác (10309): gồm chế biến thực phẩm chủ yếu là rau, quả, trừ các thức ăn đã chế biến sẵn để lạnh; bảo quản rau, quả, hạt bằng phương pháp đông lạnh, sấy khô, ngâm dầu,...; chế biến thức ăn từ rau, quả; chế biến mứt rau, quả; chế biến mứt sệt, mứt đóng khuôn và mứt dạng nước (thạch hoa quả); chế biến và bảo quản khoai tây.

2. Nhân và chăm sóc cây giống lâu năm (0132)

Gồm các hoạt động:

– Sản xuất giống cây lâu năm như giâm cành, tạo chồi, cấy ghép chồi, tạo cây con để nhân giống cây trực tiếp hoặc tạo từ các gốc ghép cành thành các chồi non để cho ra sản phẩm cuối cùng là cây giống.

– Gieo ươm, cấy ghép, cắt cành và giâm cành các loại cây cảnh.

3. Dịch vụ trồng trọt (1061)

Gồm các hoạt động:

– Phun thuốc bảo vệ thực vật, phòng chống sâu, bệnh cho cây trồng, kích thích tăng trưởng, bảo hiểm cây trồng.

– Cắt, xén, tỉa cây lâu năm.

– Kiểm tra hạt giống, cây giống; kiểm soát loài sinh vật gây hại trên giống cây trồng.

– Cho thuê máy nông nghiệp có người điều khiển.

– Hoạt động tưới, tiêu nước phục vụ trồng trọt.



KẾT NỐI NGHỀ NGHIỆP

1. Đặc điểm của nghề trồng cây ăn quả

– Đối tượng lao động: là các loại cây ăn quả có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao.

– Nội dung lao động: gồm các công việc như nhân giống, làm đất, gieo trồng, chăm sóc, thu hoạch,...

– Điều kiện lao động: Người lao động thường xuyên làm việc ngoài trời, chịu tác động trực tiếp của các yếu tố khí hậu như nóng, lạnh, nắng, mưa, gió; tiếp xúc với các hoá chất (phân bón, thuốc bảo vệ thực vật); tư thế làm việc luôn thay đổi theo từng công việc.

2. Yêu cầu của nghề trồng cây ăn quả đối với người lao động

– Có kiến thức về sinh học, hoá học, kĩ thuật trồng trọt; có những kĩ năng cơ bản của nghề trồng cây ăn quả.

– Yêu nghề, yêu thiên nhiên, chăm chỉ, ham học hỏi; có sức khoẻ tốt, khéo tay, sáng tạo, thích nghi với hoạt động ngoài trời.

– Có khả năng quan sát, theo dõi sự sinh trưởng, phát triển của cây.

Em hãy chia sẻ với bạn về một ngành nghề liên quan đến trồng cây ăn quả mà em yêu thích.

V. Đánh giá khả năng và sở thích của bản thân với một số ngành nghề liên quan

Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân sẽ giúp học sinh chọn được một nghề, một ngành học phù hợp để phát triển nghề nghiệp trong tương lai. Theo lí thuyết của Holland, bất kì ai cũng thuộc một trong sáu nhóm sở thích nghề nghiệp đặc trưng sau: Realistic - tạm dịch là thực tế (R); Investigate - tìm tòi (I); Artistic - nghệ thuật (A); Social - xã hội (S); Enterprising - dám làm (E) và cuối cùng là Conventional - quy củ (C). Ứng với mỗi nhóm sẽ có những lĩnh vực nghề nghiệp phù hợp, trong đó nhóm sở thích nghề nghiệp R phù hợp với lĩnh vực trồng cây ăn quả và một số ngành nghề liên quan.

Để đánh giá khả năng, sở thích của bản thân đối với nghề trồng cây ăn quả và một số ngành nghề liên quan theo lí thuyết của Holland, em hãy thực hiện bài trắc nghiệm sau đây:

Bước 1: Tự cho điểm theo các tiêu chí ở Bảng 1.1 với các mức tương ứng như sau:

- Không đúng với bạn: tương ứng 0 điểm.
- Chỉ đúng trong một vài trường hợp: tương ứng 1 điểm.
- Chỉ một nửa là đúng với bạn: tương ứng 2 điểm.
- Đúng với bạn trong hầu hết mọi trường hợp, chỉ có một vài trường hợp là chưa đúng lắm: tương ứng 3 điểm.
- Hoàn toàn đúng với bạn: tương ứng 4 điểm.

Bảng 1.1. Một số tiêu chí đánh giá

STT	Tiêu chí đánh giá	Kết quả tự đánh giá
1	Có tính tự lập	?
2	Suy nghĩ thực tế	?
3	Thích nghi với môi trường mới	?
4	Có thể vận hành, điều khiển các máy móc, thiết bị	?
5	Làm các công việc thủ công như gấp giấy, cắt, dán, đan, móc	?
6	Thích tiếp xúc với thiên nhiên, động vật, cây cỏ	?
7	Thích làm việc sử dụng tay chân hơn là sử dụng trí óc	?
8	Thích làm những công việc có thể thấy được kết quả ngay	?
9	Thích làm công việc ngoài trời hơn là trong phòng học, văn phòng	?

(Nguồn: huongnghiepviet.com)

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bước 2: Tính tổng điểm của nhóm tiêu chí khả năng (tiêu chí 1 đến tiêu chí 5) và tổng điểm của các tiêu chí sở thích (tiêu chí 6 đến tiêu chí 9).

Bước 3: Đánh giá khả năng và sở thích của bản thân với nghề trồng cây ăn quả và các ngành nghề liên quan theo công thức sau:

– Đánh giá sự phù hợp về khả năng: A_{KN} (%) = (B_{KN} : 20) × 100

– Đánh giá sự phù hợp về sở thích: A_{ST} (%) = (B_{ST} : 16) × 100

Trong đó:

A_{KN}: là tỉ lệ phù hợp về khả năng của bản thân với nghề trồng cây ăn quả và các ngành nghề liên quan.

A_{ST}: là tỉ lệ phù hợp về sở thích của bản thân với nghề trồng cây ăn quả và các ngành nghề liên quan.

B_{KN}: là tổng điểm từ tiêu chí 1 đến tiêu chí 5 tính được ở bước 2.

B_{ST}: là tổng điểm từ tiêu chí 6 đến tiêu chí 9 tính được ở bước 2.



LUYỆN TẬP

1. *Kể tên một số loại cây ăn quả ở địa phương em và nêu vai trò của các loại cây ăn quả đó.*
2. *Nêu đặc điểm thực vật học của một số loại cây ăn quả mà em biết.*
3. *Phân tích yêu cầu về đất trồng và dinh dưỡng của cây ăn quả.*



VẬN DỤNG

Hãy chia sẻ với bạn những hiểu biết của em về nghề trồng cây ăn quả và một số ngành nghề liên quan.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 2

NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH CÂY ĂN QUẢ



Hình 2.1. Cây ăn quả được nhân giống bằng phương pháp ghép

Sau bài học này, em sẽ:

- *Thực hiện được kĩ thuật nhân giống vô tính một số loại cây ăn quả phổ biến.*
- *Có ý thức bảo vệ môi trường và an toàn lao động.*

Cây mít thường được nhân giống bằng phương pháp ghép (Hình 2.1). Em hãy kể tên một số loại cây ăn quả được nhân giống bằng phương pháp này.

I. Một số phương pháp nhân giống vô tính cây ăn quả

1. Giâm cành

– Khái niệm: Giâm cành là phương pháp tạo cây con từ đoạn cành hoặc đoạn rễ đã cắt rời khỏi cây mẹ. Phương pháp này có thể được áp dụng cho một số loại cây ăn quả như cam, quýt, hồng, mận,...

– Thời vụ: Thời vụ giâm thích hợp từ tháng 2 đến tháng 4 (vụ xuân) và từ tháng 8 đến tháng 10 (vụ thu) ở các tỉnh phía Bắc; đầu mùa mưa (từ tháng 4 đến tháng 5) ở các tỉnh phía Nam.

– Ưu và nhược điểm: Phương pháp này có ưu điểm là đơn giản, dễ thực hiện, hệ số nhân giống tương đối cao. Tuy nhiên, cây được nhân giống bằng phương pháp này có nhược điểm là bộ rễ phát triển kém hơn cây nhân giống từ hạt, cây giống dễ bị nhiễm bệnh từ cây mẹ.

KHÁM PHÁ

Kể thêm một số loại cây ăn quả được nhân giống bằng phương pháp giâm cành mà em biết.

2. Chiết cành

– Khái niệm: Chiết cành là phương pháp nhân giống bằng cách kích thích cho cành ra rễ trên cây mẹ, sau đó tách cành từ cây mẹ tạo thành cây con.

– Thời vụ: Thời vụ chiết thích hợp từ tháng 2 đến tháng 4 (vụ xuân) và từ tháng 8 đến tháng 9 (vụ thu) đối với các tỉnh phía Bắc; đầu mùa mưa (từ tháng 4 đến tháng 5) đối với các tỉnh phía Nam.

– Ưu và nhược điểm: Phương pháp này có ưu điểm là cây con khoẻ mạnh, nhanh cho quả. Tuy nhiên, cây được nhân giống bằng phương pháp này có nhược điểm là bộ rễ phát triển kém hơn cây nhân giống từ hạt, cây giống dễ bị nhiễm bệnh từ cây mẹ, hệ số nhân giống thấp.



KHÁM PHÁ

Mô tả các bước chiết cành một loại cây ăn quả đang được áp dụng ở gia đình, địa phương em.

3. Ghép

– Khái niệm: Ghép là phương pháp dùng một bộ phận sinh dưỡng của một cây (mắt ghép, chồi ghép, cành ghép) ghép vào một cây khác (gốc ghép) để tạo nên một cây mới.

– Thời vụ: Thời vụ ghép thích hợp từ tháng 1 đến tháng 4 (vụ xuân) và từ tháng 8 đến tháng 9 (vụ thu).

– Ưu và nhược điểm: Phương pháp này có ưu điểm là cây ghép có khả năng thích ứng cao, có bộ rễ khoẻ mạnh, sinh trưởng, phát triển, khả năng chống chịu sâu, bệnh tốt. Tuy nhiên, phương pháp này đòi hỏi kĩ thuật cao.

Ngoài các phương pháp giâm cành, chiết cành và ghép, một số loại cây ăn quả còn được nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào. Đây là một phương pháp nhân giống hiện đại, có nhiều ưu điểm như chỉ cần một số lượng nhỏ nguồn vật liệu làm giống ban đầu, có thể nhanh chóng tạo ra một lượng lớn cây giống trong một thời gian ngắn; cây giống đồng đều, sạch bệnh, giữ được các đặc tính di truyền của cây mẹ, có thể thực hiện nhân giống quanh năm phục vụ nhu cầu sản xuất. Hiện nay, phương pháp nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào đã được áp dụng trên một số loại cây ăn quả như cây chuối, cây dứa, cây nho,... mang lại hiệu quả cao.



KHÁM PHÁ

Giải thích vì sao thời vụ ghép thích hợp là từ tháng 1 đến tháng 4 và từ tháng 8 đến tháng 9?

II. Nhân giống cây ăn quả



THỰC HÀNH

1. Nhân giống cây ăn quả bằng phương pháp giâm cành

a) Chuẩn bị

* *Vật liệu*

– Mẫu thực vật: Cành bánh tẻ (không quá non cũng không quá già) của một số loại cây ăn quả phổ biến ở địa phương như ổi, chanh, quýt, táo, lê, nho, mận,...

– Giá thể: Giá thể giâm cành phải tơi xốp, không mang mầm bệnh, thông thoáng, thoát nước tốt; có thể sử dụng giá thể là cát sạch, đất phù sa, đất cát pha, đất thịt nhẹ hoặc các giá thể hỗn hợp (phối trộn đất, xơ dừa, trấu hun,... với tỉ lệ thích hợp).

– Vật liệu khác: Thuốc kích thích ra rễ, nước sạch.

* *Dụng cụ*

Dao, kéo, bình tưới nước có vòi sen, lọ thuỷ tinh, túi bầu (kích thước tuỳ từng loại cây),...

b) Các bước tiến hành

Bước 1

Chọn cành giâm

Chọn cành bánh tẻ (không quá non hoặc quá già) có đủ mắt, cành khoẻ mạnh, không bị sâu, bệnh.

Bước 2

Cắt cành giâm

Cắt vát cành giâm thành từng đoạn khoảng 5 – 10 cm, có từ 2 lá đến 4 lá. Bỏ đoạn ngọn cành và gốc cành sát thân cây mẹ, cắt bớt phiến lá.

Bước 3

Xử lí cành giâm

Nhúng gốc cành giâm vào dung dịch thuốc kích thích ra rễ, sâu từ 1 cm đến 2 cm, trong khoảng 5 – 10 giây (hoặc thực hiện theo hướng dẫn).

Bước 4

Cắm cành giâm

Cắm cành giâm hơi nghiêng, sâu từ 3 cm đến 5 cm, khoảng cách 5 cm × 5 cm hoặc 10 cm × 10 cm. Nếu giâm vào túi bầu thì mỗi túi bầu cắm một cành, xếp các túi bầu sát nhau để thuận lợi cho việc chăm sóc.

Bước 5

Chăm sóc cành giâm

Tưới nước giữ ẩm. Sau từ 10 ngày đến 15 ngày, kiểm tra thấy cành giâm ra rễ nhiều, dài và chuyển màu trắng sang vàng thì chuyển ra vườn ươm.

c) *Thực hiện*

Thực hiện theo nhóm, mỗi nhóm giâm từ 10 cành đến 15 cành/loại cây (có thể giâm một hoặc nhiều loại cây) theo các bước ở mục b.

Cần chú ý đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình thực hành.

d) *Đánh giá*

Học sinh tự đánh giá kết quả thực hành của nhóm mình và đánh giá kết quả của nhóm khác theo hướng dẫn của giáo viên. Có thể đánh giá theo các tiêu chí gợi ý sau:

– Chuẩn bị: Đầy đủ về chủng loại, số lượng của vật liệu và dụng cụ.

– Quy trình thực hành: Tuân thủ các bước, thao tác thành thạo, đúng kĩ thuật.

– Sản phẩm: Cành giâm đủ số lượng và đảm bảo chất lượng (khoảng cách, độ nghiêng, độ chắc chắn, số lá, tỉ lệ cành sống, tỉ lệ cành ra rễ,...).

– An toàn lao động: Sử dụng dụng cụ đúng chức năng và đúng cách, không xảy ra mất an toàn trong quá trình thực hành, cất giữ dụng cụ đúng quy định.

– Vệ sinh môi trường: Tuân thủ nội quy thực hành; không làm vương vãi trong quá trình thực hành; dọn dẹp, vệ sinh sạch sẽ sau thực hành.

2. Nhân giống cây ăn quả bằng phương pháp chiết cành

a) *Chuẩn bị*

* *Vật liệu*

– Mẫu thực vật: Một số loại cây ăn quả phổ biến ở địa phương như bưởi, cam, chanh, vải, nhãn, chôm chôm, sầu riêng, xoài,…

– Giá thể: Giá thể bó bầu chủ yếu nhằm giữ ẩm để thuận lợi cho cành chiết ra rễ. Để có giá thể bó bầu tốt, có thể dùng đất vườn, đất phù sa, đất bùn ao phơi khô, đập nhỏ rồi trộn với mùn hữu cơ (phân chuồng hoai mục, rễ bèo tây, phân hữu cơ,...) theo tỉ lệ 2 phần đất + 1 phần mùn hữu cơ. Sau đó, trộn đều và bổ sung nước sao cho giá thể bó bầu có độ ẩm từ 70% đến 80%.

– Vật liệu khác: Túi nylon, dây nylon; thuốc kích thích ra rễ.

* *Dụng cụ*

Dao, kéo chiết cành.

b) *Các bước tiến hành*

Bước 1 — ***Chọn cành chiết***

Chọn cành có đường kính khoảng 1 – 2 cm, ở giữa tầng tán và vươn ra ánh sáng, lóng ngắn, cành mập (Hình 2.2a).

Bước 2 — ***Khoanh vỏ***

Dùng dao khoanh vỏ cành chiết ở vị trí cách chạc cành khoảng 10 – 15 cm, độ dài phần khoanh từ 3 cm đến 5 cm. Bóc hết lớp vỏ, cạo sạch phần vỏ sát phần gỗ. Để từ 2 đến 3 ngày cho khô vết khoanh (Hình 2.2b).

Bước 3 — ***Bó bầu***

Bôi thuốc kích thích ra rễ vào phần trên của vết cắt khoanh vỏ hoặc trộn cùng với giá thể bó bầu. Bó giá thể vào phần đã khoanh vỏ, bọc túi nylon ra ngoài và dùng dây nylon buộc chặt hai đầu (Hình 2.2c).

Bước 4 — ***Cắt và giâm cành chiết***

Khi nhìn qua túi nylon thấy rễ xuất hiện ở ngoài bầu có màu vàng ngà (khoảng 30 – 60 ngày sau khi bó bầu) thì cắt cành chiết ra khỏi cây, bóc túi nylon bó bầu rồi đem giâm trong nhà có mái che.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



Hình 2.2. Các bước chiết cành

c) *Thực hiện*

Thực hiện theo nhóm, mỗi nhóm chiết từ 2 cành đến 3 cành/loại cây theo các bước ở mục b.

Cần chú ý đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình thực hành.

d) *Đánh giá*

Tham khảo cách đánh giá ở mục "*1. Nhân giống cây ăn quả bằng phương pháp giâm cành*". Riêng tiêu chí sản phẩm, đánh giá số lượng và chất lượng cành chiết (vị trí, kích thước cành chiết phù hợp, kích thước bầu phù hợp, nút buộc chắc chắn).

3. Nhân giống cây ăn quả bằng phương pháp ghép

Có nhiều phương pháp ghép như ghép mắt (gồm ghép mắt chữ T, ghép mắt cửa sổ, ghép mắt nhỏ có gỗ), ghép cành, ghép đoạn cành, ghép chồi,... Dưới đây là phương pháp ghép mắt nhỏ có gỗ.

a) *Chuẩn bị*

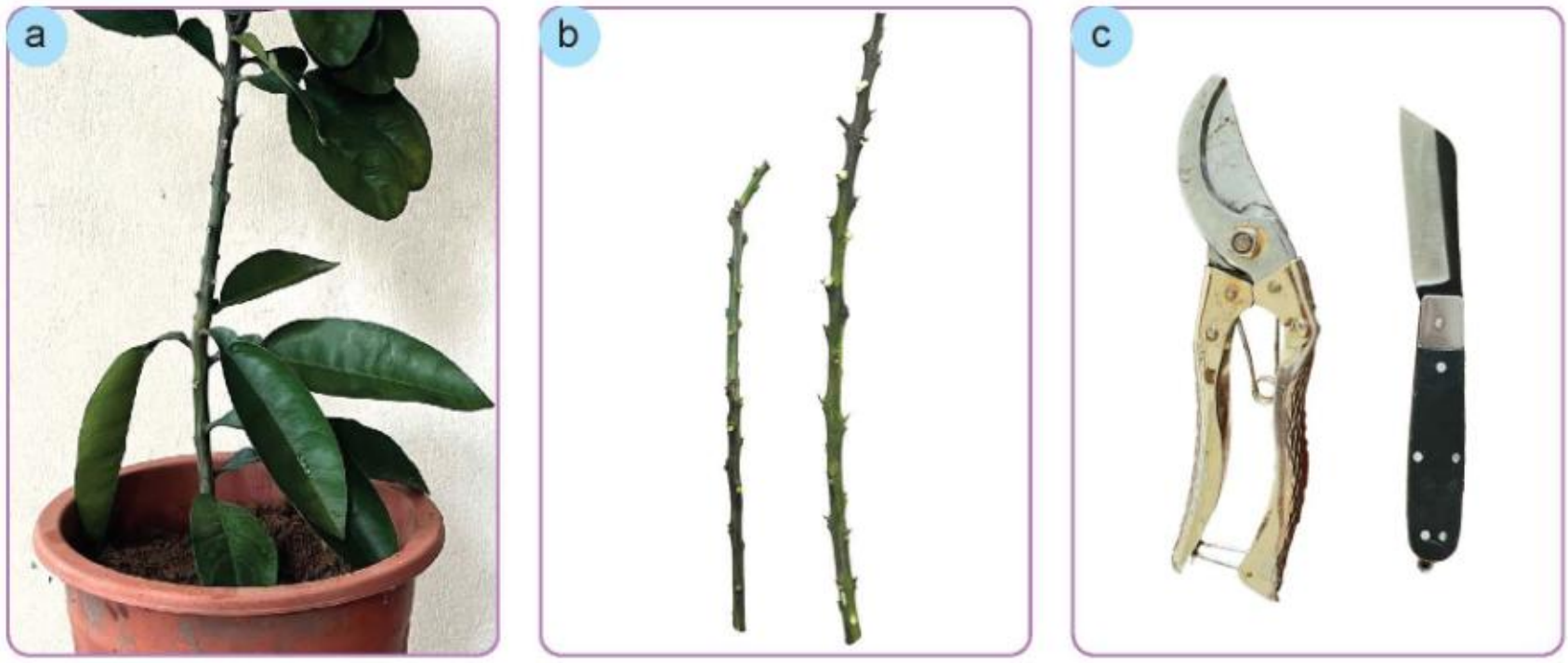
* *Vật liệu*

– Mẫu thực vật: Cây làm gốc ghép (Hình 2.3a), cành để lấy mắt ghép (Hình 2.3b) của một số loại cây ăn quả phổ biến ở địa phương như cam, bưởi, vải, nhãn, chôm chôm, sầu riêng, xoài,... Chọn cành bánh tẻ, sinh trưởng tốt, không bị sâu, bệnh để lấy mắt ghép. Cây làm gốc ghép và cây để lấy mắt ghép phải cùng họ với nhau. Mắt ghép phải được lấy từ **cây đầu dòng**, lấy ở cành đã thành thục, có mắt ngủ nổi rõ.

– Vật liệu khác: Dây buộc bằng chất liệu tự huỷ hoặc dây nylon.

* *Dụng cụ*

Dao ghép, kéo cắt cành (Hình 2.3c).



Hình 2.3. Vật liệu, dụng cụ

b) Các bước tiến hành

Bước 1

Lấy mắt ghép

Trên cành lấy mắt ghép, dùng dao cắt lấy một miếng vỏ dài khoảng 1,5 – 2,0 cm, có chứa mầm ngủ và một ít gỗ (Hình 2.4a).

Bước 2

Chọn vị trí ghép và tạo miệng ghép

Chọn chỗ thân tương đối thẳng, cách mặt bầu cây gốc ghép khoảng 15 – 20 cm. Dùng dao cắt một miếng vỏ trên gốc ghép (như lấy mắt ghép) để tạo miệng ghép. Miếng vỏ này lớn hơn một ít so với mắt ghép (Hình 2.4b).

Bước 3

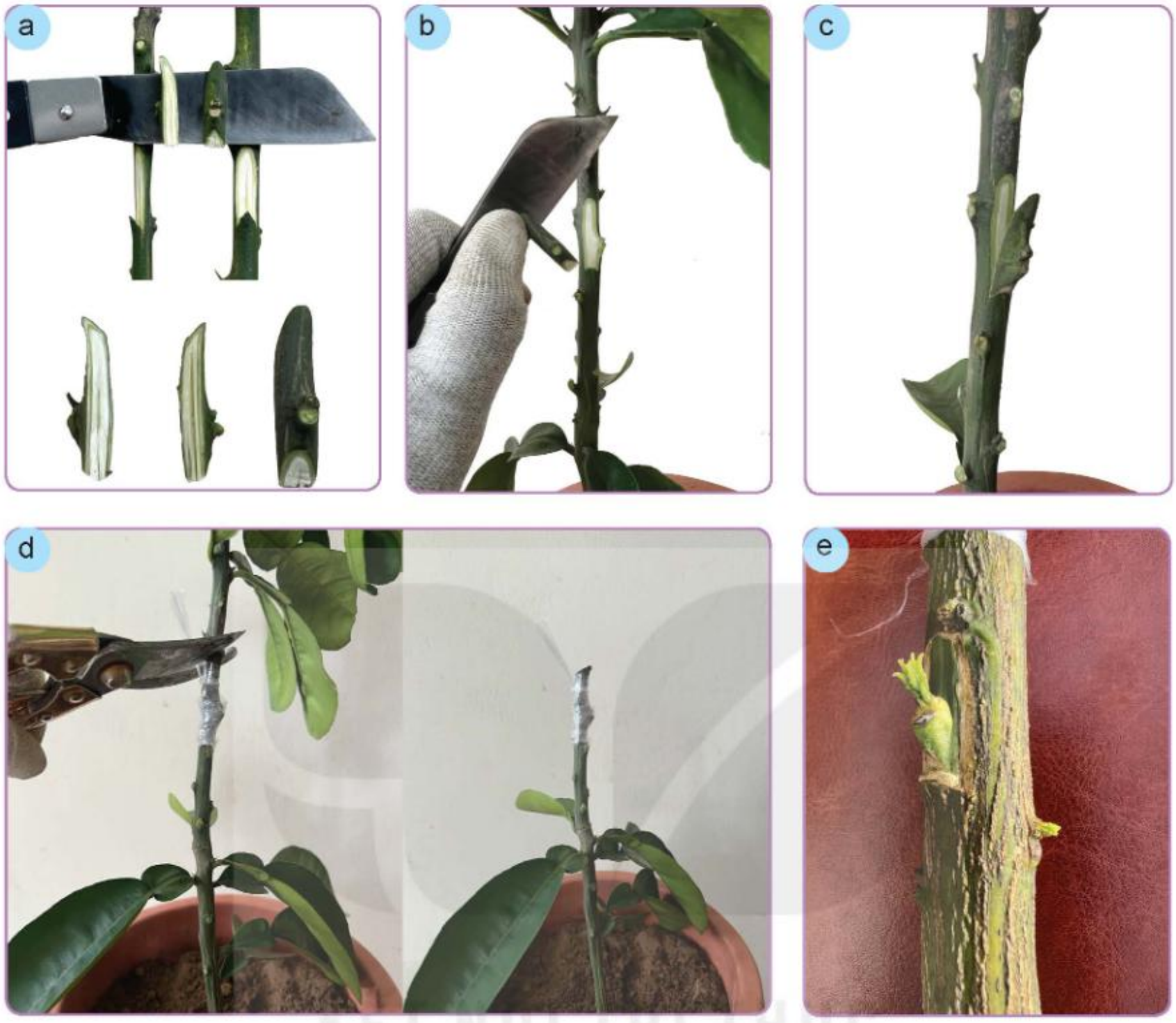
Ghép mắt

Đặt mắt ghép áp vào miệng ghép đã mở trên gốc ghép (Hình 2.4c) rồi dùng dây buộc quấn kín và ép chặt mắt ghép vào gốc ghép.

Bước 4

Chăm sóc cây ghép

Sau khi ghép khoảng 15 – 20 ngày, dùng kéo cắt bỏ phần ngọn của gốc ghép ở phía trên mắt ghép khoảng 1,5 – 2,0 cm (Hình 2.4d), tháo bỏ dây buộc. Thường xuyên cắt bỏ các mầm không phải là mầm ghép. Khi mắt ghép bắt đầu bật mầm (Hình 2.4e), tưới phân NPK bổ sung để thúc mầm ghép sinh trưởng.



Hình 2.4. Các bước ghép mắt nhỏ có gỗ

c) *Thực hiện*

Thực hiện theo nhóm, mỗi nhóm ghép từ 5 cành đến 10 mắt (có thể ghép một hoặc nhiều loại cây) theo các bước ở mục b.

Cần chú ý đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình thực hành.

d) *Đánh giá*

Tham khảo cách đánh giá ở mục "*1. Nhân giống cây ăn quả bằng phương pháp giâm cành*". Riêng tiêu chí sản phẩm, đánh giá số lượng gốc ghép hoàn thành, đường kính gốc ghép, vị trí ghép, kích thước mắt ghép,...



VẬN DỤNG

Thực hiện nhân giống vô tính một loại cây ăn quả phù hợp với thực tiễn của địa phương em.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 3 KĨ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY ĂN QUẢ CÓ MÚI



Hình 3.1. Cây bưởi

Sau bài học này, em sẽ:

- *Phân tích được đặc điểm thực vật học, yêu cầu ngoại cảnh của cây ăn quả có múi.*
- *Nêu được quy trình trồng, chăm sóc, kĩ thuật tỉa cành, tạo tán, điều khiển ra hoa, đậu quả cho cây ăn quả có múi.*

Cây bưởi (Hình 3.1) là một loại cây ăn quả có múi. Hãy kể tên một số loại cây ăn quả có múi khác đang được trồng ở địa phương em (hoặc em biết).

I. Đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh

1. Đặc điểm thực vật học

Cây ăn quả có múi gồm nhiều loại như cam, bưởi, quýt,... thuộc họ Cam quýt, có các đặc điểm thực vật học chính như sau:

a) Bộ rễ

Bộ rễ của cây ăn quả có múi là hệ rễ cọc gồm rễ chính và rễ bên. Rễ chính cắm sâu xuống đất giúp cây đứng vững, rễ bên phân bố nông và phát triển mạnh ở tầng đất mặt từ 10 cm đến 30 cm, có chức năng chính là hút nước và các chất dinh dưỡng cho cây.

b) Thân, cành

Cây ăn quả có múi là cây thân gỗ nhỏ (cam, bưởi) (Hình 3.2a) hoặc cây bụi lớn (chanh, quất) (Hình 3.2b), có nhiều cành và phân cành thấp. Vì vậy, trong quá trình trồng, chăm sóc cây ăn quả có múi cần chú ý việc cắt tỉa để đảm bảo độ thông thoáng của tán cây, hạn chế sự phát triển của sâu, bệnh hại.

c) Lá

Lá của cây ăn quả có múi thường có màu xanh, mọc so le, phiến lá hình trái xoan hoặc thuôn dài.

d) Hoa

Hoa của cây ăn quả có múi thường là hoa lưỡng tính, có thể mọc ở đầu cành (bưởi) (Hình 3.2c) hoặc mọc từ nách lá (cam, chanh) (Hình 3.2d), hoa đơn hoặc chùm, cánh hoa thường có màu trắng hoặc trắng ngả vàng. Hầu hết cây ăn quả có múi đều tự thụ phấn, tuy nhiên cũng có loại có thể thụ phấn chéo (một số loài quýt). Sự thụ phấn chéo sẽ làm tăng khả năng đậu quả nhưng lại làm cho quả có nhiều hạt.



a) Cây cam



b) Cây quất



c) Hoa bưởi



d) Hoa cam

Hình 3.2. Một số đặc điểm thực vật học của cây có múi



KẾT NỐI NĂNG LỰC

Tìm hiểu và giải thích vì sao thụ phấn chéo lại làm cho quả của cây ăn quả có múi có nhiều hạt.

e) Quả

Quả của cây ăn quả có múi thường có hình cầu; vỏ quả dày, thường có màu xanh, khi chín có thể chuyển sang màu vàng, vỏ quả có các túi tinh dầu, có mùi thơm đặc trưng; bên trong gồm nhiều múi mọng nước, có vị ngọt hoặc chua tuỳ loại, hạt có màu trắng ngà.

2. Yêu cầu ngoại cảnh

a) Nhiệt độ

Nhiệt độ là yếu tố rất quan trọng, ảnh hưởng tới toàn bộ hoạt động sống của cây cũng như năng suất, chất lượng quả của cây ăn quả có múi. Cây ăn quả có múi có thể trồng ở những vùng có nhiệt độ từ 12 °C đến 39 °C, trong đó nhiệt độ thích hợp nhất là từ 23 °C đến 29 °C. Nếu nhiệt độ thấp hơn 12 °C hoặc cao hơn 39 °C, cây sẽ ngừng sinh trưởng, vì vậy cần quan tâm đến yếu tố nhiệt độ để xác định vùng trồng phù hợp với cây ăn quả có múi.

b) Lượng mưa và độ ẩm

Cây ăn quả có múi là loại cây ưa ẩm nhưng không chịu được úng, lượng mưa thích hợp từ 900 mm đến 1 200 mm/năm; độ ẩm không khí từ 70% đến 80%. Nếu lượng mưa ít hoặc mưa quá nhiều đều ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng quả của cây. Vì vậy, cần phải chú ý đến việc tưới và tiêu nước hợp lí cho cây ăn quả có múi.

c) Ánh sáng

Cây ăn quả có múi không ưa ánh sáng mạnh, ưa ánh sáng tán xạ có cường độ từ 10 000 Lux đến 15 000 Lux (tương ứng với ánh sáng lúc 8h00 và từ 16h00 đến 17h00 những ngày quang mây của mùa hè).

d) Đất trồng

Cây ăn quả có múi có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau. Các loại đất phù hợp để trồng cây ăn quả có múi là đất phù sa, đất cát pha, đất thịt nhẹ, đất bazan,... có tầng dày trên 1 m, thoát nước tốt, độ pH từ 5,5 đến 6,4.

e) Gió

Tốc độ gió vừa phải có ảnh hưởng tốt tới việc lưu thông không khí, điều hoà độ ẩm, giảm sâu, bệnh hại, cây sinh trưởng tốt. Tuy nhiên, nếu gió lớn sẽ làm gãy cành, rụng quả, ảnh hưởng tới sinh trưởng và năng suất của cây.

II. Quy trình kĩ thuật trồng và chăm sóc

1. Kĩ thuật trồng

a) Thời vụ

Thời vụ tốt nhất là vụ xuân (từ tháng 2 đến tháng 4) và vụ thu (từ tháng 8 đến tháng 10).

b) Khoảng cách

Tuỳ thuộc vào từng giống và điều kiện **thổ nhưỡng** để bố trí khoảng cách trồng phù hợp. Ví dụ:

- Đối với bưởi, khoảng cách trồng thường là 5 m × 5 m hoặc 5 m × 6 m.
- Đối với cam, khoảng cách trồng thường là 4 m × 4 m hoặc 4 m × 5 m.
- Đối với chanh, quýt, khoảng cách trồng thường là 3 m × 3 m hoặc 3 m × 4 m, cây cách cây và hàng cách hàng từ 5 m đến 6 m.

c) Chuẩn bị hố trồng

Đào hố trồng với kích thước 60 cm × 60 cm × 60 cm (đất xấu cần đào rộng hơn).

Bón lót: Lượng phân bón lót cho một hố trồng từ 20 kg đến 30 kg phân hữu cơ + 0,5 – 1,0 kg phân kali + 1,0 – 1,5 kg supe lân; 0,5 – 1,0 kg vôi bột. Toàn bộ lượng phân được trộn đều với lớp đất đào từ hố lên rồi sau đó lấp lại xuống hố trồng.

d) Trồng cây

Tạo một hố nhỏ chính giữa hố trồng, xé bỏ túi bầu và đặt cây xuống, lấp đất cao hơn mặt bầu từ 2 cm đến 3 cm, dùng tay nén chặt xung quanh gốc cây. Vun đất mặt vào quanh gốc cây tạo thành ụ hình lòng chảo. Cắm cọc chống và dùng dây mềm buộc cố định cây. Phủ gốc bằng xác thực vật khô và tưới đẫm nước xung quanh gốc cây.



KHÁM PHÁ

Mô tả kĩ thuật trồng một loại cây ăn quả có múi phổ biến ở địa phương em.

2. Kĩ thuật chăm sóc

a) Làm cỏ, vun xới

Làm cỏ, vun xới quanh gốc cây từ 2 lần đến 3 lần/năm để trừ cỏ dại, loại bỏ nơi ẩn nấp của sâu, bệnh hại và làm cho đất tơi xốp.

b) Bón phân thúc

* *Lượng bón*

Lượng phân bón hằng năm thay đổi theo loại cây và tuổi cây. Ví dụ: Đối với cây cam tiến hành theo Bảng 3.1.

Bảng 3.1. Lượng phân bón thúc hằng năm cho cây cam

Thời kì	Lượng phân bón (kg/cây/năm)			
	Phân hữu cơ	Phân đạm	Phân lân	Phân kali
Thời kì kiến thiết cơ bản	25,0 – 30,0	0,3 – 0,8	0,5 – 1,0	0,3 – 0,8
Thời kì kinh doanh	50,0 – 70,0	1,2 – 2,0	1,5 – 2,0	1,2 – 2,0

(Nguồn: Sổ tay hướng dẫn kĩ thuật canh tác cây ăn quả có múi thích ứng với biến đổi khí hậu – NXB Nông nghiệp, năm 2021)



KẾT NỐI NĂNG LỰC

Sử dụng internet, sách, báo,... tìm hiểu lượng phân bón thúc hằng năm cho một loại cây có múi khác.

* *Thời điểm và mục đích bón phân:*

– **Thời kì kiến thiết cơ bản:** Lượng phân bón được chia làm 4 lần, bón vào các tháng 3, 6, 8 và 12 để thúc cho cây sinh trưởng khoẻ.

– **Thời kì kinh doanh:** Lượng phân bón được chia làm 4 lần (Bảng 3.2).

Bảng 3.2. Bón phân thúc cho cây có múi thời kì kinh doanh

Thời điểm bón phân	Lượng và loại phân bón	Mục đích bón phân
Lần 1 (sau thu hoạch quả khoảng 7 – 10 ngày)	100% phân hữu cơ + 100% phân lân.	Khôi phục sinh trưởng của cây, thúc đẩy các đợt lộc mới.
Lần 2 (khi cây bắt đầu ra hoa)	40% phân đạm + 40% phân kali.	Thúc đẩy quá trình ra hoa, nuôi dưỡng hoa và tăng khả năng đậu quả.
Lần 3 (khi cây đậu quả)	30% phân đạm + 30% phân kali.	Nuôi dưỡng quả, hạn chế rụng quả và thúc quả lớn.
Lần 4 (sau lần 3 từ 1,5 tháng đến 2 tháng)	30% phân đạm + 30% phân kali.	Thúc quả lớn và nâng cao chất lượng quả.

* *Cách bón*

– Thời kì kiến thiết cơ bản: Rạch rãnh xung quanh tán cây, rải phân rồi lấp đất hoặc hoà loãng vào nước để tưới xung quanh gốc cây hoặc rải phân dưới tán cây, sau đó tưới nước làm tan phân. Thường xuyên tưới nước giữ ẩm sau khi bón phân.

– Thời kì kinh doanh: Sau thu hoạch, đào rãnh xung quanh cây theo hình chiếu của tán rộng từ 20 cm đến 30 cm, sâu từ 15 cm đến 20 cm, rải phân hữu cơ xuống trước, sau đó đến phân vô cơ, lấp đất và tưới nước, giữ ẩm. Các lần bón sau, có thể hoà loãng phân vào nước để tưới cho cây hoặc rải phân trên mặt đất dưới hình chiếu tán cây, tưới nước để phân tan và ngấm vào đất. Tưới nước, giữ ẩm thường xuyên sau khi bón phân để cây có thể hấp thụ được phân bón.



KHÁM PHÁ

Tại sao sau khi bón phân cần thường xuyên tưới nước, giữ ẩm?

c) *Tưới nước*

– Thời kì kiến thiết cơ bản: Thường xuyên tưới đủ nước, đảm bảo độ ẩm đất từ 65% đến 70% để giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt, tạo bộ khung tán cho cây.

– Thời kì kinh doanh: Nhu cầu nước của cây tuỳ thuộc vào từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển. Giai đoạn phân hoá mầm hoa cần hạn chế nước tưới. Giai đoạn ra hoa, đậu quả và quả lớn, từ 2 ngày đến 3 ngày tưới một lần, mỗi lần tưới từ 55 lít đến 65 lít/cây. Khi quả đã thành thục (từ 1 tháng đến 1,5 tháng trước khi thu hoạch), từ 15 ngày đến 20 ngày tưới một lần, mỗi lần tưới từ 55 lít đến 65 lít/cây. Giai đoạn sau thu hoạch, từ 10 ngày đến 15 ngày tưới một lần, mỗi lần tưới từ 70 lít đến 80 lít/cây.

Ưu tiên sử dụng các kĩ thuật tưới nước tiết kiệm (tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa,...) để bảo vệ nguồn nước, thích ứng với biến đổi khí hậu.

d) *Một số sâu, bệnh hại và biện pháp phòng, trừ*

* *Một số loại sâu hại*

– *Sâu vẽ bùa (Phyllocnistis citrella):* Sâu thường gây hại vào thời kì lộc non. **Sâu non** đục vào biểu bì lá thành các đường ngoằn ngoèo, lá kém phát triển, cong queo (Hình 3.3a), tạo điều kiện cho các loại nấm bệnh xâm nhập, gây hại.

– *Sâu đục thân (Nadezhdiella cantori), đục cành (Chelidonium argentatum):* **Trưởng thành** đẻ trứng trên nách lá, ngọn cành, vết nứt trên thân. Sâu non đục phá thân, cành, làm cho cây bị tổn thương hoặc bị chết.

– *Rệp sáp (Planococcus citri):* Rệp thường gây hại trên cành, lá non, quả (Hình 3.3b), làm ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây, có thể gây rụng quả. Phân của một số loại rệp sáp có chất mật thu hút nấm bồ hóng làm đen quanh nơi rệp bám, ảnh hưởng đến quang hợp của cây.



a) Sâu vẽ bùa hại lá bưởi



b) Rệp sáp hại quả bưởi

Hình 3.3. Một số loại sâu hại cây có múi

* *Biện pháp phòng, trừ:*

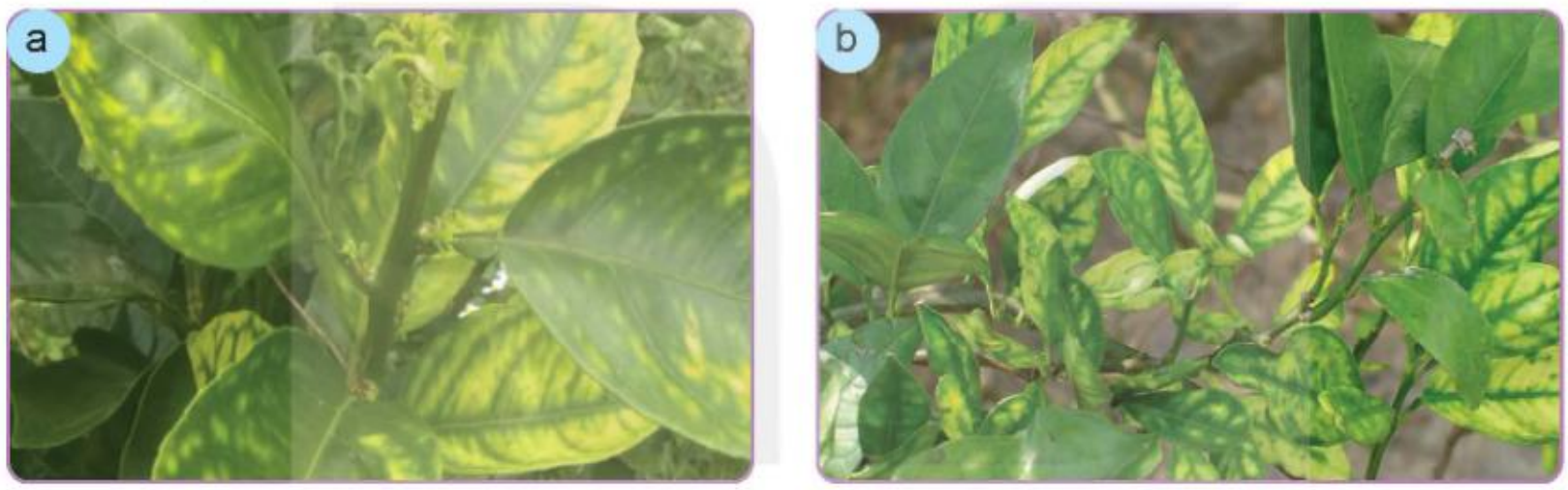
– Thường xuyên cắt tỉa, quét vôi gốc cây, vệ sinh vườn để hạn chế nơi trú ẩn của sâu hại.

– Quản lí vườn hợp lí tạo điều kiện thuận lợi cho quần thể thiên địch phát triển để hạn chế sự phát triển của sâu hại.

– Kịp thời sử dụng các biện pháp phù hợp để tiêu diệt sâu hại (bắt tay, bẫy, thuốc trừ sâu sinh học, hoá học,...). Ưu tiên sử dụng thuốc trừ sâu có nguồn gốc sinh học để nâng cao chất lượng sản phẩm và bảo vệ môi trường.

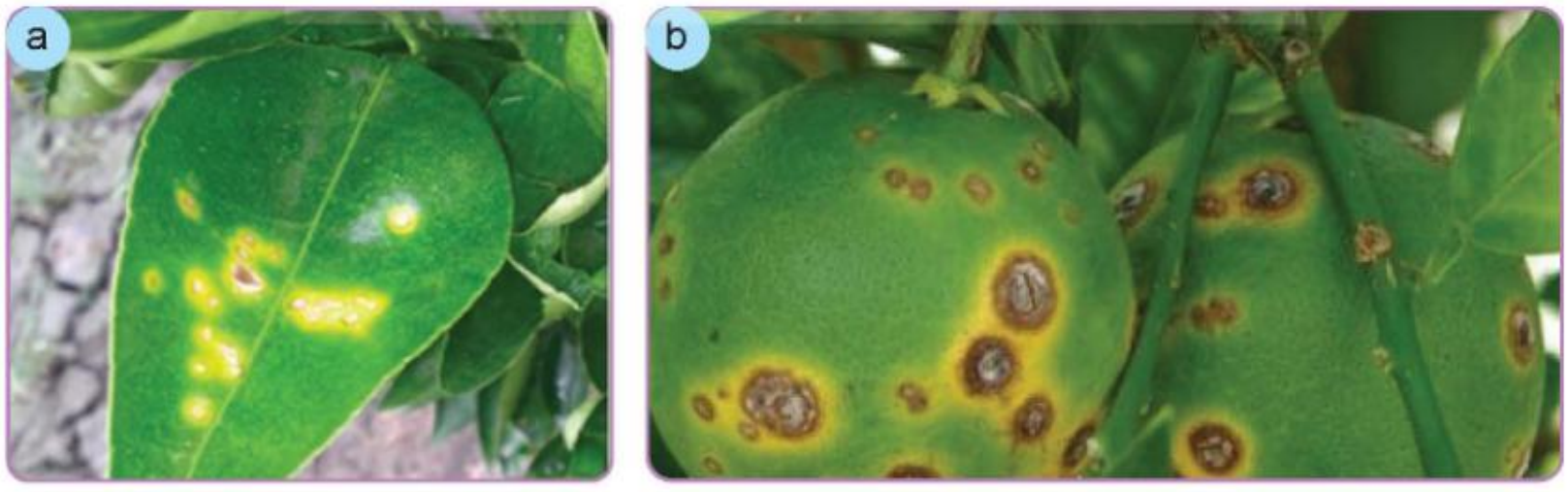
* *Một số bệnh hại*

– *Bệnh vàng lá Greening:* Là bệnh nguy hiểm, gây hại phổ biến nhất trên cây có múi. Bệnh do vi khuẩn *Liberobacter asiaticum* gây ra. Bệnh lan truyền nhanh do trung gian truyền bệnh là rầy chổng cánh. Triệu chứng điển hình là lá bị vàng có đốm xanh, gân lá xanh, lưng lá bị sưng và hoá bần (Hình 3.4); quả nhỏ, dễ rụng, rễ bị thối hỏng.



Hình 3.4. Bệnh vàng lá Greening trên bưởi (a) và trên cam (b)

– *Bệnh loét:* Bệnh do vi khuẩn *Xanthomonas citri* gây ra, bệnh phát triển mạnh vào mùa xuân khi độ ẩm không khí cao. Triệu chứng điển hình là xuất hiện các vết bệnh trên lá, quả và cành; vết bệnh có màu nâu, bề mặt vết bệnh sần sùi, xung quanh vết bệnh có quầng màu vàng sáng (Hình 3.5).



Hình 3.5. Bệnh loét cam, quýt trên lá (a) và trên quả (b)

– *Bệnh ghẻ lồi:* Bệnh do nấm *Elsinoe fawcettii* gây ra. Bệnh gây hại trên hầu hết các bộ phận của cây như lá, quả và cành. Vết bệnh điển hình là những nốt hình tròn màu vàng đến nâu nhạt lồi lên và gồ ghề (Hình 3.6). Trên lá, bệnh gây hại chủ yếu ở giai đoạn lá non, làm lá bị biến dạng và thường nhô cao ở một mặt, lõm xuống ở mặt bên kia.





Hình 3.6. Bệnh ghẻ lồi trên lá (a) và trên quả (b)

* *Biện pháp phòng, trừ:*

– Sử dụng cây giống sạch bệnh.

– Thường xuyên cắt tỉa, loại bỏ những cành già yếu, cành bị bệnh.

– Kiểm tra vườn thường xuyên để loại bỏ sớm những cây bệnh không có khả năng phục hồi, tiến hành xử lí đất trước khi trồng cây mới.

– Sử dụng phân bón hợp lí để nâng cao sức đề kháng của cây, hạn chế bệnh hại phát triển.

– Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật phù hợp với từng loại bệnh hại. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học.

KHÁM PHÁ

Vì sao lại ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học trong phòng, trị bệnh cho cây ăn quả có múi?

KẾT NỐI NĂNG LỰC

Nêu một số biện pháp đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình trồng và chăm sóc cây ăn quả có múi.

Bốn nguyên tắc trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật:

1. *Đúng thuốc: Yêu cầu chủ yếu của đúng thuốc là chọn sử dụng loại thuốc có hiệu quả cao với loài dịch hại cần trừ (sâu nào, thuốc ấy; bệnh nào, thuốc ấy). Sử dụng thuốc ít độc hại và được phép sử dụng.*
2. *Đúng thời điểm: Sử dụng thuốc khi sâu, bệnh mới phát sinh có khả năng gây hại, khi sâu đang còn nhỏ tuổi dễ tiêu diệt (đối với côn trùng, phun khi sâu còn non; đối với bệnh, phun khi bệnh mới chớm xuất hiện); tránh phun vào các thời điểm thời tiết không thuận lợi như trời mưa, buổi trưa nắng nóng,...*
3. *Đúng nồng độ và liều lượng: Nồng độ là độ pha loãng của thuốc trong nước để tạo dung dịch phun. Liều lượng là lượng thuốc phun cần dùng một lần cho một đơn vị diện tích để đạt hiệu quả cao (Ví dụ: Hướng dẫn sử dụng phun ở nồng độ 0,2% và lượng thuốc 0,5 lít/ha có nghĩa là ngoài việc pha loãng thuốc để có dung dịch 2% còn phải tính toán để pha và phun hết 0,5 lít thuốc cho một ha cây trồng).*

4. *Đúng phương pháp: Phun tập trung vào các khu vực cư ngụ, gây hại của sâu, bệnh (rầy nâu thường ở phía dưới gốc lúa, nhện đỏ, bọ trĩ thường ở mặt dưới của lá,...). Thuốc hạt dùng để rắc/rải xuống ruộng, vườn, không pha với nước để phun,...*

(Nguồn: Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật)

III. Kĩ thuật cắt tỉa, tạo tán

1. Thời kì kiến thiết cơ bản

Cắt tỉa để tạo bộ khung tán khoẻ, phân bố đều bằng cách:

- Cuối năm thứ nhất: Bấm ngọn ở vị trí cách mặt đất 80 cm để tạo các cành cấp 1.
- Cuối năm thứ hai: Chọn để lại từ 3 đến 5 cành cấp 1 khoẻ, phân bố đều trên thân chính và loại bỏ toàn bộ các cành cấp 2 đã phát sinh, đồng thời bấm ngọn cành cấp 1 cách gốc cành khoảng 50 – 60 cm để tạo các nhánh cấp 2.
- Cuối năm thứ ba: Cắt bỏ bớt cành cấp 2, chỉ để lại hai cành cấp 2 phía ngoài cùng trên một cành cấp 1 để tạo các cành cấp 3, cấp 4.

2. Thời kì kinh doanh

Loại bỏ các cành chết, cành bị tổn thương, cành bị sâu, bệnh, cành mọc chen chúc nhau, cành vô hiệu và loại bỏ bớt những mầm mọc trong thân, cành chính phía trong tán cây. Ngoài cắt tỉa cành, cần tỉa bỏ những quả nhỏ, dị hình; những quả bị nhiễm sâu, bệnh và tỉa thưa quả (nếu cây đậu quá nhiều quả) để cho quả to, đồng đều.

IV. Kĩ thuật điều khiển ra hoa, đậu quả

1. Thúc đẩy khả năng ra hoa

Để thúc đẩy cây có múi ra hoa, sử dụng Paclobutrazol nồng độ từ 0,02% đến 0,04% tưới quanh gốc cây với lượng dùng từ 2,5 g đến 5 g/m bán kính tán hoặc sử dụng nồng độ từ 1 000 ppm đến 2 000 ppm xịt lên lá cây. Có thể sử dụng kết hợp biện pháp hạn chế tưới nước để nâng cao hiệu quả.

2. Tăng khả năng đậu quả

Sử dụng GA_3 với nồng độ từ 20 ppm đến 40 ppm phun cho cây ở thời kì đầu ra hoa và thời kì tạo quả non để tăng tỉ lệ đậu quả, giảm rụng quả. Đối với cây cam, sử dụng Brassinolide với nồng độ 5 mg/100 L nước để phun cho cây ở thời kì đầu ra hoa và thời kì tạo quả non sẽ giúp tăng tỉ lệ đậu quả, tăng trọng lượng quả và năng suất.



LUYỆN TẬP

1. *Phân tích đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh của cây ăn quả có múi.*
2. *Trình bày kĩ thuật trồng, chăm sóc cây có múi. Nêu một số biện pháp kĩ thuật tỉa cành, tạo tán cây ăn quả có múi.*



VẬN DỤNG

Vận dụng kiến thức để thực hiện việc trồng và chăm sóc một loại cây có múi phù hợp với thực tiễn ở địa phương em.

Bài 4

KĨ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY NHÃN



Hình 4.1. Cây nhãn

Sau bài học này, em sẽ:

- *Phân tích được đặc điểm thực vật học, yêu cầu ngoại cảnh của cây nhãn.*
- *Nêu được quy trình trồng, chăm sóc, kĩ thuật tỉa cành, tạo tán, điều khiển ra hoa, đậu quả cho cây nhãn.*

Quan sát Hình 4.1 và mô tả một số đặc điểm thực vật học của cây nhãn. Em có biết, quả nhãn được thu hoạch vào tháng nào trong năm?

I. Đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh

1. Đặc điểm thực vật học

Cây nhãn (*Dimocarpus longan* Lour.), thuộc họ Bồ hòn (Sapindaceae) là một trong những loại cây ăn quả chủ lực của nước ta. Cây nhãn có các đặc điểm thực vật học chính như sau:

a) Bộ rễ

Rễ nhãn là hệ rễ cọc, bộ rễ ăn rất sâu và rộng, ở những vùng đất tơi xốp, rễ có thể ăn sâu từ 4 m đến 5 m và ăn rộng hơn so với tán từ 1 lần đến 3 lần, tuy nhiên rễ tơ tập trung chủ yếu ở khu vực hình chiếu của tán và ở tầng sâu khoảng 0 – 50 cm.

b) Thân, cành

Cây nhãn là cây thân gỗ, nhiều cành, cây trưởng thành có thể cao từ 10 m đến 15 m, đường kính tán từ 8 m đến 10 m. Một năm, cây nhãn có thể ra từ 3 đợt đến 5 đợt cành, trong đó có 3 đợt chính là cành xuân, cành hè và cành thu. Khi trồng cần căn cứ vào đường kính tán của từng giống để bố trí khoảng cách trồng phù hợp.

c) Lá

Nhãn có lá kép lông chim, mọc so le, lá xanh quanh năm, mỗi lá dài khoảng 15 – 25 cm, với từ 6 lá đến 10 lá chét ở bên (Hình 4.2c). Các lá non mới mọc có màu đỏ tím hay đỏ nâu và chuyển dần sang màu xanh khi lá trưởng thành.

d) Hoa

Hoa nhãn nhỏ, màu vàng lục đến hơi nâu, mọc thành chùm ở đầu cành hay nách lá. Nhãn có ba loại hoa: hoa cái (Hình 4.2a), hoa đực (Hình 4.2b) và hoa lưỡng tính. Số lượng hoa đực thường lớn hơn rất nhiều so với hoa cái và hoa lưỡng tính.

e) *Quả*

Quả nhãn được hình thành chủ yếu từ hoa cái, có hình tròn, vỏ ngoài nhẵn, có màu vàng tươi đến vàng xám tuỳ theo giống (Hình 4.2d), hạt màu đen. Thịt quả màu trắng đục, tỉ lệ thịt quả (cùi) chiếm từ 25% đến 65% khối lượng quả tuỳ theo từng giống.

KHÁM PHÁ

Quan sát Hình 4.2 và nêu đặc điểm thực vật học của cây nhãn tương ứng với các ảnh trong hình.



a) Hoa cái



b) Hoa đực



c) Lá nhãn



d) Quả nhãn

Hình 4.2. Một số bộ phận của cây nhãn

2. Yêu cầu ngoại cảnh

a) *Nhiệt độ*

Cây nhãn là loại cây ăn quả của vùng nhiệt đới và á nhiệt đới, nhiệt độ thích hợp cho cây nhãn sinh trưởng, phát triển là từ 21 °C đến 27 °C. Đối với các giống nhãn ở miền Bắc (chủ yếu là có nguồn gốc á nhiệt đới), để cho cây phân hoá được mầm hoa tốt cần có nhiệt độ thấp trên dưới 10 °C trong thời gian từ tháng 12 đến tháng 1 năm sau. Đối với các giống nhãn trồng ở các tỉnh phía Nam (chủ yếu là có nguồn gốc nhiệt đới), đòi hỏi phải có một mùa đông ngắn với nhiệt độ từ 17 °C đến 22 °C trong thời gian từ 8 tuần đến 10 tuần để kích thích sự ra hoa.

b) *Lượng mưa và độ ẩm*

Nhãn là cây ưa ẩm nhưng không chịu úng và rất nhạy cảm với việc ngập nước kéo dài. Lượng mưa thích hợp cho cây nhãn sinh trưởng, phát triển trong khoảng 1 200 – 1 600 mm/năm, độ ẩm không khí từ 70% đến 90%. Cây nhãn cần nhiều nước trong thời kì ra hoa và sinh trưởng của quả, cần ít nước trong thời kì quả chín. Trong thời kì nở hoa, nếu mưa nhiều sẽ ảnh hưởng đến quá trình thụ phấn, thụ tinh của hoa, tỉ lệ đậu quả sẽ thấp.

c) *Ánh sáng*

Nhãn là cây ưa sáng, ánh sáng chiếu được vào bên trong tán giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt. Tuy nhiên, các giống nhãn ở miền Bắc không thích hợp với ánh sáng có cường độ mạnh; các giống nhãn ở miền Nam nếu bị rợp bóng, cây sẽ cho ít quả, chỉ những cành nhận đầy đủ ánh sáng mới ra hoa, đậu quả tốt.

d) *Đất trồng*

Nhãn có thể trồng trên nhiều loại đất kể cả các vùng đất nhiễm mặn. Tuy nhiên, đất trồng nhãn thích hợp nhất là đất cát, cát pha và phù sa ven sông, độ pH từ 5,5 đến 6,4.

e) *Gió*

Nhãn là cây giao phấn, vì vậy gió có tác dụng hỗ trợ hoa thụ phấn, thụ tinh. Tuy nhiên, nếu gió to có thể làm rụng hoa, rụng quả, gãy cành, thậm chí đổ cây. Vì vậy, cần trồng cây chắn gió thích hợp cho vườn trồng nhãn; cắt tỉa thường xuyên để tạo độ thông thoáng và khống chế chiều cao của tán cây nhằm hạn chế tác động của gió.

KẾT NỐI NĂNG LỰC

Sử dụng internet, sách, báo,... kể tên một số vùng trồng nhãn chính của Việt Nam.

Cây nhãn là một trong những loại cây ăn quả chủ lực của nước ta. Năm 2019, diện tích trồng nhãn của cả nước đạt khoảng 79 355 ha, sản lượng khoảng 507 900 tấn. Trong đó, miền Bắc có khoảng 45 000 ha, sản lượng khoảng 193 400 tấn, tập trung tại các tỉnh: Sơn La, Hưng Yên, Thái Nguyên,...; miền Nam có diện tích khoảng 34 300 ha với sản lượng khoảng 315 000 tấn, tập trung tại các tỉnh: Vĩnh Long, Đồng Tháp,...

(Nguồn: Cục Trồng trọt, năm 2019 – nay là Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật)

II. Quy trình kĩ thuật trồng và chăm sóc

1. Kĩ thuật trồng

a) *Thời vụ*

Thời vụ trồng nhãn tốt nhất là vào mùa mưa.

– Vùng Đồng bằng sông Cửu Long, Đông Nam Bộ: trồng từ tháng 6 đến tháng 7.

– Vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên: trồng từ tháng 6 đến tháng 9.
– Miền Bắc: thời điểm trồng thích hợp là vụ xuân (tháng 2 đến tháng 4) và vụ thu (tháng 8 đến tháng 10).

b) Khoảng cách

Khoảng cách trồng phù hợp là cây cách cây và hàng cách hàng từ 6 m đến 7 m, tương đương với mật độ khoảng 280 cây/ha.

c) Chuẩn bị hố trồng

Đào hố bằng dụng cụ thích hợp (xẻng, thuổng, cuốc,...). Trộn đều phần đất đã đào với toàn bộ lượng phân bón lót, sau đó lấp trở lại hố trồng. Kích thước hố và lượng phân bón lót được chuẩn bị như Bảng 4.1.

Bảng 4.1. Chuẩn bị hố trồng cây

Loại đất trồng	Kích thước hố trồng (cm)		Lượng phân bón (kg/hố)		
	Rộng	Sâu	Phân hữu cơ	Phân lân	Vôi bột
Đất phù sa, đất đồng bằng	80	40 – 60	20,0 – 30,0	0,5 – 0,7	0,5
Đất đồi, đất bạc màu	100	60 – 80	30,0 – 50,0	0,7 – 1,0	0,5

(Nguồn: Sổ tay hướng dẫn kĩ thuật canh tác cây nhãn thích ứng với biến đổi khí hậu – NXB Nông nghiệp, năm 2021)

KHÁM PHÁ

Nêu thời vụ trồng nhãn thích hợp ở một số địa phương mà em biết.

d) Trồng cây

Tạo một hố nhỏ chính giữa hố trồng, xé bỏ túi bầu và đặt cây xuống, lấp đất cao hơn mặt bầu từ 2 cm đến 3 cm, dùng tay nén chặt xung quanh gốc cây. Vun đất mặt vào quanh gốc cây tạo thành ụ hình lòng chảo. Cắm cọc chống và dùng dây mềm buộc cố định cây. Phủ gốc bằng xác thực vật khô và tưới đẫm nước xung quanh gốc cây.

Một số giống nhãn được trồng phổ biến ở Việt Nam

Ở các tỉnh miền Bắc hiện có các giống nhãn chín sớm (thu hoạch trong tháng 7) như giống PHS1, PHS2,...; nhóm các giống nhãn chính vụ (thu hoạch trong tháng 8) như Hương Chi, PHM99-1.1; nhóm các giống nhãn chín muộn (thu hoạch trong tháng 9) như HTM1, HTM2, PHM99-1.1 (vì giống này có thời gian giữ quả trên cây lâu). Ở các tỉnh phía Nam hiện nay đang được trồng phổ biến là Edor (giống nhãn nhập từ Thái Lan), Xuồng cơm vàng, nhãn Long, nhãn Tiêu da bò,...

2. Kĩ thuật chăm sóc

a) *Làm cỏ, vun xới*

Làm cỏ, vun xới xung quanh gốc từ 2 lần đến 3 lần/năm trong phạm vi tán cây. Có thể trồng xen cây họ Đậu để cải tạo đất và hạn chế cỏ dại.

b) *Bón phân thúc*

* *Lượng bón*

Lượng phân bón thúc hằng năm cho cây nhãn tiến hành theo Bảng 4.2.

Bảng 4.2. Lượng phân bón thúc hằng năm cho cây nhãn

Thời kì	Lượng phân bón (kg/cây/năm)			
	Phân hữu cơ	Phân đạm	Phân lân	Phân kali
Thời kì kiến thiết cơ bản	10,0 – 30,0	0,6 – 1,0	2,9 – 3,7	0,7 – 1,1
Thời kì kinh doanh	30,0 – 50,0	1,7 – 3,5	3,0 – 5,0	2,0 – 4,0

(Nguồn: Sổ tay hướng dẫn kĩ thuật canh tác cây nhãn thích ứng với biến đổi khí hậu – NXB Nông nghiệp, năm 2021)

* *Thời điểm và mục đích bón phân:*

– Thời kì kiến thiết cơ bản: Lượng phân bón được chia đều làm 4 đến 5 lần, bón vào thời gian từ tháng 3 đến tháng 8 để cây phát triển bộ khung tán, tạo cơ sở cho sự hình thành năng suất ở thời kì sau. Toàn bộ lượng phân hữu cơ được bón một lần vào cuối năm.

– Thời kì kinh doanh: Lượng phân bón được chia làm 4 lần (Bảng 4.3).

Bảng 4.3. Bón phân thúc cho nhãn ở thời kì kinh doanh

Thời điểm bón phân	Lượng và loại phân bón	Mục đích bón phân
Lần 1 (sau thu hoạch quả)	100% phân hữu cơ + 30% phân đạm + 70% phân lân + 30% phân kali.	Khôi phục sinh trưởng của cây, thúc đẩy các đợt lộc mới.
Lần 2 (khi cây bắt đầu ra hoa)	30% phân đạm + 30% phân lân + 20% phân kali.	Thúc đẩy ra hoa đồng loạt, cung cấp dinh dưỡng đầy đủ để nuôi hoa.
Lần 3 (khi đậu quả)	30% phân đạm + 30% phân kali.	Tăng cường đậu quả và thúc quả lớn.
Lần 4 (sau lần 3 một tháng)	10% phân đạm + 20% phân kali.	Thúc quả lớn và tích luỹ vật chất trong quả.

* *Cách bón:*

– Đối với bón lần 1 (bón sau thu hoạch quả): Kết hợp bón phân vô cơ với toàn bộ lượng phân hữu cơ bằng cách đào rãnh rộng khoảng 20 – 30 cm, sâu khoảng 15 – 20 cm xung quanh gốc cây theo hình chiếu của tán, rải phân hữu cơ xuống trước, sau đó đến phân vô cơ, lấp đất và tưới nước giữ ẩm.

– Các lần bón sau: Hoà tan phân vào nước để tưới cho cây hoặc rải đều phân theo hình chiếu tán cây (cách gốc khoảng 50 cm), tưới nước để phân tan và ngấm vào đất, sau đó tưới giữ ẩm thường xuyên để cây hấp thụ phân bón hiệu quả.



KHÁM PHÁ

Vì sao khi bón phân cho nhãn lại bón xung quanh gốc cây theo hình chiếu của tán?

c) Tưới nước

– Thời kì kiến thiết cơ bản: Cần tưới nước đầy đủ để cây nhãn sinh trưởng nhanh, tạo bộ khung tán khoẻ mạnh, đủ lớn để bước vào thời kì kinh doanh. Định kì một tuần đến hai tuần tưới một lần; tuỳ theo tuổi cây, mỗi lần tưới từ 10 lít đến 30 lít/cây.

– Thời kì kinh doanh: Tưới nhiều nước sau những đợt bón phân. Lượng nước và số lần tưới cụ thể như sau:

+ Giai đoạn cây phân hoá mầm hoa (tháng 11 – 12): Chỉ tưới khi cây có hiện tượng héo hoặc tình trạng đất quá khô kéo dài, lượng nước tưới từ 25 lít đến 40 lít/cây.

+ Giai đoạn quả thành thục và chín (cuối tháng 5 đến thu hoạch): Chỉ tưới khi nắng nóng kéo dài, lượng nước tưới từ 25 lít đến 40 lít/cây.

+ Các giai đoạn còn lại: Định kì 15 ngày tưới một lần, lượng nước tưới từ 50 lít đến 80 lít/cây.

Ưu tiên sử dụng các kĩ thuật tưới nước tiết kiệm (tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa,...) để bảo vệ nguồn nước, thích ứng với biến đổi khí hậu.

d) Một số sâu, bệnh hại và biện pháp phòng, trừ

* *Một số loại sâu hại*

– *Bọ xít nâu (Tessaratoma papillosa):* Bọ xít qua đông trên cây nhãn, sau đó đẻ trứng (Hình 4.3a). Sâu non chích hút các đợt lộc non, hoa, quả non, gây rụng hoa, rụng quả.

– *Sâu đục quả (Conogethes punctiferalis):* Có nhiều loại sâu đục quả nhãn, chúng gây hại từ khi quả mới hình thành đến khi quả chín (Hình 4.3b). Hậu quả gây ra là làm rụng quả hoặc tạo điều kiện cho nấm, vi khuẩn xâm nhập gây thối quả.

– *Sâu đục thân (Apriona germani* Hope*):* Trưởng thành đẻ trứng vào các kẽ nứt của vỏ cây. Sâu non nở ra đục từ vỏ vào bên trong thân, cành lớn gây tổn thương cây (Hình 4.3c).

– *Sâu đục gốc (Anoplophora chinensis):* Sâu non đục chủ yếu ở phần gốc tạo thành vòng tròn khép kín quanh gốc cách mặt đất vài centimét (Hình 4.3d). Khi bị hại nặng, vỏ gốc và một phần gỗ bị cắt đứt làm cho cây bị chết.

* *Biện pháp phòng, trừ:*

– Cắt tỉa, vệ sinh vườn, quét vôi gốc cây.

– Tuỳ theo từng loại sâu mà áp dụng biện pháp phù hợp như ngắt bỏ ổ trứng, bắt diệt trưởng thành hoặc sâu non, dùng dây thép luồn vào lỗ để diệt sâu đục thân,...

– Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục được phép sử dụng.



a) Bọ xít nâu hại nhãn



b) Sâu đục quả



c) Sâu đục thân



d) Sâu đục gốc nhãn

Hình 4.3. Một số loại sâu hại trên nhãn

* *Một số bệnh hại*

– *Bệnh chổi rồng:* Nguyên nhân gây bệnh chưa được xác định nhưng trung gian truyền bệnh được xác định là nhện lông nhung (*Eriophyes dimocarpi*). Chồi non bị bệnh mọc thành chùm với nhiều nhánh nhỏ, ngắn, biến dạng, nhánh hoa bị bệnh co cụm trông như bó chổi (nên được gọi là bệnh chổi rồng) (Hình 4.4a). Bệnh làm giảm khả năng đậu hoa, đậu quả, giảm chất lượng và năng suất quả.

– *Bệnh thối quả:* Bệnh do nấm *Phytophthora* sp. gây ra, thường xuất hiện vào thời kì mưa nhiều. Bệnh thường gây hại trên quả chín, làm quả bị nứt và thối (Hình 4.4b).

– *Bệnh phấn trắng:* Bệnh do nấm *Oidium* sp. gây ra. Bệnh gây hại làm cho hoa bị xoắn vặn, khô cháy, quả non bị nhỏ, vỏ quả bị đóng phấn trắng, nhất là ở vùng gần cuống.

– *Bệnh khô cháy hoa:* Bệnh do nấm *Phyllosticta* sp. hoặc *Pestalotia* sp. gây ra, thường xuất hiện vào thời kì mưa nhiều, độ ẩm không khí cao. Bệnh làm hoa bị khô và rụng.



a) Bệnh chổi rồng



b) Bệnh thối quả

Hình 4.4. Một số bệnh hại trên nhãn

* *Biện pháp phòng, trừ:*

Vệ sinh vườn, cắt tỉa cho cây thông thoáng, thu gom và tiêu huỷ những bộ phận bị bệnh. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có tác dụng trị nấm và tác nhân truyền bệnh.

III. Kĩ thuật cắt tỉa, tạo tán

1. Thời kì kiến thiết cơ bản

Khi cây có chiều cao khoảng 0,8 – 1,0 m, tiến hành bấm ngọn để tạo cành cấp 1. Khi cành cấp 1 dài khoảng 0,5 – 0,7 m, tiến hành bấm ngọn cành cấp 1 để tạo các cành cấp 2, cứ như vậy cho đến khi cây có bộ khung, tán phân bố đều.

2. Thời kì kinh doanh

Sau khi thu hoạch, cắt tỉa toàn bộ cành tăm, cành bị sâu, bệnh, cành bị che sáng bên trong tán, **cành vượt**, cành sát mặt đất và cành đứng ở trung tâm tán cây, tạo cho cây thông thoáng. Khi cây ra hoa, đậu quả, tiến hành tỉa bỏ các chùm hoa, quả bị sâu, bệnh và các chùm hoa, quả nhỏ.



KHÁM PHÁ

Giải thích vai trò của việc cắt tỉa sau khi thu hoạch nhãn.

IV. Kĩ thuật điều khiển ra hoa, đậu quả

1. Thúc đẩy khả năng ra hoa

a) Biện pháp cơ giới

– Khoanh vỏ: Thực hiện vào tháng 12, dùng dụng cụ chuyên dụng khoanh một vòng khép kín tại cành cấp 1 hoặc cấp 2 ở độ cao từ 0,5 m đến 1,5 m so với mặt đất, độ rộng vết khoanh khoảng 0,3 – 0,5 cm. Đối với những cây sinh trưởng khoẻ, sau khi khoanh khoảng 15 – 20 ngày có thể khoanh thêm lần 2 với độ rộng vết khoanh khoảng 0,1 – 0,2 cm (Hình 4.5).

– Chặn rễ: Làm đứt bớt các rễ ở phần bề mặt nhằm ức chế sinh trưởng của cây. Biện pháp này ít được sử dụng hơn so với biện pháp khoanh vỏ.



Hình 4.5. Cây nhãn đã được khoanh vỏ

– Sử dụng hoá chất: Tưới $KClO_3$ vào giai đoạn lộc thành thục để kích thích phân hoá mầm hoa. Sau đó tưới nước, giữ ẩm liên tục từ 5 đến 7 ngày.

2. Tăng khả năng đậu quả

Bón bổ sung qua lá một số loại phân bón đa lượng (N, P, K,...), vi lượng (Bo, Mn, Mo, Cu, Zn,...) và chất điều hoà sinh trưởng (α-NAA, GA_3,...) vào thời kì cây ra hoa, đậu quả để tăng khả năng đậu quả và ngăn rụng quả.

LUYỆN TẬP

1. *Phân tích đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh của cây nhãn.*
2. *Trình bày kĩ thuật trồng, chăm sóc cây nhãn. Nêu một số biện pháp kĩ thuật kích thích cây nhãn ra hoa, đậu quả.*

VẬN DỤNG

Vận dụng kiến thức để thực hiện việc trồng và chăm sóc cây nhãn ở địa phương em.

Bài 5 KĨ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY XOÀI



Hình 5.1. Cây xoài

Sau bài học này, em sẽ:

- *Phân tích được đặc điểm thực vật học, yêu cầu ngoại cảnh của cây xoài.*
- *Nêu được quy trình trồng, chăm sóc, kĩ thuật tỉa cành, tạo tán, điều khiển ra hoa, đậu quả cho cây xoài.*

Quan sát Hình 5.1 và kết hợp với kinh nghiệm của bản thân, em hãy nêu đặc điểm hoa của cây xoài.

I. Đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh

1. Đặc điểm thực vật học

Cây xoài (*Mangifera indica* L.), thuộc họ Đào lộn hột (Anacardiaceace), có các đặc điểm thực vật học chính như sau:

a) Bộ rễ

Rễ xoài là hệ rễ cọc, bộ rễ rất phát triển, mọc sâu và lan rộng nên có khả năng hút nước, chất dinh dưỡng rất mạnh phục vụ cho sinh trưởng, phát triển của cây.

b) Thân, cành

Cây xoài là cây thân gỗ lớn, cây trưởng thành có thể cao từ 5 m đến 10 m, đường kính tán rộng từ 8 m đến 10 m. Một năm xoài có thể ra từ 3 đợt đến 4 đợt lộc nên bộ tán phát triển nhanh tạo khả năng quang hợp và tích luỹ vật chất rất lớn.

c) Lá

Cây xoài có lá đơn, nguyên, mọc so le, phiến lá thuôn hình mũi mác, nhẵn, có mùi thơm, bản lá khá to (Hình 5.2a).

d) Hoa

Hoa xoài nhỏ, màu vàng, mọc thành chùm ở đầu cành (Hình 5.2b). Chùm hoa dài khoảng 20 – 30 cm, có khoảng 200 – 400 hoa/chùm. Có hai loại hoa là hoa đực và hoa lưỡng tính. Hoa lưỡng tính có tuyến mật nên có khả năng thu hút côn trùng, tạo điều kiện cho quá trình thụ phấn.

e) Quả

Quả xoài chín thường có màu vàng hoặc tím (Hình 5.2c); thịt quả vàng, ngọt, có mùi thơm hấp dẫn. Mỗi quả có một hạt khá to. Khối lượng quả tuỳ theo giống, có quả nặng trên 1 kg.

KHÁM PHÁ

Quan sát Hình 5.2 và nêu một số đặc điểm thực vật học của cây xoài.



Hình 5.2. Một số bộ phận của cây xoài

KẾT NỐI NĂNG LỰC

Mô tả đặc điểm thực vật học của một số giống xoài đang được trồng phổ biến ở gia đình, địa phương em hoặc em biết.

2. Yêu cầu ngoại cảnh

a) Nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp cho cây xoài sinh trưởng, phát triển là từ 24 °C đến 27 °C. Tuy nhiên, xoài là giống cây nhiệt đới nên có thể chịu được mức nhiệt độ cao lên đến khoảng 40 °C – 45 °C tuỳ giống. Thời gian lạnh kéo dài sẽ làm cây bị ảnh hưởng như rụng lá, rụng hoa, ảnh hưởng đến sự phát triển của quả.

b) Lượng mưa và độ ẩm

Cây xoài thích hợp trong điều kiện lượng mưa trung bình khoảng 1 000 – 1 200 mm/năm, độ ẩm không khí từ 55% đến 70%. Ở những vùng có đủ nước tưới, quả có phẩm chất ngon hơn và năng suất cũng cao hơn.

c) Ánh sáng

Cây xoài thuộc loài cây ưa sáng, sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện ánh sáng trực tiếp (trực xạ). Những cành bên ngoài nhận được ánh sáng đầy đủ sẽ ra hoa nhiều, quả có màu sắc đẹp hơn, chất lượng tốt hơn.

d) Đất trồng

Cây xoài có khả năng thích nghi với nhiều loại đất, trong đó thích hợp nhất là đất phù sa hoặc đất thịt pha cát, thoát nước tốt, độ pH từ 5,5 đến 7,0.

e) Gió

Gió là nguyên nhân gây nên rụng hoa, rụng quả, vì vậy khi quy hoạch vườn trồng xoài nên lưu ý không trồng ở những nơi thường có gió lớn. Nơi chịu ảnh hưởng của gió lớn theo mùa thì phải bố trí hệ thống cây chắn gió hợp lí.

II. Quy trình kĩ thuật trồng và chăm sóc

1. Kĩ thuật trồng

a) *Thời vụ*

Thời vụ trồng thích hợp là vụ xuân (từ tháng 2 đến tháng 4) và vụ thu (từ tháng 8 đến tháng 10).

b) *Khoảng cách*

Khoảng cách trồng trung bình là 3 m × 4 m; 5 m × 5 m; 6 m × 6 m; 7 m × 7 m hoặc 8 m × 8 m tuỳ theo từng giống và kĩ thuật thâm canh.

c) *Chuẩn bị hố trồng*

Đào hố bằng dụng cụ thích hợp (xẻng, thuổng, cuốc,...). Hố trồng xoài có đường kính từ 80 cm đến 90 cm, sâu khoảng 40 – 50 cm. Lượng phân bón lót cho mỗi hố từ 20 kg đến 30 kg phân hữu cơ và 1 kg phân lân. Trộn đều phần đất đã đào với toàn bộ lượng phân bón lót, sau đó lấp trở lại hố trồng. Cần lưu ý những vùng đất trũng thấp như Đồng bằng sông Cửu Long phải đào mương **lên liếp** hoặc đắp ụ cao, tránh ngập úng làm hỏng rễ xoài.

d) *Trồng cây*

Tạo một hố nhỏ chính giữa hố đào, xé bỏ túi bầu và đặt cây xuống, lấp đất cao hơn mặt bầu từ 2 cm đến 3 cm, dùng tay nén chặt xung quanh gốc. Cắm cọc chống và dùng dây mềm buộc cố định cây để tránh gió lay. Dùng đất mặt vun vào quanh gốc cây tạo thành ụ hình lòng chảo, gờ xung quanh cao hơn từ 20 cm đến 25 cm so với mặt vườn. Phủ gốc bằng xác thực vật khô, tưới nước giữ ẩm thường xuyên.

Một số giống xoài được trồng phổ biến ở Việt Nam

Hiện nay, một số giống xoài đang được trồng phổ biến ở nước ta như xoài Cát Chu, xoài Cát Hoà Lộc, xoài Đài Loan, xoài Châu Hạng Võ (hay còn gọi là xoài Châu Nghệ), xoài Xiêm Núm, xoài Úc, một số giống xoài địa phương và nhập nội khác. Nhiều nơi đã hình thành những vùng trồng tập trung như xoài Cát Chu và xoài Cát Hoà Lộc (Đồng Tháp), xoài Xiêm Núm (Vĩnh Long), xoài Úc (Khánh Hoà), xoài Đài Loan (An Giang),...

(Nguồn: Sổ tay hướng dẫn kĩ thuật canh tác cây xoài thích ứng với biến đổi khí hậu – NXB Nông nghiệp, năm 2021)

2. Kĩ thuật chăm sóc

a) *Làm cỏ, vun xới*

Tiến hành làm cỏ, vun xới quanh gốc cây từ 2 lần đến 3 lần/năm để diệt cỏ dại, làm mất nơi ẩn nấp của sâu, bệnh và làm cho đất tơi xốp.

b) *Bón phân thúc*

* *Lượng bón*

Lượng phân bón thúc hằng năm cho cây xoài tiến hành theo Bảng 5.1.

Bảng 5.1. Lượng phân bón thúc hằng năm cho cây xoài

Thời kì	Lượng phân bón (kg/cây/năm)			
	Phân hữu cơ	Phân đạm	Phân lân	Phân kali
Thời kì kiến thiết cơ bản	15,0 – 30,0	0,3 – 1,0	0,5 – 1,8	0,3 – 0,6
Thời kì kinh doanh	50,0 – 70,0	1,3 – 3,5	2,0 – 5,5	0,8 – 2,0

(Nguồn: Sổ tay hướng dẫn kĩ thuật canh tác cây xoài thích ứng với biến đổi khí hậu – NXB Nông nghiệp, năm 2021)

* *Thời điểm và mục đích bón phân*

– Thời kì kiến thiết cơ bản: Bón 4 đến 5 lần/năm vào giai đoạn xoài ra lộc mới (tháng 2 đến tháng 10).

– Thời kì kinh doanh: Lượng phân bón được chia làm 4 lần (Bảng 5.2).

Bảng 5.2. Bón phân thúc cho xoài ở thời kì kinh doanh

Thời điển bón phân	Lượng và loại phân bón	Mục đích bón phân
Lần 1 (sau thu hoạch quả)	75% phân hữu cơ + 60% phân đạm + 50% phân lân + 40% phân kali.	Khôi phục sinh trưởng của cây.
Lần 2 (khi cây bắt đầu ra hoa)	50% phân lân + 30% phân kali.	Thúc đẩy quá trình ra hoa, đậu quả.
Lần 3 (sau đậu quả 3 tuần)	25% phân hữu cơ + 20% phân đạm + 15% phân kali.	Thúc quả non lớn.
Lần 4 (sau lần 3 một tháng)	20% phân đạm + 15% phân kali.	Tăng cường tích luỹ vật chất trong quả, nâng cao chất lượng quả.

* *Cách bón*

– Bón lần 1 (sau thu hoạch): Kết hợp bón phân vô cơ và toàn bộ lượng phân hữu cơ bằng cách đào rãnh rộng khoảng 20 – 30 cm, sâu khoảng 15 – 20 cm xung quanh theo hình chiếu của tán cây, rải phân hữu cơ xuống trước, sau đó đến phân vô cơ, lấp đất và tưới nước giữ ẩm.

– Các lần bón sau: Hoà loãng phân vào nước để tưới cho cây hoặc rải đều phân theo hình chiếu tán cây (cách gốc khoảng 50 cm), tưới nước để phân tan và ngấm vào đất, sau đó tưới giữ ẩm thường xuyên để cây hấp thụ phân bón hiệu quả.

c) Tưới nước

– Thời kì kiến thiết cơ bản: Từ 2 ngày đến 3 ngày tưới một lần, mỗi lần tưới từ 10 lít đến 30 lít/cây tuỳ theo độ tuổi cây.

– Thời kì kinh doanh: Giai đoạn phân hoá mầm hoa (từ tháng 12 đến tháng 1 năm sau) và giai đoạn quả chuẩn bị thu hoạch cần hạn chế tưới nước; các giai đoạn còn lại (giai đoạn sau thu hoạch, bật các đợt lộc, bật hoa và dưỡng quả) tưới từ 2 ngày đến 3 ngày một lần, mỗi lần tưới từ 40 lít đến 50 lít/cây.

Ưu tiên sử dụng các biện pháp tưới nước tiết kiệm để bảo vệ nguồn nước, thích ứng với biến đổi khí hậu.

KHÁM PHÁ

Vì sao trong giai đoạn kiến thiết cơ bản cần bón phân sau mỗi đợt cây xoài ra lộc mới?

d) Một số sâu, bệnh hại và biện pháp phòng, trừ

* *Một số loại sâu hại*

– *Bọ trĩ (Scirtothrips dorsalis):* Bọ trĩ đẻ trứng trong mô lá non, quả non hoặc trong cành non. Trưởng thành và ấu trùng chích hút, gây hại trên các bộ phận non của cây như chồi non, lá non, hoa và quả non. Cây bị bọ trĩ hại có lá bị cong queo, hai mép cúp xuống (Hình 5.3a); chồi non không phát triển được, thui rụng; hoa bị héo và rụng hàng loạt; vỏ quả có màu xám, sần sùi (Hình 5.3b).



a) Lá bị bọ trĩ hại



b) Quả bị bọ trĩ hại

Hình 5.3. Xoài bị bọ trĩ hại

– *Ruồi đục quả (Bactrocera dorsalis):* Trưởng thành đẻ trứng ở dưới vỏ quả, sau khoảng 2 – 3 ngày trứng nở thành sâu non đục phá thịt quả thành những đường hầm làm cho thịt quả bị thối (Hình 5.4).



a) Trưởng thành



b) Sâu non hại quả



c) Quả bị ruồi đục

Hình 5.4. Ruồi đục quả

– *Rầy bông (Idioscopus niveosparsus):* Trưởng thành và ấu trùng chích hút nhựa của hoa và lá non (Hình 5.5). Hoa bị rầy chích hút sẽ trở nên nâu, khô và sau đó sẽ rụng. Rầy còn tiết ra mật ngọt, tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển.

– *Câu cấu (Hypomeces squamosus):* Là một loài bọ cánh cứng. Chúng ăn lá non làm khuyết lá, cắn đứt chồi non. Nếu mật độ cao, chúng sẽ ăn làm cho lá xơ xác (Hình 5.6).



Hình 5.5. Rầy bông hại xoài



Hình 5.6. Câu cấu hại xoài

– *Sâu đục thân (Plocaederus ruficornis):* Trưởng thành đẻ trứng ở những vết thương trên thân và cành cây. Trứng nở thành sâu non ăn phần vỏ rồi đục vào trong thân, cành, làm cho thân, cành sinh trưởng kém hoặc có thể bị gãy hoặc làm chết cây (Hình 5.7).



Hình 5.7. Cây xoài bị sâu đục thân gây hại

* *Biện pháp phòng, trừ:*

– Chăm sóc, bón phân cân đối, tạo điều kiện cho cây ra lộc, ra hoa tập trung.

– Sau thu hoạch tiến hành tỉa cành để hạn chế sự phát triển của sâu hại.

– Cắt bỏ, thu gom các bộ phận bị hại của cây đem tiêu huỷ.

– Phát hiện, tiêu diệt trưởng thành hay sâu non bằng biện pháp thủ công như bắt bằng tay, dùng bẫy đèn, bẫy dính, dùng dây thép luồn vào lỗ sâu đục,...

– Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục được phép sử dụng để phòng, trừ.

* *Một số bệnh hại*

– *Bệnh thán thư:* Bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra, thường xuất hiện và gây bệnh nặng trong điều kiện mưa nhiều, độ ẩm cao. Bệnh gây hại trên lá, hoa, quả, gây ra những đốm đen, có thể làm rụng hoa, quả non (Hình 5.8).



Hình 5.8. Bệnh thán thư gây hại trên lá (a); hoa (b) và quả xoài (c)

– *Bệnh phấn trắng:* Bệnh do nấm *Oidium mangiferae* gây ra. Khi bệnh xuất hiện, các sợi nấm màu trắng tạo thành từng đám trông như bụi phấn (Hình 5.9a). Bệnh chủ yếu gây hại trên hoa và gây ra hiện tượng rụng hoa, quả non.

– *Bệnh xì mủ:* Bệnh do vi khuẩn *Xanthomonas campestris* gây ra. Bệnh thường gây hại trên lá, quả. Vi khuẩn xâm nhập qua các vết thương cơ giới tạo ra các vết đen có quầng vàng trên lá (Hình 5.9b), vết đen và xì mủ trên quả (Hình 5.9c). Bệnh nặng có thể làm lá bị khô và rụng.



Hình 5.9. Bệnh phấn trắng (a) và bệnh xì mủ vi khuẩn (b, c) trên xoài

* *Biện pháp phòng, trừ:*

– Cắt tỉa cho cây thông thoáng; loại bỏ, thu gom và đem tiêu huỷ các bộ phận của cây bị bệnh nặng.

– Bón phân hữu cơ kết hợp bổ sung nấm đối kháng *Trichoderma* vào đất xung quanh gốc cây.

– Bao quả bằng túi bao chuyên dụng để ngăn sự xâm nhập của các tác nhân gây bệnh.

– Sử dụng các loại thuốc gốc đồng hoặc các loại thuốc trong danh mục được phép sử dụng để phòng, trừ.

III. Kĩ thuật cắt tỉa, tạo tán

1. Thời kì kiến thiết cơ bản

Khi cây có chiều cao từ 1,0 m đến 1,2 m tiến hành bấm ngọn, để lại độ cao của thân chính từ 0,6 m đến 0,8 m. Khi các chồi mọc ra, chọn giữ lại từ 2 đến 3 chồi khoẻ, phân bố đều ra các hướng làm cành cấp 1. Khi cành cấp 1 dài khoảng 1,0 – 1,2 m, tiếp tục cắt để tạo cành cấp 2 và làm tương tự để tạo cành cấp 3.

2. Thời kì kinh doanh

Cây xoài có khả năng sinh trưởng rất khoẻ, vì vậy hằng năm cần tỉa thưa và cắt ngắn đầu cành để khống chế tán cây. Ngoài ra, cần cắt bỏ những cành bị sâu, bệnh, cành bị che khuất bên trong tán.

IV. Kĩ thuật điều khiển ra hoa, đậu quả

1. Điều khiển ra hoa

Kích thích tạo mầm hoa: Sau thu hoạch khoảng 45 ngày, sử dụng Paclobutrazol 10% với liều lượng từ 10 g đến 20 g/m đường kính tán, pha với khoảng 20 – 30 lít nước, tưới đều xung quanh tán cây.

Kích thích ra hoa: Sau khi xử lí Paclobutrazol từ 40 ngày đến 60 ngày, tiến hành phun KNO_3 3% (lần 1), sau đó 7 ngày phun KNO_3 1,5% (lần 2). Phun ướt đều trên hai mặt lá.

2. Tăng khả năng đậu quả

Sử dụng GA_3 nồng độ từ 0,002% đến 0,004% hoặc H_3BO_3 0,01% phun vào các thời điểm trước khi cây nở hoa, 30% hoa nở và cây vừa đậu quả để làm tăng tỉ lệ đậu quả của xoài. Sau khi đậu quả 2 tuần, phun các chế phẩm chống rụng quả non như α-NAA nồng độ 0,002%, GA_3 0,001%, phun lại lần 2 sau từ 7 ngày đến 10 ngày.



LUYỆN TẬP

1. *Phân tích đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh của cây xoài.*
2. *Trình bày kĩ thuật trồng, chăm sóc, cắt tỉa, tạo tán, điều khiển ra hoa, đậu quả cho cây xoài.*



VẬN DỤNG

Vận dụng kiến thức để thực hiện việc trồng và chăm sóc cây xoài ở địa phương em.

Bài 6

KĨ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY SẦU RIÊNG



Hình 6.1. Cây sầu riêng

Sau bài học này, em sẽ:

- *Phân tích được đặc điểm thực vật học, yêu cầu ngoại cảnh của cây sầu riêng.*
- *Nêu được quy trình trồng, chăm sóc, kĩ thuật tỉa cành, tạo tán, điều khiển ra hoa, đậu quả cho cây sầu riêng.*

Quan sát Hình 6.1 và nêu đặc điểm thực vật học của cây sầu riêng. Theo em, vì sao sầu riêng lại không được trồng ở các tỉnh miền Bắc nước ta?

I. Đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh

1. Đặc điểm thực vật học

Sầu riêng có tên khoa học là *Durio zibethinus* Murr., có các đặc điểm thực vật học chính như sau:

a) Bộ rễ

Rễ sầu riêng là hệ rễ cọc, bộ rễ có thể ăn sâu và lan rộng từ 6 m đến 8 m tuỳ vào cây giống được nhân bằng phương pháp nào (chiết cành, ghép cành, trồng bằng hạt,...). Ngoài ra, mực nước ngầm, tính chất đất, kĩ thuật chăm sóc cũng ảnh hưởng đến bộ rễ của cây sầu riêng.

b) Thân, cành

Sầu riêng là loại cây thân gỗ lớn, cây trưởng thành có thể cao từ 20 m đến 30 m. Cành mọc ngang, phân cành thấp; tán cây phát triển mạnh, rộng nhất ở phần gốc cây và thu hẹp dần lên phần ngọn cây tạo thành dạng hình tháp (Hình 6.2a).

c) Lá

Lá sầu riêng là lá đơn, mọc so le, phiến lá dày hình trứng thuôn dài. Lá có màu đồng khi còn non và chuyển sang màu xanh khi lá trưởng thành.

d) Hoa

Hoa sầu riêng là hoa lưỡng tính, cánh hoa có màu trắng, hoa mọc thành chùm trên những cành lớn và trên thân chính (Hình 6.2b). Hoa nở vào ban đêm, thụ phấn nhờ côn trùng, số lượng hoa trên một chùm thường có sự thay đổi khá lớn tuỳ thuộc vào điều kiện canh tác, đất trồng và khí hậu.

e) *Quả*

Quả sầu riêng có hình bầu dục hoặc tròn, vỏ cứng, có nhiều gai (Hình 6.2c), thịt quả (cơm) thường có màu vàng (Hình 6.2d) và có mùi đặc trưng.



Hình 6.2. Một số bộ phận của cây sầu riêng

a) Cây; b) Hoa; c) Quả; d) Thịt quả

2. Yêu cầu ngoại cảnh

a) *Nhiệt độ*

Cây sầu riêng sinh trưởng, phát triển tốt ở khoảng nhiệt độ từ 24 °C đến 30 °C. Nhiệt độ thấp dưới 22 °C hoặc vượt quá 40 °C làm hạn chế sinh trưởng của cây, vì vậy miền Bắc nước ta không trồng được sầu riêng vì có mùa đông quá lạnh và mùa hè quá nóng.

b) *Lượng mưa và độ ẩm*

Nhu cầu nước của cây sầu riêng khá lớn nên ở những nơi có lượng mưa từ 1 600 mm đến 4 000 mm/năm, độ ẩm không khí từ 75% đến 80% sẽ thích hợp cho cây sầu riêng sinh trưởng, phát triển và cho năng suất, chất lượng tốt.

c) *Ánh sáng*

Khi cây sầu riêng còn nhỏ, nhu cầu ánh sáng không cao. Dưới ánh sáng trực xạ, kéo dài trong ngày, lá có thể bị cháy. Vì vậy, thời kì này cần che bớt nắng cho cây. Khi cây đã trưởng thành thì cần tiếp xúc với nhiều ánh sáng để tiến hành quang

hợp trao đổi chất, đặc biệt là giúp cho quá trình ra hoa, kết quả được thuận lợi nhằm gia tăng sản lượng.

d) Đất trồng

Cây sầu riêng có khả năng thích nghi với nhiều loại đất như thịt pha cát, đất thịt, đất phù sa, đất đỏ bazan,... nhưng thích hợp nhất là đất thịt, thoát nước tốt, độ pH từ 5,0 đến 6,4. Trồng cây ở nơi đất ngập úng, thoát nước kém sẽ gây thối rễ, cây sinh trưởng, phát triển kém.

II. Quy trình kĩ thuật trồng và chăm sóc

1. Kĩ thuật trồng

a) Thời vụ

Cây sầu riêng thường được trồng vào đầu mùa mưa ở miền Nam (cuối tháng 4 đầu tháng 5) để giảm chi phí tưới tiêu cho vườn cây.

b) Khoảng cách

Khoảng cách trồng thích hợp là cây cách cây và hàng cách hàng từ 6 m đến 8 m, tương đương với mật độ từ 125 cây đến 277 cây/ha.

c) Chuẩn bị hố trồng

Đối với những vùng đất cao như ở Tây Nguyên, đào hố tròn với đường kính 80 cm hoặc hố vuông với kích thước mỗi chiều từ 70 cm đến 80 cm, sâu khoảng 50 – 60 cm (Hình 6.3a).

Đối với những vùng trũng thấp như các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long cần đào mương, lên liếp hoặc đắp ụ cao để tránh ngập úng. Kích thước mặt ụ từ 70 cm đến 100 cm; đáy ụ từ 100 cm đến 150 cm (Hình 6.3b). Hằng năm, mở rộng ụ theo tốc độ sinh trưởng của cây.



a) Hố trồng b) Ụ trồng

Hình 6.3. Sơ đồ hố và ụ trồng

Lượng phân bón lót cho một hố hoặc một ụ từ 20 kg đến 30 kg phân hữu cơ; 0,7 kg đến 1,0 kg supe lân; 0,5 kg vôi bột. Toàn bộ lượng phân này được trộn đều với lớp đất đào từ hố lên, sau đó lấp lại xuống hố trồng hoặc trộn với đất trong khi làm ụ trồng.

d) Trồng cây

Tạo một hố nhỏ giữa hố hoặc ụ đất đã chuẩn bị, xé bỏ túi bầu, đặt cây con xuống và lấp đất cao hơn mặt bầu từ 2 cm đến 3 cm. Cắm cọc giữ cây khỏi đổ và che bóng cho cây con. Chú ý không che quá 50% ánh sáng.

Một số giống sầu riêng được trồng phổ biến ở Việt Nam

– *Giống Dona (Monthong): Sinh trưởng nhanh, quả có khối lượng trung bình khoảng 2,5 – 4,5 kg/quả, vỏ quả màu vàng nâu khi chín, thịt quả màu vàng nhạt, vị ngọt béo, tỉ lệ hạt lép nhiều, tỉ lệ thịt quả cao (> 30%). Năng suất khá cao và khá ổn định. Quả chín muộn.*

– *Giống Ri 6: Sinh trưởng khá nhanh, quả có khối lượng trung bình khoảng 2 – 2,5 kg/quả, vỏ quả có màu vàng khi chín, thịt quả có màu vàng đậm, không xơ, vị béo ngọt, hạt lép. Năng suất khá cao và khá ổn định. Quả chín sớm.*

– *Giống cơm vàng sữa hạt lép (Chín Hoá): Cây sinh trưởng khá tốt, quả có khối lượng khá to, khoảng 2,6 – 3,1 kg/quả, vỏ quả màu vàng đồng đều khi chín, thịt quả màu vàng, vị béo ngọt, hạt lép nhiều và tỉ lệ cơm khá cao (khoảng 28,8%). Thịt quả sẽ nhão nếu thu hoạch muộn. Năng suất khá cao và khá ổn định. Quả chín hơi muộn hơn so với Ri 6.*

(Nguồn: Sổ tay hướng dẫn kĩ thuật canh tác cây sầu riêng thích ứng với biến đổi khí hậu – NXB Nông nghiệp, năm 2021)

2. Kĩ thuật chăm sóc

a) Làm cỏ, vun xới

Làm cỏ, vun xới quanh gốc cây từ 2 đến 3 lần/năm, có thể trồng xen cây họ Đậu để hạn chế cỏ dại và cải tạo đất.

b) Bón phân thúc

* *Lượng bón*

Lượng phân bón hằng năm cho cây tiến hành theo Bảng 6.1.

Bảng 6.1. Lượng phân bón thúc hằng năm cho cây sầu riêng

Thời kì	Lượng phân bón (kg/cây/năm)			
	Phân hữu cơ	Phân đạm	Phân lân	Phân kali
Thời kì kiến thiết cơ bản	10,0 – 30,0	0,4 – 1,3	0,5 – 2,0	0,2 – 8,5
Thời kì kinh doanh	50,0 – 70,0	1,6 – 2,6	2,5 – 4,0	1,3 – 2,0

(Nguồn: Sổ tay hướng dẫn kĩ thuật canh tác cây sầu riêng thích ứng với biến đổi khí hậu – NXB Nông nghiệp, năm 2021)

* *Thời điểm và mục đích bón phân*

– Thời kì kiến thiết cơ bản: Lượng phân bón được chia làm 4 đến 9 lần, bón vào các thời điểm trước và sau khi cây ra lộc để thúc đẩy các đợt lộc.

– Thời kì kinh doanh: Lượng phân bón được chia làm 4 lần (Bảng 6.2).

Bảng 6.2. Bón phân thúc cho cây sầu riêng ở thời kì kinh doanh

Thời điểm bón phân	Lượng và loại phân bón	Mục đích bón phân
Lần 1 (sau thu hoạch quả)	100% phân hữu cơ + 40% phân đạm + 30% phân lân + 25% phân kali.	Khôi phục sinh trưởng của cây.
Lần 2 (khi cây ra hoa)	20% phân đạm + 40% phân lân + 25% phân kali.	Thúc đẩy quá trình ra hoa, đậu quả.
Lần 3 (sau đậu quả 2 tuần)	20% phân đạm + 15% phân lân + 20% phân kali.	Thúc quả non lớn.
Lần 4 (sau lần 3 một tháng)	20% phân đạm + 15% phân lân + 30% phân kali.	Tăng cường tích luỹ vật chất trong quả, nâng cao chất lượng quả.

* *Cách bón*

– Thời kì kiến thiết cơ bản: Phân bón có thể pha vào nước để tưới gốc hoặc xới nhẹ xung quanh gốc rồi rắc phân, sau đó tưới nước giữ ẩm.

– Thời kì kinh doanh: Đối với lần bón sau thu hoạch (lần 1), kết hợp bón một phần phân vô cơ và toàn bộ lượng phân hữu cơ bằng cách đào rãnh xung quanh cây theo hình chiếu của tán với bề mặt rãnh rộng từ 20 cm đến 30 cm, sâu khoảng 15 – 20 cm, rải phân hữu cơ xuống trước, sau đó đến phân vô cơ, lấp đất và tưới nước giữ ẩm. Các lần bón sau có thể hoà tan phân vào nước để tưới cho cây hoặc rải phân trên mặt đất dưới hình chiếu tán cây, tưới nước để phân tan và ngấm vào đất. Tưới giữ ẩm thường xuyên.

Tuỳ theo từng khu vực và điều kiện khí hậu khác nhau, mùa thu hoạch sầu riêng ở nước ta sẽ kéo dài trong cả năm: ở các vùng Đông Nam Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long, thu hoạch chính vụ từ tháng 3 đến tháng 7, trái vụ từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau.

c) Tưới nước

– Thời kì kiến thiết cơ bản: Cần cung cấp nước đầy đủ quanh năm để cho cây sinh trưởng, tạo bộ khung tán khoẻ mạnh, tạo cơ sở cho việc hình thành năng suất trong giai đoạn sau.

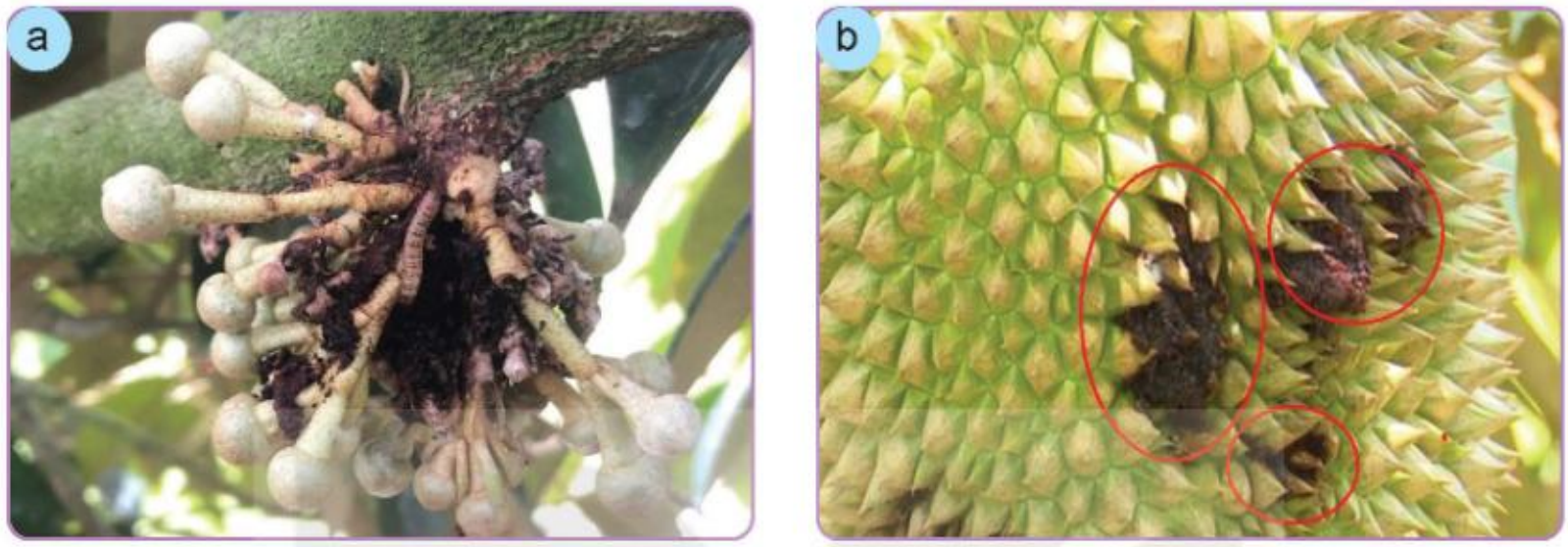
– Thời kì kinh doanh: Sầu riêng cần nhiều nước vào giai đoạn sau thu hoạch, giai đoạn cây ra lộc, khi cây bắt đầu ra hoa và khi quả đang lớn. Giai đoạn cây chuẩn bị ra hoa, cần hạn chế nước tưới để tạo điều kiện cho cây **phân hoá mầm hoa**.

Ưu tiên sử dụng các kĩ thuật tưới nước tiết kiệm (tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa,...) để bảo vệ nguồn nước, thích ứng với biến đổi khí hậu.

d) Một số sâu, bệnh hại và biện pháp phòng trừ

* *Một số loại sâu hại*

– *Sâu đục hoa, quả (Conogethes punctiferalis* Guen*):* Trưởng thành thường đẻ trứng trên các chùm hoa, quả non. Sâu non nở ra ăn vào bên trong làm cho hoa, quả bị hư hỏng, biến dạng và rụng. Vết sâu ăn còn tạo điều kiện cho các loại nấm bệnh tấn công làm thối quả hoặc làm giảm giá trị thương phẩm (Hình 6.4).



Hình 6.4. Sâu đục hoa (a), quả sầu riêng (b)

– *Rầy phấn (Allocaridara malayensis* Crawford*):* Trưởng thành và ấu trùng thường sống ở mặt dưới lá và chích hút các lá non (Hình 6.5). Lá bị hại thường có những chấm màu nâu, khi bị hại nặng lá bị rụng hàng loạt làm ảnh hưởng đến sự phát triển, ra hoa và đậu quả của cây. Ngoài ra, rầy còn tiết ra mật ngọt tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển. Rầy phát triển với mật độ và số lượng cao trong các tháng mùa nắng.



Hình 6.5. Rầy phấn

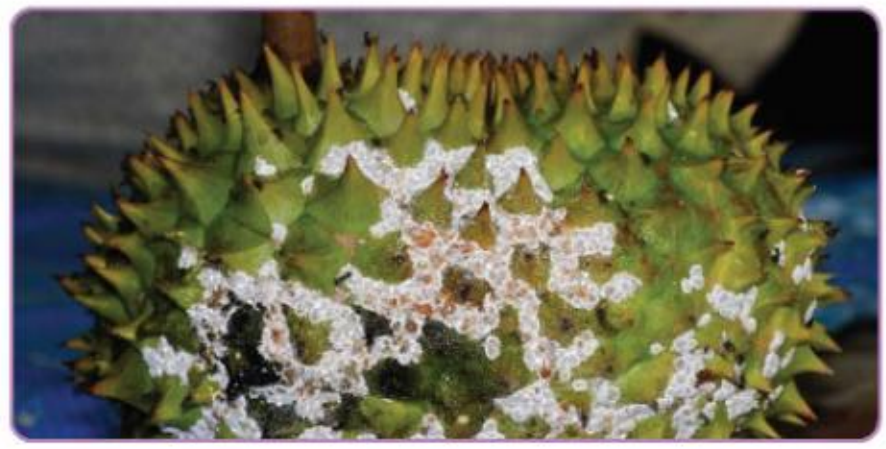
– *Bọ trĩ (Scirtothrips dorsalis):* Bọ trĩ thường tấn công, gây hại chủ yếu trong mùa nắng, trên lộc non, hoa và quả non làm cho lá non rụng, không phát triển được, hoa phát triển không bình thường hoặc rụng (Hình 6.6).



Hình 6.6. Bọ trĩ gây hại trên lá và hoa sầu riêng

– *Rệp sáp hại quả (Planococcus* sp.*):* Rệp gây hại trong suốt giai đoạn phát triển của quả, từ khi còn nhỏ cho đến lúc chín. Chúng chích hút làm cho quả bị rụng sớm (Hình 6.7). Trong chất bài tiết của rệp có chất đường sẽ tạo nên môi trường thích

hợp cho nấm bồ hóng phát triển, quả bị phủ một lớp bồ hóng màu đen bẩn, làm giảm phẩm chất quả.



Hình 6.7. Rệp sáp trên quả sầu riêng

– *Sâu đục thân (Batocera rufomaculata* De Geer*):* Trưởng thành là con xén tóc (Hình 6.8a). Xén tóc đẻ trứng trong các vết nứt hay vết thương ở trên thân cây. Sâu non sau khi nở sẽ ăn vỏ cây thành những đường ngoằn ngoèo. Sau đó, chúng đục vào phần gỗ làm thành những đường hầm ngoằn ngoèo bên trong thân cây (Hình 6.8b). Cành bị sâu đục có thể bị gẫy hoặc chết.





Hình 6.8. Sâu đục thân, cành

* *Biện pháp phòng, trừ:*

– Vệ sinh vườn, cắt tỉa, tạo độ thông thoáng để hạn chế nơi trú ngụ của các loài sâu hại. Ngắt bỏ, thu gom và tiêu huỷ những bộ phận bị nhiễm sâu hại nặng.

– Bảo vệ các loài thiên địch như kiến sư tử, chim sâu, bọ ngựa, bọ rùa,...

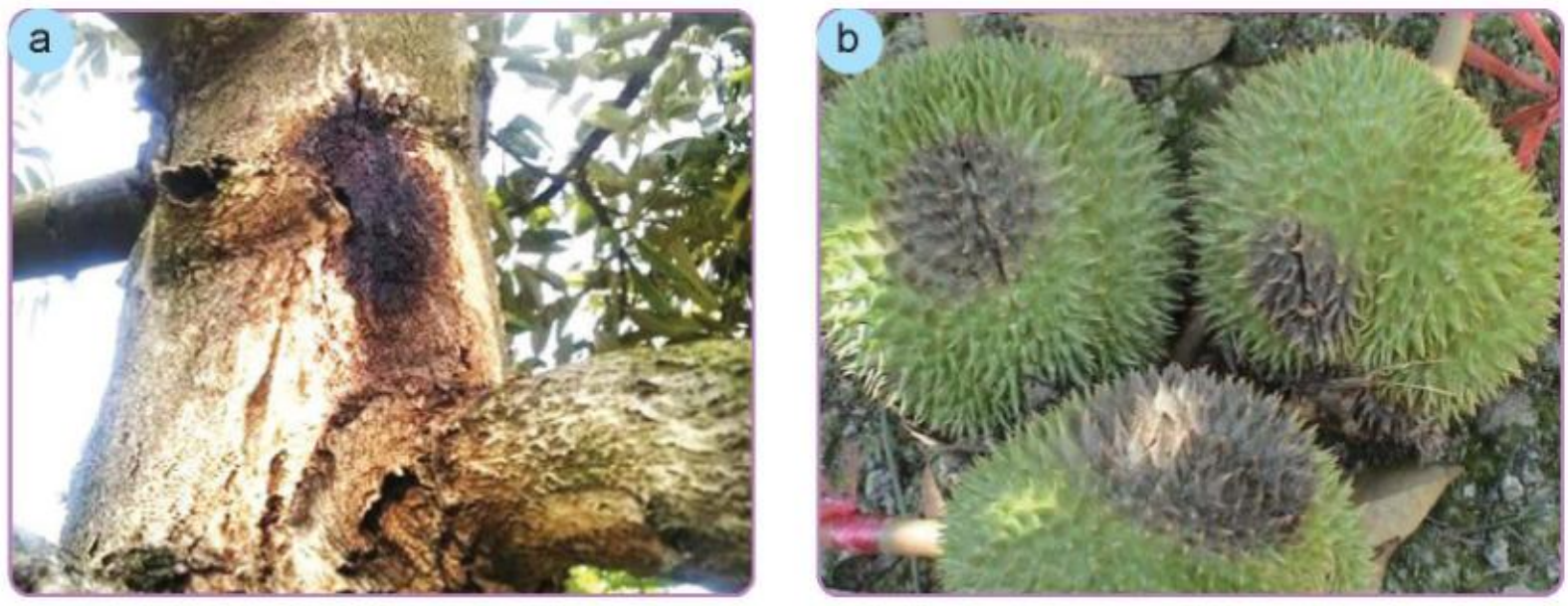
– Kiểm tra, phát hiện sớm để bắt sâu bằng biện pháp thủ công như ngắt bỏ ổ trứng, ổ sâu non hay bắt trưởng thành. Dùng bẫy để bắt và diệt sâu hại.

– Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục được phép sử dụng. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc có nguồn gốc sinh học.

* *Một số bệnh hại*

– *Bệnh xì mủ chảy nhựa:* Bệnh do nấm *Phytophthora palmivora* gây ra, thường phát triển mạnh trong điều kiện nhiệt độ thấp, độ ẩm cao, mưa nhiều, mật độ trồng cây quá dày. Bệnh gây hại trên hầu hết bộ phận của cây như rễ, thân (Hình 6.9a), cành, lá và quả (Hình 6.9b); ban đầu vết bệnh thường có màu nâu đen, về sau có hiện tượng chảy nhựa (trên thân) hay trên quả có thể bị thối.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



Hình 6.9. Bệnh xì mủ chảy nhựa

– *Bệnh thán thư:* Bệnh do nấm *Colletotrichum zibethinum* gây ra chủ yếu trên lá. Vết bệnh có màu nâu đậm, xuất hiện từ mép lá hay chóp lá, sau đó lan dần vào trong phiến lá. Vết bệnh lâu ngày có những vòng đen đồng tâm (Hình 6.10).

– *Bệnh thối quả:* Bệnh do một số chủng nấm *Sclerotium rolfsii* và *Phytophthora* sp. gây ra. Vết bệnh khởi đầu là một vài chấm nhỏ màu nâu đen, sau đó lan rộng và ăn sâu làm quả bị thối (Hình 6.11).



Hình 6.10. Bệnh thán thư trên lá sầu riêng



Hình 6.11. Bệnh thối quả sầu riêng

* *Biện pháp phòng, trừ:*

– Sử dụng giống kháng bệnh.

– Cắt tỉa cho tán cây thông thoáng. Tỉa bỏ và tiêu huỷ những cành bị bệnh nặng. Quét vôi vào phần thân từ độ cao 1,0 m đến 1,5 m xuống tới gốc cây.

– Bón phân cân đối kết hợp sử dụng các chế phẩm vi sinh vật đối kháng như *Trichoderma*.

– Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có gốc đồng hay một số thuốc có hoạt chất metalaxyl, mancozeb,... phun phòng khi cây bắt đầu ra các đợt lộc non, khi cây ra hoa, khi đậu quả non. Dừng phun, đảm bảo cách li an toàn trước khi thu hoạch quả.

III. Kĩ thuật cắt tỉa, tạo tán

1. Thời kì kiến thiết cơ bản

Tỉa cành, tạo tán ngay từ năm đầu tiên và thực hiện thường xuyên ở những năm sau bằng cách loại bỏ các cành cấp 1 mọc ở những vị trí không hợp lí để tạo cho cây có nhiều tầng tán. Tạo tầng tán đầu tiên ở vị trí cách mặt đất khoảng 1,0 m. Mỗi tầng để từ 3 đến 4 cành cấp 1. Các tầng tán cách nhau khoảng 0,4 – 0,6 m.

2. Thời kì kinh doanh

Đối với cây sầu riêng đã vào giai đoạn cho quả, việc cắt tỉa chủ yếu được thực hiện ở thời điểm sau thu hoạch bằng cách loại bỏ các cành đã già yếu, những cành bị sâu, bệnh, những chồi mọc thẳng đứng hoặc đâm xuống dưới, tỉa bớt cành tạo cho tán cây có độ thông thoáng.

IV. Kĩ thuật điều khiển ra hoa, đậu quả

1. Điều khiển ra hoa

Kích thích tạo mầm hoa: Sau khi bón phân lần 2 từ 30 ngày đến 40 ngày, tiến hành tạo khô hạn kết hợp với phun Paclobutrazol nồng độ từ 0,001% đến 0,0015% lên hai mặt của lá cây.

Kích thích ra hoa: Khi cây ra hoa được 0,5 cm (sau khi kích thích tạo mầm hoa từ 30 ngày đến 40 ngày), tiến hành tưới nước hai ngày một lần để giúp hoa phát triển tốt.

2. Tăng khả năng đậu quả

Sau khi hoa nở, tiến hành phun phân bón lá chứa Ca, Bo, K theo khuyến cáo hoặc/và thụ phấn bổ sung cho các chùm hoa ở giữa cành để tăng tỉ lệ đậu quả.

Cây sầu riêng ra rất nhiều chùm hoa và có thể đậu rất nhiều quả. Nếu cây quá sai quả, quả sẽ nhỏ, nhiều quả méo mó, phẩm cấp kém. Do đó, cần loại bỏ bớt hoa để lượng quả đậu trên cây vừa phải.

LUYỆN TẬP

1. *Phân tích đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh của cây sầu riêng.*
2. *Trình bày kĩ thuật trồng, chăm sóc, cắt tỉa, tạo tán, điều khiển ra hoa, đậu quả cho cây sầu riêng.*

VẬN DỤNG

Vận dụng kiến thức để thực hiện một số công việc trồng và chăm sóc cây sầu riêng phù hợp với thực tiễn ở địa phương em.

Bài 7 KĨ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY CHUỐI



Hình 7.1. Cây chuối

Sau bài học này, em sẽ:

- *Phân tích được đặc điểm thực vật học, yêu cầu ngoại cảnh của cây chuối.*
- *Nêu được quy trình trồng, chăm sóc, điều khiển ra hoa, đậu quả cho cây chuối.*

Quan sát Hình 7.1 và nêu đặc điểm thực vật học của cây chuối. Theo em, hình này là chuối tiêu hay chuối tây?

I. Đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh

1. Đặc điểm thực vật học

Cây chuối có tên khoa học là *Musa* sp., là loại cây ăn quả được trồng phổ biến ở Việt Nam và nhiều nước trên thế giới, có các đặc điểm thực vật học chính như sau:

a) Bộ rễ

Rễ chuối thuộc loại rễ chùm, gồm các rễ ngang và rễ thẳng. Rễ ngang mọc xung quanh củ chuối và phân bố ở lớp đất mặt, loại rễ này sinh trưởng khoẻ, đảm nhận chức năng hút nước và dinh dưỡng nuôi cây. Rễ thẳng mọc ở phía dưới củ, tác dụng chủ yếu giúp cây đứng vững.

b) Thân, cành

Thân chuối là thân củ, nằm dưới mặt đất (thân thật). Phần thân trên mặt đất là thân giả, có hình trụ, được hình thành bởi các bẹ lá xếp chồng lên nhau, cao từ 3 m đến 4 m, đường kính khoảng 20 – 30 cm tuỳ từng loài. Thân giả của cây chuối có đến 90% là nước, vì vậy cây chuối cần rất nhiều nước trong quá trình sinh trưởng, phát triển.

c) Lá

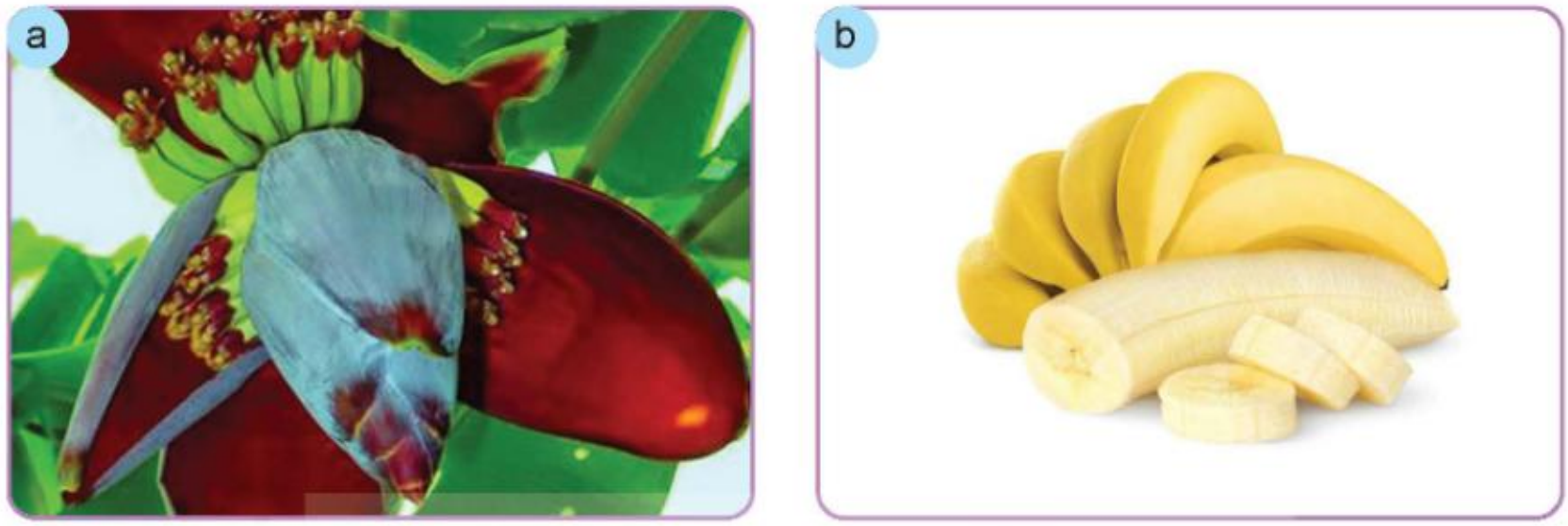
Cây chuối trưởng thành có thể có từ 10 lá đến 15 lá tuỳ từng giống. Lá chuối có diện tích tương đối lớn, phiến lá có thể rộng tới 0,6 m và dài tới 3 m. Do có diện tích lá lớn nên cây chuối dễ bị thoát hơi nước qua lá.

d) Hoa

Hoa chuối thuộc loại hoa chùm (Hình 7.2a), gồm ba loại: hoa cái, hoa lưỡng tính và hoa đực. Trong đó, chỉ có hoa cái có khả năng phát triển thành quả.

e) *Quả*

Quả chuối ra thành nải trên trục hoa tạo thành buồng chuối, số quả của mỗi nải và số nải của mỗi buồng tuỳ thuộc vào từng giống. Khi quả chín thường có màu vàng, thịt quả mềm, vị ngọt (Hình 7.2b).



Hình 7.2. Hoa và quả chuối



KHÁM PHÁ

Mô tả đặc điểm thực vật học của một số giống chuối đang được trồng phổ biến ở gia đình, địa phương em.

2. Yêu cầu ngoại cảnh

a) *Nhiệt độ*

Trong điều kiện nhiệt độ từ 25 °C đến 35 °C, cây chuối sinh trưởng, phát triển tốt. Khi nhiệt độ xuống dưới 16 °C, cây chuối sẽ sinh trưởng chậm và ngừng sinh trưởng khi nhiệt độ dưới 12 °C.

b) *Lượng mưa và độ ẩm*

Cây chuối cần nhiều nước cho quá trình sinh trưởng, phát triển nhưng không chịu được ngập úng. Vùng trồng chuối thích hợp là nơi có lượng mưa khoảng 1 200 – 2 400 mm/năm và phân bố đều trong các tháng.

c) *Ánh sáng*

Cây chuối có khả năng thích ứng trong phạm vi cường độ ánh sáng rộng. Cường độ ánh sáng thích hợp cho cây chuối sinh trưởng, phát triển từ 1 000 Lux đến 10 000 Lux. Để đạt năng suất và chất lượng quả tốt, vào thời kì ra hoa và mang quả, cây cần nhiều ánh sáng.

d) *Đất trồng*

Chuối là loại cây dễ trồng, thích hợp với nhiều loại đất như đất thịt nhẹ, đất pha cát, đất phù sa,... Tuy nhiên, do bộ rễ chuối khá mềm, dễ bị tổn thương do các điều kiện bất lợi, đặc biệt như ngập úng. Do đó, đất trồng chuối tốt nhất ở những nơi thoát nước tốt, độ pH trong khoảng 6,0 – 7,4.

e) *Gió*

Cây chuối rất dễ bị ảnh hưởng bởi gió. Gió mạnh có thể tạo ra sự thoát hơi nước bất thường, làm rách lá, gãy đổ cây.

II. Quy trình kĩ thuật trồng và chăm sóc

1. Kĩ thuật trồng

a) *Thời vụ*

Đối với các tỉnh phía nam, thời vụ trồng thích hợp từ đầu đến giữa mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 8) để cây chuối sau khi trồng được sinh trưởng trong điều kiện mưa nhiều.

Đối với các tỉnh phía bắc, trồng vụ xuân (từ tháng 2 đến tháng 4) và vụ thu (từ tháng 8 đến tháng 10).

b) *Khoảng cách*

- Đối với chuối tiêu: cây cách cây 2 m, hàng cách hàng khoảng 2 – 2,5 m, tương đương với mật độ khoảng 2 000 – 2 500 cây/ha.
- Đối với chuối tây: cây cách cây 2 m, hàng cách hàng khoảng 2 – 2,8 m, tương đương mật độ khoảng 1 800 – 2 000 cây/ha.

c) *Chuẩn bị hố trồng*

Đào hố theo kích thước mỗi chiều 40 cm × 40 cm × 40 cm.

Bón phân lót: Lượng phân bón lót cho mỗi hố khoảng 15 kg phân hữu cơ và từ 380 g đến 410 g supe lân.

Trộn đều phần đất đã đào với toàn bộ lượng phân bón lót, sau đó lấp trở lại hố trồng.

d) *Trồng cây*

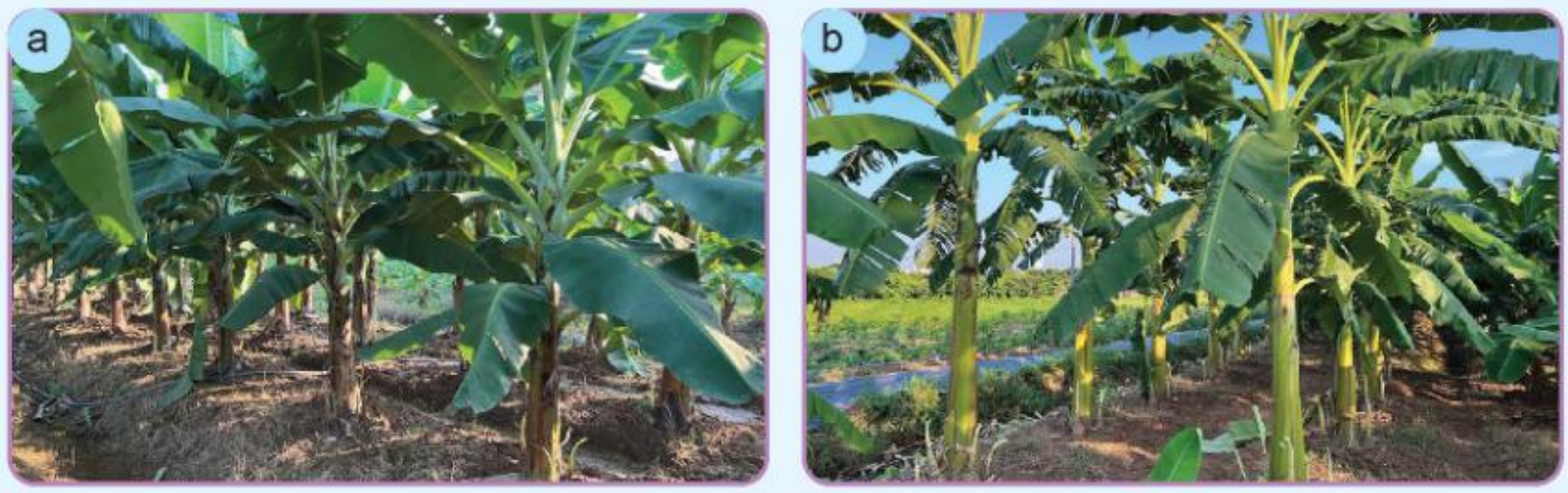
Tạo một hố nhỏ chính giữa hố trồng, xé bỏ túi bầu, đặt cây xuống hố trồng, lấp đất và dùng tay chèn chặt đất xung quanh bầu cây đến khi đất cao hơn mặt bầu khoảng 5 cm. Có thể dùng nylon che phủ đất để ngăn cỏ dại và giữ ẩm.

Một số giống chuối được trồng phổ biến ở Việt Nam

Ở Việt Nam, cây chuối là một trong những loại cây trồng chính với các giống khá đa dạng và khác nhau giữa các vùng, miền. Tuy nhiên, các giống chuối trồng phổ biến đều thuộc nhóm chuối tiêu hoặc chuối tây:

- *Chuối tiêu (Hình 7.3a) gồm Tiêu hồng, Tiêu vừa Phú Thọ, Già Nam Mĩ, Già Cao Nguyên, Laba,...*
- *Chuối tây (Hình 7.3b) còn gọi là chuối xiêm hay chuối sứ gồm Tây phấn vàng, Tây Quảng Trị, GL3-2,...*

(Nguồn: Sổ tay hướng dẫn kĩ thuật canh tác cây chuối thích ứng với biến đổi khí hậu – NXB Nông nghiệp, năm 2021)



Hình 7.3. Chuối tiêu (a) và chuối tây (b)

2. Kĩ thuật chăm sóc

a) *Làm cỏ, vun xới*

Tiến hành làm cỏ, vun xới quanh gốc cây để trừ cỏ dại, hạn chế nơi ẩn nấp của sâu, bệnh và làm cho đất tơi xốp.

b) *Bón phân thúc*

* *Lượng bón*

Lượng phân bón hằng năm cho cây chuối phụ thuộc vào từng giống chuối và loại đất trồng. Lượng phân bón phổ biến như Bảng 7.1.

Bảng 7.1. Lượng phân bón thúc hằng năm cho cây chuối

Thời kì	Lượng phân bón (kg/cây/năm)			
	Phân hữu cơ	Phân đạm	Phân lân	Phân kali
Chuối vụ 1	Không bón	0,5 – 0,6	0,4 – 0,5	0,8 – 0,9
Chuối vụ 2	10,0 – 15,0	0,4 – 0,5	0,5 – 0,8	0,8 – 0,9

(Nguồn: Sổ tay hướng dẫn kĩ thuật canh tác cây chuối thích ứng với biến đổi khí hậu – NXB Nông nghiệp, năm 2021)



KHÁM PHÁ

Giải thích tại sao đối với chuối vụ 1 thì không bón phân hữu cơ.

* *Thời điểm bón phân*

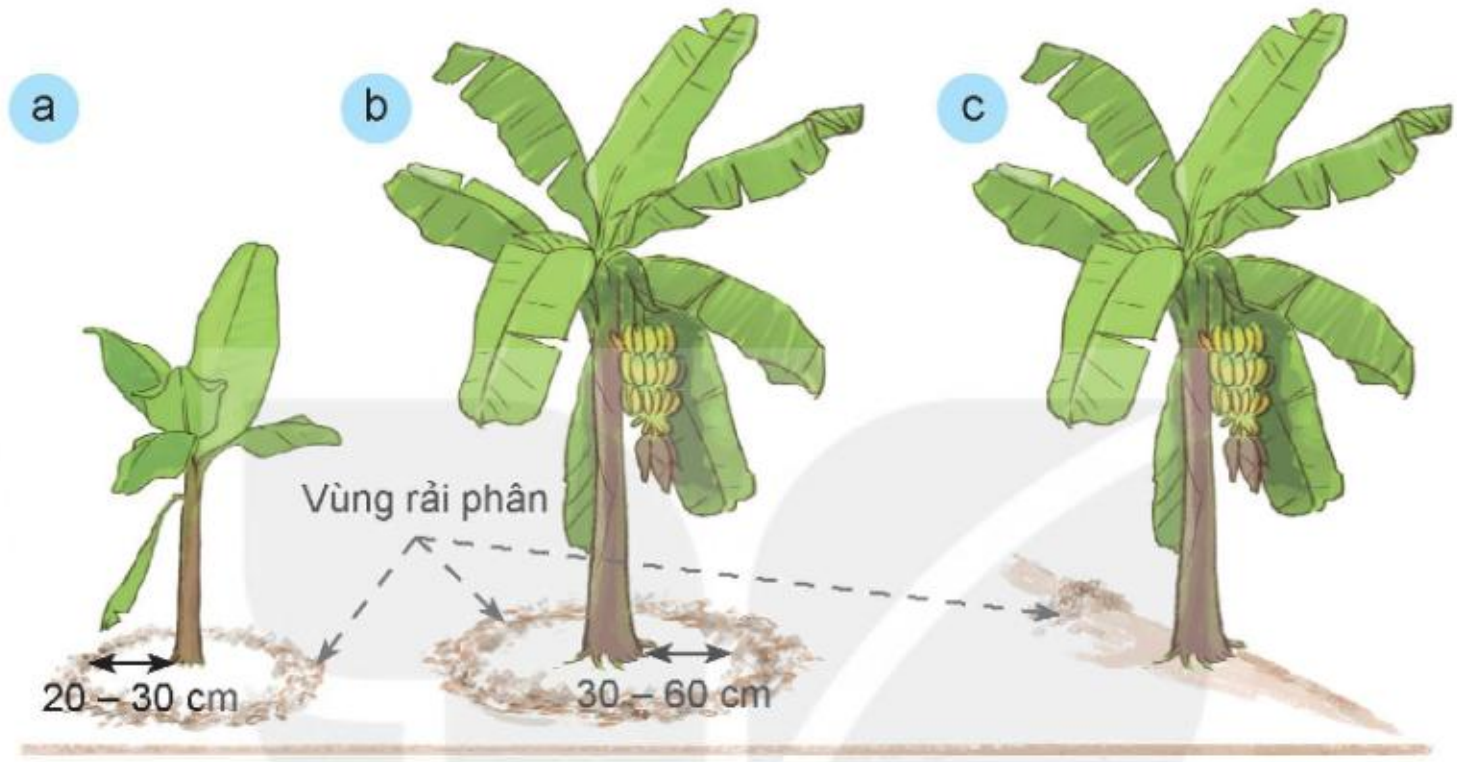
– Vụ 1: Toàn bộ lượng phân được chia làm 7 lần bón, lần 1 sau khi trồng một tháng, các lần tiếp theo cách nhau 1,5 tháng.

– Vụ 2: Lượng phân được chia làm 5 lần bón, lần 1 sau khi thu hoạch vụ 1, các lần tiếp theo cách nhau một tháng.

* *Cách bón*

Khi cây còn nhỏ, bón phân cách gốc từ 20 cm đến 30 cm (Hình 7.4a). Khi cây lớn, bón cách gốc từ 30 cm đến 60 cm (Hình 7.4b). Bón lần 1 và lần 2 bằng cách rạch đất để tạo rãnh nông, rải phân và lấp đất. Lần 3 trở đi chỉ cần rải phân trên mặt đất, sau đó tưới nước.

Lưu ý: Trên đất dốc, bắt buộc phải xới rãnh nông ở phía trên của cây rồi mới rải phân, lấp đất và tưới giữ ẩm (Hình 7.4c).



Hình 7.4. Các cách bón phân cho chuối

c) Tưới nước

Giai đoạn từ sau trồng đến 1 tháng: Hai ngày tưới một lần, mỗi lần từ 4 lít đến 5 lít/cây.

Giai đoạn từ 1 tháng tuổi đến khi trổ hoa: Bảy ngày tưới một lần, mỗi lần từ 5 lít đến 10 lít/cây.

Giai đoạn trổ hoa, hình thành và phát triển quả: Tưới từ 20 lít đến 25 lít/cây, 3 ngày tưới một lần.

Giai đoạn 30 ngày trước khi thu hoạch, hạn chế tưới nước.

Ưu tiên sử dụng các kĩ thuật tưới nước tiết kiệm (tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa,...) để bảo vệ nguồn nước, thích ứng với biến đổi khí hậu.

d) Một số sâu, bệnh hại và biện pháp phòng, trừ

* *Một số loại sâu hại*

– *Sâu đục thân chuối (Odoiporus longicollis* Olivier*):* Sâu non thường sống trong thân giả, là pha gây hại chính. Khi bị sâu hại, vết đục tiết ra chất nhầy màu vàng đục. Khi chuối bị hại nặng thì thân giả thối, lá chuyển vàng, cây gãy gục ngang thân (Hình 7.5a).

– *Bọ nẹt chuối (Thosea sinensis):* Trưởng thành đẻ trứng thành từng ổ trên lá, sâu non nở ra có thể ăn hết toàn bộ phiến lá, gây hại nghiêm trọng cho cây (Hình 7.5b).

– *Bọ trĩ (Chysannoptera thripidae):* Trưởng thành rất nhỏ, có màu nâu hay đen, thường tập trung ở các lá bắc để chích hút quả non, làm quả có những chấm màu nâu đen (ghẻ) (Hình 7.5c).



Hình 7.5. Một số loại sâu hại trên cây chuối

a) Sâu đục thân gây hại trên cây chuối; b) Bọ nẹt hại chuối; c) Bọ trĩ gây hại trên quả chuối

* *Biện pháp phòng, trừ*

– Vệ sinh đồng ruộng.

– Bắt bằng tay (nếu ít) hoặc bẫy bả để diệt trưởng thành.

– Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục được phép sử dụng. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học.

* *Một số bệnh hại*

– *Bệnh đốm lá Sigatoka:* Bệnh do nấm *Mycosphaerella musicola* và *Mycosphaerella fijiensis* gây ra. Bệnh gây hại trên lá, tạo ra những vết bệnh hình bầu dục màu nâu với nền vàng ở mặt trên của lá (Hình 7.6a) và vết bệnh màu đen ở mặt dưới của lá. Cây bị bệnh nặng lá non không phát triển được, quả nhỏ, lâu chín, ruột quả màu vàng nhạt, ăn có vị chát.

– *Bệnh héo vàng lá chuối:* Bệnh do nấm *Fusarium oxysporum* gây ra. Lá bị bệnh vàng dần từ mép lá trở vào, cuống lá bị gẫy gập xuống (Hình 7.6b). Cây bị bệnh có thể bị chết, không cho buồng hoặc cho buồng nhưng quả nhỏ.

– *Bệnh chùn đọt BBTV:* Bệnh gây ra bởi Banana Bunchy Top Virus (BBTV). Khi bị bệnh lá chuối hẹp lại, vươn thẳng và bó xít vào nhau, nhìn giống như một bó lá, cuống lá ngắn lại và lá bị giòn, rất dễ bị rách (Hình 7.6c). Nếu bị bệnh nặng sẽ không cho thu hoạch.

– *Bệnh thán thư trên quả:* Bệnh do nấm *Colletotrichum musae* xâm nhập qua vết thương của quả non. Nấm tồn tại trên vỏ quả và tạo ra đốm trứng cuốc khi quả chín (Hình 7.6d).



a) Bệnh đốm lá Sigatoka trên chuối



b) Bệnh héo vàng lá chuối



c) Bệnh chùn đọt BBTV



d) Bệnh thán thư

Hình 7.6. Một số loại bệnh gây hại trên chuối

* *Biện pháp phòng, trừ:*

– Sử dụng giống chống chịu, tiêu thoát nước, bón phân cân đối, vệ sinh vườn, bao buồng quả,...

– Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có gốc đồng hay gốc lưu huỳnh,.... Ưu tiên sử dụng các loại thuốc có nguồn gốc sinh học để phun phòng, trừ.

e) Một số kĩ thuật chăm sóc khác trên cây chuối

* *Cắt tỉa lá*

Cắt tỉa lá già, lá bị sâu, bệnh có diện tích quang hợp dưới 50%. Việc cắt tỉa lá được tiến hành sớm và thường xuyên. Thu gom và chuyển ra khỏi vườn những lá bị bệnh để hạn chế lây nhiễm. Những lá già hoặc lá bị tổn thương cơ giới được giữ lại để che phủ đất.

* *Chằng chống đổ ngã*

Cây chuối dễ đổ ngã. Để hạn chế đổ ngã cây chuối, sử dụng một số biện pháp:

– Phát hiện và dựng lại những cây bị nghiêng và vun gốc càng sớm càng tốt.

– Khi cây ra buồng, dùng một hoặc hai cọc để đỡ lấy cổ buồng chuối (Hình 7.7a).

– Dùng dây nylon, một đầu buộc vào thân giả sát cổ buồng chuối, đầu kia buộc vào gốc cây ở hàng ngược với hướng buồng để giữ cho cây đứng thẳng (Hình 7.7b).



Hình 7.7. Biện pháp chống đổ ngã cho cây chuối



KHÁM PHÁ

Theo em, vì sao cây chuối lại dễ bị đổ ngã? Nêu một số biện pháp chống đổ ngã cho cây chuối thường được sử dụng ở địa phương em.

III. Kĩ thuật điều khiển ra hoa, đậu quả

Để cây chuối ra hoa, đậu quả, cho năng suất cao và chất lượng quả tốt cần chăm sóc cây chuối đúng kĩ thuật. Khi cây chuối đã đạt kích thước tối đa (sau khi trồng từ 10 tháng đến 12 tháng tuỳ giống), bón bổ sung phân NPK (18-10-14) với lượng từ 250 kg đến 300 kg/ha để kích thích cây chuối trổ buồng. Khi chuối đã trổ buồng, sử dụng cytokinin với liều lượng thích hợp để kích thích quả lớn, giúp quả đồng đều về kích thước và tránh những dị tật của quả.



LUYỆN TẬP

1. *Phân tích đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh của cây chuối.*
2. *Trình bày kĩ thuật trồng và chăm sóc cây chuối. Liên hệ với thực tiễn ở địa phương em.*



VẬN DỤNG

Đề xuất quy trình trồng và chăm sóc một giống chuối phổ biến ở địa phương em.

Bài 8

DỰ ÁN: TRỒNG CÂY ĂN QUẢ

Sau bài học này, em sẽ:

- *Tính toán được chi phí và hiệu quả kinh tế khi trồng cây ăn quả.*
- *Trồng và chăm sóc được một loại cây ăn quả.*
- *Có ý thức bảo vệ môi trường và an toàn lao động.*

I. Giới thiệu dự án

Cây ăn quả là loại cây trồng phổ biến, mang lại nhiều giá trị đối với đời sống con người. Dự án trồng cây ăn quả là cơ hội để các em vận dụng, tổng hợp kiến thức, kĩ năng liên quan đến trồng và chăm sóc cây ăn quả vào thực tiễn. Việc tham gia trồng và chăm sóc cây ăn quả giúp các em nâng cao sức khoẻ, tinh thần vui vẻ. Mặt khác, dự án là cơ hội tốt để các em phát triển và thể hiện năng lực liên quan đến giáo dục tài chính.

II. Nhiệm vụ

– Lập kế hoạch, dự tính chi phí và hiệu quả kinh tế cho một dự án trồng cây ăn quả.
– Trồng, chăm sóc một loại cây ăn quả phù hợp với thực tiễn của nhà trường, địa phương.

III. Tiến trình thực hiện

1. Lập kế hoạch, dự tính chi phí và hiệu quả kinh tế

a) Thu thập thông tin

Thực hiện thu thập thông tin bằng cách tra cứu trên internet kết hợp khảo sát thực tế tại các cửa hàng bán vật tư nông nghiệp về các nội dung gợi ý sau:

– Đối tượng cây ăn quả: Thu thập các thông tin về chủng loại cây giống, giá cây giống, yêu cầu ngoại cảnh, năng suất, giá sản phẩm,...
– Dụng cụ trồng và chăm sóc: Thu thập các thông tin về chủng loại, mục đích sử dụng, giá cả,...
– Phân bón: Thu thập các thông tin về chủng loại, thành phần, giá cả,...
– Kĩ thuật trồng và chăm sóc.

Lưu ý: Có thể sử dụng mẫu Bảng 8.1, Bảng 8.3 và Bảng 8.4 (ở mục c) để thu thập thông tin về cây giống, dụng cụ, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật.

b) Lựa chọn đối tượng, dụng cụ và thiết bị

Từ thông tin thu thập được, lựa chọn loại cây ăn quả phù hợp với thực tiễn nhà trường, địa phương và lựa chọn các dụng cụ, thiết bị cần thiết phù hợp với đối tượng cây ăn quả.

c) *Dự tính chi phí và hiệu quả kinh tế*

Dự tính chi phí và hiệu quả kinh tế của dự án theo gợi ý sau:

* *Trường hợp 1: Đối với dự án trồng cây ăn quả hằng năm*

Bước 1. Dự tính chi phí theo gợi ý ở Bảng 8.1.

Bảng 8.1. Dự tính các chi phí cho dự án trồng cây ăn quả hằng năm

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (...)	Thành tiền (...)
1	Cây giống	Cây	?	?	?
2	Phân hữu cơ	kg	?	?	?
3	Phân đạm	kg	?	?	?
4	Phân lân	kg	?	?	?
5	Phân kali	kg	?	?	?
6	Thuốc bảo vệ thực vật	...	?	?	?
7	Công lao động	...	?	?	?
8	Chi phí khác	...	?	?	?
Tổng chi phí (A1)					?

Bước 2. Dự tính nguồn thu theo gợi ý ở Bảng 8.2

Bảng 8.2. Dự tính nguồn thu của dự án trồng cây ăn quả hằng năm

Năng suất quả (kg/...)	Tổng sản lượng (kg)	Đơn giá (...)	Thành tiền (...)
?	?	?	(B1)

Bước 3. Tính hiệu quả kinh tế (lãi thuần).

Tính lãi thuần theo công thức sau: C1 = B1 – A1

Trong đó: C1: lãi thuần của dự án

A1: tổng chi phí của dự án

B1: tổng nguồn thu của dự án

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

* *Trường hợp 2: Đối với dự án trồng cây ăn quả lâu năm*

Bước 1. Dự tính chi phí cho thời kì kiến thiết cơ bản theo gợi ý ở Bảng 8.3.

Bảng 8.3. Dự tính chi phí của thời kì kiến thiết cơ bản

STT	Nội dung chi phí	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (...)	Thành tiền (...)
1	Cây giống	Cây	?	?	?
2	Phân hữu cơ	kg	?	?	?
3	Phân đạm	kg	?	?	?
4	Phân lân	kg	?	?	?
5	Phân kali	kg	?	?	?
6	Thuốc bảo vệ thực vật	...	?	?	?
7	Công lao động	...	?	?	?
8	Chi phí khác	...	?	?	?
Tổng chi phí (A2)					?

Bước 2. Dự tính chi phí cho thời kì kinh doanh theo gợi ý ở Bảng 8.4

Bảng 8.4. Dự tính chi phí của 3 năm đầu ở thời kì kinh doanh

STT	Nội dung chi phí	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	Phân hữu cơ	kg	?	?	?
2	Phân đạm	kg	?	?	?
3	Phân lân	kg	?	?	?
4	Phân kali	kg	?	?	?
5	Thuốc bảo vệ thực vật	---	?	?	?
6	Công lao động	---	?	?	?
7	Chi phí khác	---	?	?	?
Tổng chi phí (B2)					?

Bước 3. Dự tính nguồn thu 3 năm đầu của thời kì kinh doanh theo gợi ý ở Bảng 8.5.

Bảng 8.5. Dự tính nguồn thu của 3 năm đầu của thời kì kinh doanh

STT	Năm	Sản lượng (kg)	Đơn giá	Thành tiền
1	Năm thứ nhất	?	?	?
2	Năm thứ hai	?	?	?
3	Năm thứ ba	?	?	?
Tổng thu trong 3 năm (C2)				?

Bước 4. Tính hiệu quả kinh tế (lãi thuần).

Tính lãi thuần theo công thức sau: D = C2 – (A2 + B2)

Trong đó: D: lãi thuần của dự án tính đến hết 3 năm đầu của thời kì kinh doanh

A2: tổng chi phí của thời kì kiến thiết cơ bản

B2: tổng chi phí của 3 năm đầu thời kì kinh doanh

C2: tổng nguồn thu trong 3 năm đầu của thời kì kinh doanh

Ghi chú: Học sinh có thể dự tính chi phí và hiệu quả kinh tế của dự án với thời gian dài hơn.

2. Thực hành trồng cây ăn quả

a) Chuẩn bị

– Dụng cụ trồng: cuốc, xẻng, bình tưới, cọc giữ cây, dây buộc,...

– Phân bón: chuẩn bị phân bón phù hợp với từng loại cây ăn quả, chuẩn bị thêm vôi nếu trồng trên đất chua.

– Cây giống: lựa chọn loại cây ăn quả phù hợp với thực tiễn của nhà trường, địa phương. Chọn cây giống khoẻ mạnh, không bị sâu, bệnh.

b) Quy trình thực hành

Bước 1

Đào hố trồng cây

Đào hố với kích thước phù hợp cho từng loại cây ăn quả, phù hợp với từng loại đất trồng.

Bước 2

Bón phân lót

Lượng phân bón lót phụ thuộc vào từng loại cây ăn quả. Trộn đều toàn bộ lượng phân bón lót với đất đào từ hố lên, sau đó lấp lại xuống hố trồng.

Bước 3

Trồng cây

Khơi một hố nhỏ chính giữa hố trồng, xé bỏ vỏ bầu (nếu có), đặt cây vào hố và lấp đất cao hơn từ 2 cm đến 3 cm so với mặt bầu. Sau khi trồng xong, tưới đẫm nước, cắm cọc để giữ cây không bị lay gốc, phủ gốc cây bằng rơm, rạ, lá khô,... để giữ ẩm.

Bước 4

Chăm sóc

Tưới nước, bón phân thúc, phòng trừ sâu, bệnh hại phù hợp với từng loại cây ăn quả.

c) Thực hành

Từng nhóm thực hiện trồng và chăm sóc cây ăn quả theo quy trình.

Cần chú ý đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình thực hành.

IV. Đánh giá kết quả

Học sinh tự đánh giá kết quả thực hành của nhóm mình và đánh giá kết quả của nhóm khác theo hướng dẫn của giáo viên. Có thể đánh giá theo các tiêu chí gợi ý sau:

- Chuẩn bị: Đầy đủ về chủng loại, số lượng của vật liệu, vật dụng và dụng cụ.
- Quy trình thực hành: Tuân thủ các bước, thao tác thành thạo, đúng kĩ thuật.
- Sản phẩm: Cây trồng đủ số lượng, đúng khoảng cách, cây ngay ngắn, chắc chắn, phủ gốc bằng vật liệu phù hợp, độ ẩm đất quanh gốc thích hợp.
- An toàn lao động: Sử dụng dụng cụ đúng chức năng và đúng cách, không xảy ra mất an toàn trong quá trình thực hành, cất giữ dụng cụ đúng quy định.
- Vệ sinh môi trường: Tuân thủ nội quy thực hành; không làm vương vãi trong quá trình thực hành; dọn dẹp, vệ sinh sạch sẽ sau thực hành.

GIẢI THÍCH MỘT SỐ THUẬT NGỮ DÙNG TRONG SÁCH

	Thuật ngữ	Giải thích thuật ngữ	Trang
C	**Cành mang quả**	là những cành sẽ ra hoa, đậu quả trong vụ kế tiếp.	7
	Cành vượt	là những cành mọc vượt lên nhằm thay thế thân chính và thường không mang quả.	35
	Cây ăn quả á nhiệt đới	là những loài cây ăn quả có nguồn gốc ở các khu vực có mùa đông lạnh và mùa hè nóng ẩm. Nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất không dưới 3°C. Một số cây ăn quả á nhiệt đới như bơ, quýt đường, roi đỏ Thái Lan,...	9
	Cây ăn quả nhiệt đới	là những loài cây ăn quả có nguồn gốc ở những vùng khí hậu nhiệt đới, chúng không thích nghi và sinh sống được ở những khu vực có khí hậu lạnh hay băng giá. Một số cây ăn quả nhiệt đới như xoài, nhãn, sầu riêng,...	9
	Cây ăn quả ôn đới	là những loài cây ăn quả có nguồn gốc ở những vùng có khí hậu ôn hoà. Những cây này chịu được nhiệt độ lạnh hơn cây ăn quả nhiệt đới nhưng không lạnh như ở Bắc Cực. Một số cây ăn quả ôn đới như lê, mận, dâu tây,...	9
	Cây đầu dòng	là cây tốt nhất được bình tuyển và công nhận từ quần thể của một giống cây trồng.	17
	Cây ưa sáng	là những loài thực vật sinh trưởng tốt trong điều kiện ánh sáng mạnh, cường độ cao.	9
	Cây trồng lâu năm	là loại cây được gieo trồng một lần, sinh trưởng trong nhiều năm và cho thu hoạch một hoặc nhiều lần.	9
L	**Lên liếp**	đào mương để lấy đất tạo thành những luống đất cao, thoát nước để trồng cây, tránh ngập úng.	39
P	**Phân hoá mầm hoa**	là sự chuyển tiếp từ hình thành mầm, chồi, lá sang hình thành mầm hoa để tạo hoa, quả, hạt.	49
Q	**Quả hạch**	là quả khi chín, lớp vỏ trong hoá gỗ tạo thành lớp vỏ cứng bảo vệ hạt. Một số loại quả hạch như xoài, mận, đào,...	8
	Quả mọng	là quả khi chín, cả ba lớp vỏ (vỏ ngoài, vỏ giữa, vỏ trong) đều mọng nước. Một số loại quả mọng như cam, bưởi, hồng xiêm,...	8
S	**Sâu non**	chỉ một giai đoạn sinh trưởng của sâu hại. Là giai đoạn từ khi sâu nở, chui ra khỏi vỏ trứng đến khi làm kén, chuẩn bị hoá nhộng.	24
T	**Thổ nhưỡng**	là lớp đất mềm, tơi xốp và giàu chất dinh dưỡng trên bề mặt Trái Đất, ở đó thực vật có thể sinh sống và phát triển bình thường.	22
	Thời kì kiến thiết cơ bản	là thời kì từ sau khi trồng đến khi cây ra hoa, kết trái vụ đầu.	23
	Thời kì kinh doanh	là thời kì cây cho thu hoạch quả.	23
	Trưởng thành	chỉ một giai đoạn sinh trưởng của sâu hại. Là giai đoạn sâu hại đã phát triển hoàn thiện và có khả năng sinh sản.	24

Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn trong cuốn sách này.

Chịu trách nhiệm xuất bản:
Chủ tịch Hội đồng thành viên – Tổng Giám đốc NGUYỄN TIẾN THANH

Chịu trách nhiệm nội dung:
Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập lần đầu: NGUYỄN ĐĂNG KHÔI – ĐOÀN NGỌC LÂM
Biên tập tái bản: TRẦN THỊ CẨM ANH
Biên tập mĩ thuật: NGUYỄN BÍCH LA
Thiết kế sách: NGUYỄN ĐÌNH HƯƠNG
Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA
Minh hoạ: NGUYỄN BÍCH LA
Sửa bản in: TẠ THỊ HƯỜNG – NGUYỄN DUY LONG
Chế bản: CTCP MĨ THUẬT VÀ TRUYỀN THÔNG

Bản quyền © (2024) thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Xuất bản phẩm đã đăng kí quyền tác giả. Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

CÔNG NGHỆ 9

TRẢI NGHIỆM NGHỀ NGHIỆP

MÔ ĐUN TRỒNG CÂY ĂN QUẢ

Mã số: G1HH9C007h26
In ..... bản, (QĐ.....) khổ 19 x 26,5 cm.
Đơn vị in:.....
Cơ sở in:.....
Số ĐKXB: 7-2026/CXBIPH/80-09/GD
Số QĐXB: .../..... ngày ... tháng ... năm .....
In xong và nộp lưu chiểu quý ..... năm .....
Mã số ISBN: 978-604-0-39230-5



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH



BỘ SÁCH GIÁO KHOA LỚP 9 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Ngữ văn 9, tập một
2. Ngữ văn 9, tập hai
3. Toán 9, tập một
4. Toán 9, tập hai
5. Khoa học tự nhiên 9
6. Công nghệ 9
   Định hướng nghề nghiệp
7. Công nghệ 9
   Trải nghiệm nghề nghiệp
   Mô đun Lắp đặt mạng điện trong nhà
8. Công nghệ 9
   Trải nghiệm nghề nghiệp
   Mô đun Trồng cây ăn quả
9. Công nghệ 9
   Trải nghiệm nghề nghiệp
   Mô đun Chế biến thực phẩm
10. Lịch sử và Địa lí 9
11. Mĩ thuật 9
12. Âm nhạc 9
13. Giáo dục công dân 9
14. Tin học 9
15. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 9
16. Giáo dục thể chất 9
17. Tiếng Anh 9 – Global Success – SHS

Website: https://www.nxbgd.vn

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

ISBN 978-604-0-39230-5

9 786040 392305

Giá: 8.600 đ