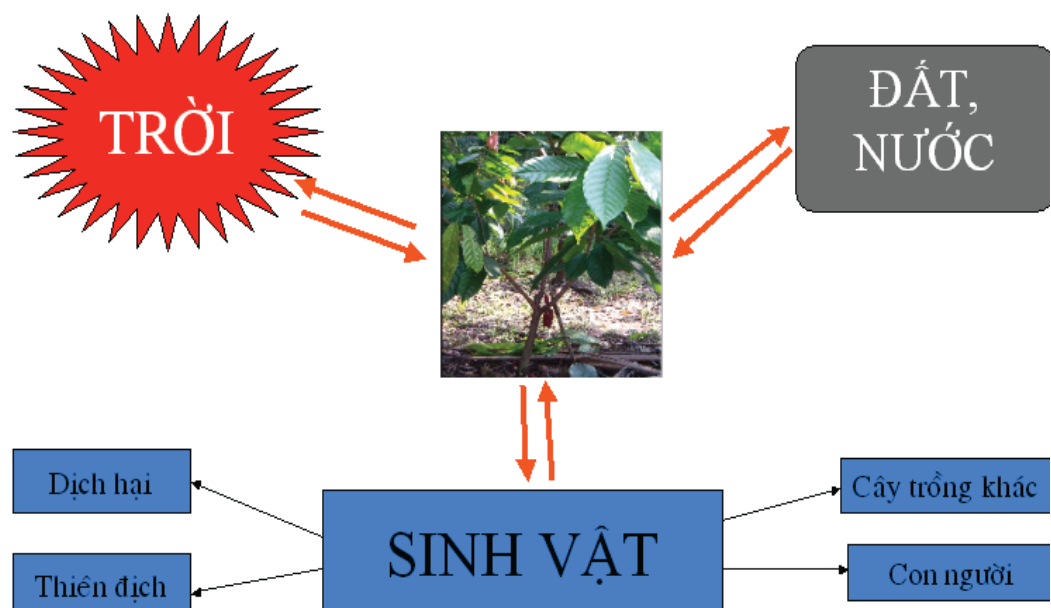


Bài 12

THĂM VƯỜN PHÂN TÍCH HỆ SINH THÁI VƯỜN CA CAO

Kiến thức cơ bản

1. KHÁI NIỆM HỆ SINH THÁI VƯỜN CA CAO



Hình 1

• Hệ sinh thái vườn cao bao gồm các yếu tố: thời tiết, khí hậu, tình trạng đất đai, địa hình tại khu vực, tình trạng sinh trưởng và phát triển của các sinh vật (ca cao và các loại cây và con) sống trong vườn và sự tác động qua lại giữa các yếu tố nêu trên với nhau kể cả sự tác động của con người đến các yếu tố đó (hình vẽ số 1)

Trong hệ sinh thái vườn cao các yếu tố có ảnh hưởng/tác động đến sinh trưởng và phát triển ca cao như:

- Thời tiết: nắng, mưa, gió, nhiệt độ
- Đất: loại đất (độ tơi xốp), mức độ phì nhiêu, địa hình: dốc, trũng hay bằng phẳng, sự hiện diện vi sinh vật
- Nước : nguồn nước, trữ lượng và chất lượng nước
- Cây: sự hỗ trợ/ cạnh tranh của các cây khác như cây che bóng, cây chắn gió, cỏ dại đối với ca cao
- Con: sự phát triển của các loài sâu, bệnh gây hại, các loài thiên địch Tác động của con người như việc chăm sóc ca cao và/hoặc các cây trồng khác trong vườn (phá bỏ các cây trồng, diệt cỏ dại, sâu bệnh hại, bón phân...)
- Sự tác động qua lại giữa các yếu tố nói trên trong vườn cũng gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của ca cao, đến thời tiết và các loại sâu bệnh.

Phân tích hệ sinh thái vườn ca cao là thực hiện các công việc:

- Quan sát để tìm hiểu thực trạng về các yếu tố trong hệ sinh thái
- Phân tích để hiểu rõ hơn sự ảnh hưởng của các yếu tố đến sự sinh trưởng của ca cao và sự tác động qua lại của các yếu tố này.

2. MỤC ĐÍCH CỦA VIỆC THĂM VƯỜN- PHÂN TÍCH HỆ SINH THÁI

Nhằm:

- Biết được diễn biến sinh trưởng, phát triển của cây ca cao và các yếu tố tác động đến sự sinh trưởng này.
- Phát hiện sớm các nguyên nhân gây ra tình trạng không tốt cho vườn, cây ca cao để có biện pháp xử lý kịp thời, phù hợp.
- Giúp tìm được cách chăm sóc hiệu quả nhất mà vẫn giữ được sự cân bằng của hệ sinh thái vườn ca cao.

Số lần thăm vườn:

- Đối với cây ca cao con (kể từ khi trồng đến 18 tháng): 2 lần /tuần.
- Đối với ca cao ở giai đoạn sau khi trồng 18 tháng: 1 -2 tuần / lần

Luôn nhớ rằng thăm vườn thường xuyên và hiểu vườn ca cao của mình là vũ khí quan trọng của nông dân để đối phó với tất cả các tác động của môi trường bên ngoài và mất cân đối dinh dưỡng, nắng, gió, nước tưới, sâu bệnh.

3. THĂM VƯỜN – PHÂN TÍCH HỆ SINH THÁI VƯỜN CA CAO (PTHST)

Gồm 5 bước chính:

Bước 1: Chuẩn bị

a/ Thời điểm và dụng cụ:

- Nên bắt đầu thăm vườn lúc trời mát
- Đem dụng cụ để thu thập các mẫu vật chưa biết hoặc các biểu hiện khác thường
- Sổ/biểu mẫu ghi chép

b/ Lộ trình quan sát (lên sơ đồ/ghi chú sẵn hướng đi và cây quan sát).

+ Tính số cây cần quan sát: ít nhất bằng 10 % tổng số cây trong vườn.

+ Chọn hàng: Các hàng chọn phân bố đều cả vườn.

+ Chọn cây: Dự kiến cây quan sát trong mỗi hàng, ghi số thứ tự vào tờ giấy hoặc ghi sơ đồ. Quan sát ở các cây có số thứ tự đã được đánh số. Tiếp tục làm như vậy với hàng tiếp theo.

Lưu ý: Việc lên sơ đồ quan sát cần thực hiện bên ngoài vườn nhằm tránh việc xáo trộn côn trùng sinh vật trong vườn.

Bước 2: Quan sát và ghi nhận hiện trạng vườn và cây ca cao.

Bao gồm các công việc:

- Quan sát tổng thể toàn vườn và nhận xét về các yếu tố sau: Thời tiết, địa hình, độ thông thoáng, mức độ chắn gió, mức độ cỏ dại, lớp phủ mặt đất, nguồn nước tưới; và kết hợp hỏi chủ vườn về các tác động bên ngoài khác để xác định đầy đủ hiện trạng của vườn ca cao. (nhìn tổng thể từ bên ngoài vườn, dùng bảng 1 ghi chép)

- Quan sát chi tiết các cây được chọn ngẫu nhiên theo sơ đồ đã chuẩn bị sẵn: Xem và ghi nhận những biểu hiện của ca cao theo các từng giai đoạn sinh trưởng để có cơ sở nhận xét về sự sinh trưởng và phát triển của cây ca cao (bảng 2).



Lưu ý:

- Quan sát từ xa tới gần, từ tổng thể tới chi tiết và quan sát sinh vật trước.
- Đi toàn bộ khu vườn nhưng chỉ quan sát chi tiết 1 số cây được chọn ngẫu nhiên.
- Mỗi lần thăm vườn chọn quan sát các cây khác lần quan sát trước.
- Ghi hoặc nhớ đầy đủ những gì quan sát được.

Bước 3: Tổng hợp kết quả quan sát

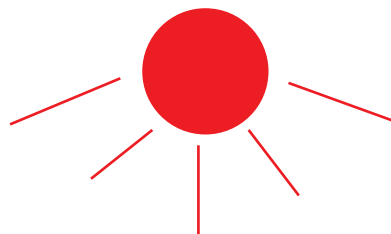
- Vẽ hệ sinh thái vườn ca cao để mô tả hiện trạng vườn, biểu hiện sinh trưởng của ca cao tại thời điểm phân tích.

Cách vẽ:

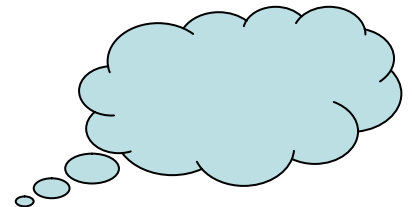
- Hình cây ca cao vẽ ở giữa, thể hiện đầy đủ các thông tin về hiện trạng các cây đã thăm.
- Các yếu tố bên ngoài tác động có lợi cho ca cao vẽ bên tay phải, yếu tố bên ngoài tác động có hại cho ca cao vẽ ở bên trái (xem thêm hình vẽ số 2).

- Xác định các biểu hiện không tốt của vườn, cây ca cao và ghi rõ bên dưới (đây là những điều cần quan tâm, xử lý).

Hình 2: TỔNG HỢP – PHÂN TÍCH KẾT QUẢ THĂM VƯỜN CA CAO



CÁC YẾU TỐ BẤT LỢI



CÁC YẾU TỐ CÓ LỢI



Những biểu hiện không tốt	Nguyên nhân	Giải pháp khắc phục
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

Bước 4: Phân tích

- Hiện trạng xấu là những biểu hiện/ảnh hưởng không tốt ở ngay thời điểm hiện tại và sắp tới đối với vườn, cây ca cao.
- Xác định nguyên nhân chủ yếu dẫn đến tình trạng này.
- Xếp thứ tự ưu tiên nhằm giải quyết phù hợp, các hiện trạng xấu được xếp thứ tự ưu tiên dựa vào tính chất nghiêm trọng ảnh hưởng đến sự sống còn của ca cao (dựa vào tính cấp thiết về thời gian và dựa vào mức độ ảnh hưởng đến toàn vườn ca cao hoặc các vườn ca cao xung quanh).
- Đưa ra giải pháp: Căn cứ vào nguyên nhân để đưa ra nhiều giải pháp khắc phục. Sau đó chọn lựa và thống nhất giải pháp phù hợp, dễ làm, hiệu quả.
- Ra quyết định: Căn cứ vào tính chất ưu tiên để quyết định giải pháp nào làm trước giải pháp nào làm sau. Và xác định cụ thể những công việc cần làm ngay (Nêu rõ khi nào làm? Ai làm? Và làm cách nào?).

Bước 5: Thực hiện quyết định

- Việc thực hiện các quyết định rất quan trọng vì nếu không thực hiện các quyết định, thì tiến hành tất cả các bước nêu trên đều trở nên vô ích, lãng phí thời gian và công sức.
- Kiểm tra việc thực hiện quyết định để biết được tiến độ và kết quả nhằm có hướng xử lý kịp thời.

Bảng 1: Kết quả quan sát tổng thể vườn ca cao (Chọn ô thích hợp)

STT	Chỉ tiêu	Mức độ biểu hiện			Ảnh hưởng đến ca cao
1	Nắng	Nhiều	Vừa	Âm u/mưa	
2	Độ thoáng vườn	Thoáng	Hơi thoáng	Rậm rạp	
3	Bóng che toàn vườn	Đủ	Thừa	Thiếu	
4	Mức độ xói mòn	Không	ít	Nhiều	
5	Nguồn nước tưới	Tốt	Tạm	Thiếu	
6	Chắn gió	Kín và Cao	Thừa & cao Kín & thấp	Thừa & Thấp - Không có	
7	Lớp che phủ đất	Dày	Thừa	Không có	
8	Các tác động của chủ vườn	Bón phân	Dọn vườn	Phun thuốc sâu	
9	Các yếu tố tác động khác				

Bảng 2a: Kết quả quan sát chi tiết cây ca cao từ 0- 12 tháng tuổi.

TT	Chỉ tiêu	Mức độ			Biểu hiện
1	Sự có mặt của thiên địch	Nhiều	Có ít	Không có	
2	Hư hại do mối	Không	Có ít	Nhiều	
3	Hư hại do bọ cánh cứng	Không	Có ít	Nhiều	
4	Hư hại do sâu ăn lá	Không	Có ít	Nhiều	
5	Hư hại do rầy mềm, rệp sáp	Không	Có ít	Nhiều	
6	Hư hại do thối lá	Không	Có ít	Nhiều	
7	Hư hại do VSD	Không	Có ít	Nhiều	
8	Hư hại do khô thân	Không	Có ít	Nhiều	
9	Hư hại do Furasium	Không	Có ít	Nhiều	
10	Màu sắc lá	Xanh	Hơi vàng	Vàng	
11	Kích cỡ lá mới so với lá trước	To hơn	Tương đương	Nhỏ hơn	
12	Ra đọt mới	Nhiều	Ít	Không	
13	Chiều cao thân ghép	 m	m	m	
14	Số cành cấp 1/cây				
15	Bóng che tại cây	Đủ	Thừa	Thiếu	
16	Độ ẩm tại gốc cây	Đủ	Úng	Khô	
17	Tủ gốc	Nhiều	Có ít	Không có	
18	Cạnh tranh cỏ dại / cây khác	Không	Ít	Nhiều	

Bảng 2b: Kết quả quan sát chi tiết cây ca cao trong năm 2
(từ 13- 24 tháng tuổi)

STT	Chỉ tiêu	Mức độ			Biểu hiện
		Nhiều	Có ít	Không có	
1	Sự có mặt của thiên địch	Nhiều	Có ít	Không có	
2	Hư hại do mối	Không	Có ít	Nhiều	
3	Hư hại do sâu đục cành	Không	Có ít	Nhiều	
4	Hư hại do nấm hồng	Không	Có ít	Nhiều	
5	Hư hại do rầy mềm, rệp sáp	Không	Có ít	Nhiều	
6	Hư hại do bọ xít muỗi	Không	Có ít	Nhiều	
7	Hư hại do VSD	Không	Có ít	Nhiều	
8	Hư hại do khô thân	Không	Có ít	Nhiều	
9	Hư hại do Furasium	Không	Có ít	Nhiều	
10	Màu sắc lá	Xanh	Hơi vàng	Vàng	
11	Kích cỡ lá mới so với lá trước	To hơn	Tương đương	Nhỏ hơn	
12	Ra đọt mới	Nhiều	Ít	Không	
13	Tán lá	Xum xuê	Có lỗ hồng	Thưa, ít lá	
14	Sự phân cành	Nhiều cành cấp 2, 3	Có ít cành cấp 2	Chưa có cành cấp 2	
15	Hoa	Nhiều	Ít	Không	
16	Bóng che tại cây	Đủ	Thừa	Thiếu	
17	Độ ẩm tại gốc cây	Đủ	Úng	Khô	
18	Tủ gốc	Nhiều	Có ít	Không có	
19	Cạnh tranh cỏ dại/ cây khác	Không	Ít	Nhiều	



Bảng 2c: Kết quả quan sát chi tiết cây ca cao từ 25 tháng tuổi trở đi

STT	Chỉ tiêu quan sát	Mức độ			Biểu hiện
1	Sự có mặt của thiên địch	Nhiều	Có ít	Không có	
2	Hư hại do sâu đục cành	Không	Có ít	Nhiều	
3	Hư hại do chuột, sóc	Không	Có ít	Nhiều	
4	Hư hại do bộ xít muỗi trên trái	Không	Có ít	Nhiều	
5	Hư hại do thối trái	Không	Có ít	Nhiều	
6	Hư hại do loét thân	Không	Có ít	Nhiều	
7	Hư hại do nấm hồng	Không	Có ít	Nhiều	
8	Hư hại do VSD	Không	Có ít	Nhiều	
9	Hư hại do khô thân	Không	Có ít	Nhiều	
10	Hư hại do Furasium	Không	Có ít	Nhiều	
11	Màu sắc lá	Xanh	Hơi vàng	Vàng	
12	Kích cỡ lá mới so với lá trước	To hơn	Tương đương	Nhỏ hơn	
13	Tán cây	Tròn đều, xum xuê	Có lỗ hổng trong tán	Bị lệch & thưa	
14	Chiều cao tán lá				
15	Mức độ ra hoa	Nhiều	Trung bình	Ít	
16	Mức độ đậu trái	Nhiều	Trung bình	Ít	
17	Bóng che tại cây	Đủ	Thừa	Thiếu	
18	Độ ẩm tại gốc cây	Đủ	Úng	Khô	

Kế hoạch bài giảng

1. THÔNG TIN CHUNG

1. Mục tiêu:

Sau khi học bài này HV biết được:

- Học viên thấy rõ sự cần thiết của việc thăm vườn thường xuyên để quản lý vườn cao hiệu quả.
- Thực hiện được các bước tiến hành thăm vườn.
- Phát hiện tình trạng không tốt, tìm ra nguyên nhân gây ra.
- Đưa ra các biện pháp xử lý kịp thời, hợp lý.
- Xác định được công việc cần làm ngay.

2. Địa điểm tập huấn:

Nhà/Vườn hộ nông dân đủ điều kiện để tập huấn.

3. Dụng cụ tập huấn:

- Kéo cắt cành: 4 cái
- Thuốc dây 4 bộ
- Bịch ni lông: 10
- Biểu mẫu: mỗi HV 1 bộ.
- Giấy A4: 10 tờ
- Tài liệu giảng gồm: Kiến thức cơ bản, bảng lật, kế hoạch bài giảng.

4. Thời lượng: 250 phút (không kể thời gian đi đến vườn).

2. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH TẬP HUẤN

STT	NỘI DUNG	CÁCH THỰC HIỆN
8 phút	1. Giới thiệu bài học	Dẫn nhập bài: • THV dùng bức tranh về HST và đặt câu hỏi : “<i>Anh chị hãy cho biết bức tranh nói lên điều gì?</i>” • THV kết luận và giới thiệu tên bài học . • Nêu khái niệm: <i>Hệ Sinh Thái là gì?</i> • Nêu mục tiêu và nội dung bài học
2 phút	2. Giới thiệu lý do và lợi ích của việc thăm vườn	Hỏi đáp: • THV đặt câu hỏi: “<i>Tại sao phải thăm vườn? Thăm vườn đem lại lợi ích gì?</i>” • Điều hành thảo luận, đúc kết và trình bày nội dung
10 phút	3. Giới thiệu các bước thăm vườn để phân tích hệ sinh thái:	Giải thích: • Liệt kê 5 bước trong 2 bước lớn: thăm vườn và phân tích HST 1. Thăm vườn + B1. Chuẩn bị + B2. Quan sát thu thập thông tin 2. Phân tích & đánh giá + B3. Tổng hợp thông tin + B4. Phân tích đánh giá, ra quyết định + B5. Thực hiện quyết định • Giải thích tóm tắt từng bước:
15 phút	4. Hướng dẫn bước 1 & 2 - Cách chuẩn bị & quan sát vườn, cây ca cao có điều gì cần quan tâm	Hỏi đáp: • Hỏi: “<i>Thăm vườn cần chuẩn bị những gì?</i>” • Đúc kết và giải thích: - Sơ đồ thăm vườn (Cách xác định cây ngẫu nhiên quan sát) - Dụng cụ: kéo tỉa cành, dụng cụ đựng mẫu vật - Sổ ghi chép/biểu mẫu. Giải thích Bước 2: Quan sát- Thu thập thông tin, ghi chép & điền mẫu. - Quan sát: tổng thể vườn (hướng dẫn trên bảng 1) - Quan sát chi tiết cây cacao (hướng dẫn trên bảng 2a). - Nêu các nguyên tắc khi thăm vườn (dùng bảng lật) • Hỏi lại học viên có nắm rõ chưa? Còn thắc mắc gì không? & Giải đáp (nếu có)

10 phút	5. Đi ra vườn	
60 phút	6. Hướng dẫn thực hành cách thăm vườn	Làm mẫu: 5 phút • Chọn cây quan sát (lên sơ đồ) • Quan sát tổng thể (quan sát các chỉ tiêu trong bảng 1) • Quan sát chi tiết trên cây ca cao (đo đếm chiều cao, quan sát các chỉ tiêu trong bản 2a, thu mẫu, ghi nhận, kiểm tra thông tin để bổ sung đầy đủ) • Hỏi xem HV có thắc mắc gì không? Thực hành: 55 phút • Chia 3 nhóm: chọn nhóm trưởng và đếm số phân nhóm • Phát dụng cụ cho các nhóm • Phân công khu vực quan sát
15 phút	Trở về lớp & giải lao	
20 phút	7. Hướng dẫn cách phát hiện tình trạng xấu của vườn ca cao, những biểu hiện không tốt trên cây ca cao	Giải thích: (Sử dụng bảng mẫu vẽ trên giấy lớn) • Nhận xét chung về vườn, cây ca cao • Cách phát hiện tình trạng xấu/không tốt: + Cửa vườn từ kết quả ghi nhận ở bảng 1 + Cửa cây ca cao từ kết quả trung bình của đa số cây quan sát (trên 5 cây) trong bảng 2a. Thí dụ: Cây lá nhỏ, vàng hoặc lá non bị côn trùng cắn ... • Hướng dẫn xác định nguyên nhân đưa đến tình trạng xấu đó để từ đó đề xuất giải pháp khắc phục. • Cuối cùng là xác định được những công việc cần làm và làm khi nào đối với mảnh vườn đó.
60 phút	8. Thực hành bước 3,4,5.	Làm việc nhóm nhỏ ○ Phân phát giấy lớn, bút lông, bút chì màu ○ Phân vị trí thảo luận & CB quản lý hỗ trợ. ○ Các nhóm tiến hành thảo luận ○ Yêu cầu: + Nhóm thảo luận và ghi kết quả trên giấy lớn (theo mẫu hướng dẫn) + Thời gian: 55 phút
50 phút	9. Các nhóm báo cáo kết quả:	Làm việc nhóm lớn: ○ Đại diện nhóm nhỏ báo cáo. ○ Thảo luận chung sau khi các nhóm báo cáo THV dùng các câu hỏi bên dưới để thảo luận:

10 phút	10. Củng cố bài Đánh giá buổi học	Tóm tắt lại nội dung bài - Các câu hỏi kiểm tra bài - Thăm vườn nhằm mục đích gì và có lợi ích ra sao? - Cách thăm vườn gồm mấy bước? Anh/chị có thể mô tả chi tiết một vài bước? - Khi thăm vườn cần lưu ý gì? - Nhận xét buổi học dựa vào mức độ quan tâm học tập và sự trả lời các câu hỏi mà THV cần bổ sung thêm hoặc nhắc lại các phần quan trọng - Đánh giá và kết thúc buổi học
---------	---	---

Các câu hỏi gợi ý cho phần thảo luận sau khi các nhóm báo cáo:

1. Từ báo cáo của các nhóm về tình hình sinh trưởng của cây ca cao trong vườn này giống nhau hay khác nhau? Tại sao khác?
2. Như vậy, kết luận chung về tình hình sinh trưởng của cây ca cao tại vườn này ra sao?
3. Có những điều gì đang và sẽ ảnh hưởng xấu cho vườn cây đều được tất cả các nhóm phát hiện? Mức độ ảnh hưởng đối với vườn ca cao như thế nào?
4. Có nhóm nào phát hiện thấy những tình trạng xấu khác nữa không? Nếu có, phát hiện ở đâu?
5. Trong tất cả những gì được phát hiện trong ngày hôm nay, các vấn đề gì nghiêm trọng hơn? Tại sao?
6. Nguyên nhân từ đâu dẫn đến tình trạng đó? Còn nguyên nhân nào khác nữa không? Vậy nguyên nhân nào là nguyên nhân chính?
7. Anh/chị có nhận xét gì về cách xử lý của nhóm? Đối với những điều/vấn đề nghiêm trọng, các nhóm có các giải pháp khác nhau không? Nếu có, là những giải pháp gì?
8. Có kinh nghiệm/cách xử lý nào khác cho vấn đề này? Cách nào? Làm như thế nào?
9. Theo các anh chị cần phải làm những gì để giảm thiểu hoặc giải quyết các vấn đề nghiêm trọng? Làm như thế nào và khi nào? Tại sao?

Sau khi thảo luận tập huấn viên vận dụng kiến thức đã học để giải thích và kết luận.