

**BÀI 5: SÂU BỆNH HẠI CÀ PHÊ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ****1. GIỚI THIỆU**

Bên cạnh trồng mới, chăm sóc cà phê thì kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hại rất quan trọng, góp phần nâng cao năng suất, duy trì chất lượng sản phẩm và giúp cho vườn cây phát triển bền vững. Vì vậy, việc nắm vững các nguyên nhân, triệu chứng gây hại của các đối tượng sâu bệnh hại chính đối với cà phê là cơ sở để áp dụng các giải pháp quản lý tổng hợp không những đạt được hiệu quả kinh tế cao mà còn góp phần bảo vệ môi trường sinh thái.

MỤC TIÊU BÀI GIẢNG**a. Về kiến thức**

- Hiểu và trình bày được khái niệm về quản lý dịch hại tổng hợp cho cà phê (IPM).
- Mô tả được nguyên nhân, triệu chứng, tác hại, thời gian gây hại và trình bày được các biện pháp phòng trừ các đối tượng sâu bệnh chính gây hại đối với cà phê.
- Trình bày được các biện pháp thực hiện an toàn lao động trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

b. Về kỹ năng

- Thực hiện được các nội dung trong quản lý IPM.
- Nhận diện được các đối tượng sâu bệnh hại chính đối với cà phê; thực hiện được cách pha chế nồng độ thuốc bảo vệ thực vật.
- Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

c. Yêu cầu đối với giảng viên và học viên**(i) Đối với giảng viên**

- Có kiến thức tổng hợp về cây cà phê, đặc biệt là kiến thức về sâu bệnh hại trên cây cà phê.
- Có kinh nghiệm thực tiễn trong sản xuất cà phê.
- Có kỹ năng và có khả năng truyền đạt.
- Có phương pháp giảng dạy chủ động, tích cực, lấy người học làm trọng tâm.

(ii) Đối với học viên sau khi học

- Biết và nhận diện được thành phần các loại sâu bệnh hại chính và các biện pháp phòng trừ tổng hợp các loại sâu bệnh hại chính trên vườn cà phê.
- Biết được cách đọc nhãn thuốc và cách pha thuốc trừ sâu bệnh hại.
- Biết cách sử dụng thuốc an toàn.

d. Các câu hỏi kiểm tra hiểu biết và kỹ năng người học

- Hãy cho biết các nguyên tắc cơ bản của quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) trong quản lý sâu bệnh hại trên cây cà phê?
- Hãy kể tên các loại sâu và bệnh hại trên vườn cây cà phê mà anh/ chị thường gặp?
- Theo anh/ chị loại sâu bệnh nào gây hại nghiêm trọng nhất trên các vùng trồng cà phê của địa phương hiện nay? Kinh nghiệm phòng trừ của anh/ chị đối với loại sâu bệnh này?
- Hãy nêu các loại bệnh hại trên lá cà phê mà anh/ chị biết? Anh/ chị áp dụng các biện pháp nào để quản lý bệnh gỉ sắt trên vườn cà phê của gia đình?
- Vườn cà phê của anh/ chị có bị tuyến trùng hại rễ không? Anh/ chị đã áp dụng các biện pháp nào để làm giảm sự gây hại của tuyến trùng?
- Khi mua thuốc bảo vệ thực vật, anh/ chị có hiểu được các nội dung ghi trên nhãn thuốc bảo vệ thực vật không?
- Anh/ chị đã áp dụng được các biện pháp an toàn nào trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật?

NỘI DUNG BÀI GIẢNG**2.1. Khái niệm và nguyên tắc quản lý dịch hại tổng hợp cho cà phê (IPM)****(i) Khái niệm IPM**

Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) là một phương pháp kiểm soát dịch hại sử dụng rất nhiều biện pháp kỹ thuật phối hợp bao gồm: các biện pháp về cơ giới, các biện pháp về vật lý, giống, phòng trừ sinh học, kỹ thuật canh tác, biện pháp hóa học. IPM là một phương pháp tiếp cận sinh thái với một mục tiêu chính là giảm đáng kể hoặc loại bỏ việc sử dụng các thuốc trừ dịch hại, để quản lý các quần thể dịch hại ở mức độ chấp nhận được.

(ii) Các nguyên tắc cơ bản để quản lý dịch hại tổng hợp trên cây cà phê

- Chăm sóc để cây sinh trưởng và phát triển tốt bằng cách áp dụng các thực hành nông nghiệp tốt (GAP): sử dụng giống tốt; tạo hình tỉa cành để cây thông thoáng; quản lý cây che bóng, chắn gió trên vườn; bón phân cân đối và hợp lý; tưới nước đầy đủ; tủ gốc vào mùa khô; quản lý cỏ dại; quản lý đất, ...
- Phát hiện kịp thời dịch hại trên đồng ruộng: Kiểm tra thường xuyên vườn cây, phân tích và xác định mức độ nhiễm dịch hại vào các giai đoạn thời tiết có nguy cơ ảnh hưởng đến sâu bệnh hại phát triển.
- Sử dụng thiên địch, vi sinh vật có ích như bọ rùa đỏ (*Rodolia* sp.), bọ mắt vàng, nhện, ...; duy trì môi trường thuận lợi cho sự phát triển của các vi sinh vật có ích; sử dụng các loại thuốc sinh học.



Hình 5.1. Trưởng thành của Bọ rùa đỏ



Hình 5.2. Ấu trùng của Bọ rùa đỏ



Hình 5.3. Nhện bắt mồi

- Loại trừ các đối tượng dịch hại bao gồm các biện pháp: cắt, nhổ bỏ, tiêu hủy các bộ phận hoặc cây bị sâu bệnh hại nặng; tiêu diệt bằng tay các loại sâu hại với mật độ thấp; vệ sinh đồng ruộng.
- Sử dụng thuốc khi mật độ dịch hại đến ngưỡng và cần thiết; ngăn ngừa và tiêu diệt mầm bệnh. Hóa chất bảo vệ thực vật được sử dụng phải nằm trong danh mục được cho phép sử dụng. Khi sử dụng phải tuân theo các quy định an toàn cho người lao động và các quy định an toàn thực phẩm. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng cách.

2.2. Thành phần các loại sâu bệnh hại trên cây cà phê

Thành phần sâu bệnh hại trên cây cà phê có nhiều chủng loại. Ở tất cả các bộ phận của cây cà phê và ở vào tất cả các giai đoạn sinh trưởng của cây cà phê đều có sâu bệnh hại.

Có 12 loại sâu hại thường xuất hiện trên vườn cà phê. Các loại khác xuất hiện và gây hại chủ yếu trên lá nhưng nhìn chung không nguy hại đến cây và chỉ cần phòng trừ bằng cách thủ công như: các loại bọ cánh cứng ăn lá, châu chấu xanh, sâu đo, sâu mèo, sâu kèn, bọ net, sâu vẽ bùa.



Bảng 5.1. Một số sâu hại chủ yếu trên cây cà phê

TT	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	BỘ PHẬN BỊ HẠI	MỨC ĐỘ GÂY HẠI
1	Rệp vảy xanh	<i>Coccus viridis</i> Green	Chồi non, thân cành non, lá non, quả	++
2	Rệp vảy nâu	<i>Saissetia hemisphaerica</i> Targioni - Tozzetti	Chồi non, thân cành non, lá non, quả	+
3	Rệp sáp hại quả			
	Rệp sáp mềm tua ngắn	<i>Planococcus kraunhiae</i> Kwana	Quả	++++
	Rệp sáp hai đuôi (Rệp sáp mềm tua dài)	<i>Ferrisia virgata</i> Cockerell		++
4	Rệp sáp hại rễ	<i>Planococcus lilacinus</i> Cockerell	Rễ	++
5	Mọt đục quả	<i>Stephanoderes hampei</i> Ferriere	Quả	+++
6	Mọt đục cành	<i>Xyleborus morstatti</i> Hagedorn	Cành	+
7	Sâu hồng	<i>Zeuzera coffeae</i> Nietner	Thân, cành	+
8	Sâu đục thân màu trắng (Xén tóc đục thân)	<i>Xylotrechus quadripes</i> Chevrolat	Thân, cành	+
9	Ve sầu	<i>Dundubia nagarasagna</i> Distant	Rễ	++
		<i>Pomponia daklakensis</i> Sanborn nom.nud	Rễ	++
		<i>Purana pigmentata</i> Distant	Rễ	++
		<i>Haphsa opercularis</i> Distant	Rễ	+
		<i>Haphsa bindusara</i> Distant	Rễ	+
		<i>Purana samia</i> Walker	Rễ	+
10	Mối	<i>Macrotermes</i> sp., <i>Odontotermes</i> sp.	Rễ, thân	+
11	Rệp muội	<i>Toxoptera aurantii</i> Boyer de Fonscolombe	Chồi non, lá non	+
12	Sâu diều hâu hại cà phê	<i>Cephonodes hylas</i> Linnaeus	Lá	+

(Nguồn: tổng hợp từ các kết quả nghiên cứu của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên, Viện Bảo vệ Thực vật)



- ++++: Xuất hiện thường xuyên, gây hại rất nặng
- +++ : Xuất hiện thường xuyên, gây hại nặng
- ++ : Xuất hiện thường xuyên, gây hại trung bình
- + : Xuất hiện ít, gây hại nhẹ

Sâu hại trên cây cà phê được chia làm 3 nhóm:

- Nhóm sâu hại xuất hiện thường xuyên và gây hại rất nặng là rệp sáp hại quả (loài rệp sáp mềm tua ngắn (*Planococcus kraunhiae* Kwana).
- Nhóm sâu hại xuất hiện thường xuyên và gây hại trung bình bao gồm: rệp sáp hại rễ, mọt đục quả, ve sầu (có 3 loài xuất hiện phổ biến *Dundubia nagarasagna*, *Pomponia daklak - ensis*, *Purana pigmentata*).



Hình 5.4. Rệp sáp hại quả *Planococcus kraunhiae* Kwana



Hình 5.5. Ấu trùng ve sầu

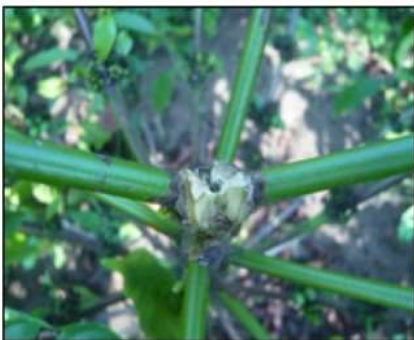


Hình 5.6. Ve sầu trưởng thành

- Nhóm xuất hiện ít và gây hại nhẹ: các loại sâu hại như rệp vảy nâu, mọt đục cành, sâu hồng, sâu đục thân màu trắng, ve sầu, các loại sâu ăn lá...



Hình 5.7. Sâu hồng gây hại thân cây cà phê



Hình 5.8. Lỗ đục của sâu hồng



Hình 5.9. Sâu hồng gây hại thân/cành cây



Hình 5.10. Triệu chứng sâu đục thân màu trắng



Hình 5.11. Sâu đục thân màu trắng gây hại trong thân cây cà phê



Hình 5.12. Sâu điều hậu ăn lá cà phê



BỘ BÀI GIẢNG VÀ CÔNG CỤ BÀI GIẢNG VỀ SẢN XUẤT CÀ PHÊ BỀN VỮNG

BÀI 5

SÂU BỆNH HẠI CÀ PHÊ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ



Hình 5.13. Sâu đo ăn lá cà phê



Hình 5.14. Bọ cánh cứng ăn lá cà phê



Hình 5.15. Côn trùng ăn lá cà phê

Bệnh hại trên cây cà phê thường gây hại nghiêm trọng và khó phòng trừ hơn các loại sâu hại

Bảng 5.2. Một số bệnh hại chủ yếu trên cây cà phê

TT	TÊN VIỆT NAM	TÁC NHÂN GÂY HẠI	BỘ PHẬN BỊ HẠI/ GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG	MỨC ĐỘ GÂY HẠI
1	Bệnh rỉ sắt	<i>Hemileia vastatrix</i> Berkeley & Broome	Lá/KTCB, KD	+++
2	Bệnh khô cành, khô quả	<i>Colletotrichum</i> spp.	Cành, quả, lá, /KTCB, KD	+++
3	Bệnh thối rễ gây vàng lá cà phê	- Tuyến trùng: <i>Pratylenchus coffeae</i> (Zimmermann) Schuurmanns - Stekhoven, <i>Pratylenchus</i> spp., <i>Meloidogyne</i> spp. - Kết hợp với nhiều loại nấm như <i>Fusarium oxysporum</i> , <i>Fusarium</i> spp, <i>Rhizoctonia bataticola</i> , ...	RỄ/KTCB, KD	++++
4	Bệnh nấm hồng	<i>Corticium salmonicolor</i> Berkeley & Broome	Thân, cành, quả/KTCB, KD	++
5	Bệnh thối nứt thân	<i>Fusarium</i> spp.	Thân, cành/ KTCB, KD	+
6	Bệnh lở cổ rễ	<i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Fusarium</i> spp <i>Rhizoctonia</i> spp., <i>Fusarium</i> spp	RỄ/ Vườn ươm RỄ/KTCB	++ +
7	Bệnh tảo đỏ	<i>Cephaleuros virescens</i>	Thân, cành, quả/KTCB, KD	+++
8	Bệnh đốm mắt cua	<i>Cercospora coffeicola</i> Berk. et Cke.	Lá/vườn ươm KTCB, KD	+
9	Bệnh cháy lá	<i>Colletotrichum</i> spp., <i>Pestalotia</i> spp...	Lá/vườn ươm KTCB, KD	+
10	Bệnh virus		Lá/KTCB, KD	+



SÂU BỆNH HẠ CÀ PHÊ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ



Hình 5.16. Cây bị bệnh nứt thân



Hình 5.17. Cây bị bệnh nứt thân



Hình 5.18. Lá cà phê bị bệnh đốm mắt cua



Hình 5.19. Bệnh lở cổ rễ gây hại cây con trong vườn ươm



Hình 5.21. Tảo đỏ gây hại trên cành



Hình 5.22. Tảo đỏ gây hại trên lá



Hình 5.23. Tảo đỏ gây hại trên thân



Hình 5.24. Các triệu chứng bệnh cháy lá trên cây cà phê



2.3. Nhận diện các loại sâu hại chính và biện pháp phòng trừ

2.3.1. Sâu hại

a. Rệp sáp hại quả

(i) Nguyên nhân, tác hại

Rệp sáp gây hại quả có rất nhiều loài, trong đó *Planococcus kraunhiae* Kwana là tác nhân gây hại chính. Kế đến là loài rệp sáp hai đuôi *Ferrisia virgata* Cockerell.



Hình 5.25. Rệp sáp hại quả *Planococcus kraunhiae* Kwana



Hình 5.26. Rệp sáp hai đuôi *Ferrisia virgata* Cockerell

Đặc điểm chung về hình thái của các loại rệp sáp hại quả là cơ thể được bao bọc bên ngoài bằng một lớp sáp màu trắng nên được gọi là rệp sáp, khi gạt lớp sáp sẽ thấy bên trong cơ thể màu hồng.

Rệp sáp gây hại quả bằng cách chích hút nhựa quả cà phê, làm quả non không phát triển, trường hợp nặng làm quả rụng, khô héo, thậm chí làm cành khô, cây chết. Khi rệp sáp gây hại nặng thường xuất hiện lớp nấm muội đen bao phủ quả, lá và cành, làm giảm khả năng quang hợp của cây.

(ii) Thời gian gây hại

Thời điểm rệp sáp gây hại nặng nhất là giai đoạn cây mang quả non, vào thời gian các tháng mùa khô. Các thời điểm khác trong năm rệp sáp gây hại nhẹ và thường không ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng và năng suất của cây cà phê.

(iii) Biện pháp phòng trừ

- Cắt tỉa cành, tạo hình cây cà phê thông thoáng.
- Làm sạch cỏ dại trong bồn.
- Chăm sóc để cây cà phê phát triển tốt, hạn chế sự gây hại của rệp sáp.
- Bảo vệ các loài thiên địch: bọ rùa đỏ (*Rolodia* sp.), bọ rùa nhỏ (*Scymnus* sp.), bọ mắt vàng (*Chrysopa* sp.), nhện bắt mồi và ăn thịt côn trùng...
- Thường xuyên kiểm tra vườn cây, đặc biệt vào các tháng mùa khô để phát hiện sớm và có biện pháp xử lý kịp thời.
- Khi rệp mới xuất hiện với tỷ lệ cành bị hại còn thấp có thể cắt bỏ các cành bị rệp, thu gom và đưa ra ngoài vườn để tiêu hủy.
- Đối với vùng thường xuyên bị rệp hại, sau khi thu hoạch tiến hành cắt cành và kiểm tra mật độ rệp sáp hại quả để tiến hành phòng trừ kịp thời. Khi thấy khoảng 10% số chùm quả trên cây có rệp thì tiến hành phun thuốc. Để thuốc có hiệu quả cao nên dùng máy bơm cao áp xịt mạnh nước vào chùm quả có rệp để rửa trôi lớp sáp bao phủ trên cơ thể rệp, sau đó mới tiến hành phun thuốc kỹ vào chùm quả để thuốc ngấm vào thì hiệu quả phòng trừ rệp sáp sẽ cao hơn.
- Sử dụng một trong các loại thuốc sau: Chlopyrifos Ethyl (Mapy 48 EC), Profenofos (Selecron 500 EC); Cypemethrin + Profenofos (Polytrin P 440 EC); Spirotetramat (Movento 150 OD); Chlorpyrifos ethyl + Imidacloprid (Fidur 220 EC)... theo nồng độ hướng dẫn trên bao bì. Phun thuốc 2 - 3 lần cách nhau 7 - 10 ngày.
- Chú ý: Kiểm tra, đánh dấu cây có rệp ở ngưỡng cần phun, phun kỹ vào các chùm quả sao cho thuốc có thể tiếp xúc được rệp. Do rệp nằm sâu bên trong cuống quả và còn được lớp sáp không thấm nước bên ngoài bảo vệ.

b. Rệp sáp hại rễ

(i) Nguyên nhân, tác hại



Hình 5.27. Cây cà phê bị vàng lá do rệp sáp hại rễ



Hình 5.28. Rệp sáp gây hại trên rễ cây cà phê

Rệp sáp hại rễ (*Planococcus lilacinus*) cũng có lớp sáp màu trắng bao bọc bên ngoài, phía trong màu hồng. Rệp sáp hại rễ có thân hình dày hơn rệp sáp hại quả và phồng lên như hình bán cầu.

Rệp sáp chích hút rễ và thân ngầm của cây cà phê làm cây sinh trưởng và phát triển kém, lá vàng, rụng, cây chết. Khi gặp điều kiện thuận lợi, rệp sáp sẽ kết hợp với nấm *Bornetina corium* tạo thành lớp màu trắng (còn gọi là măng xông) bao quanh rễ cây làm cho rễ nhanh chóng bị hủy hoại. Ngoài ra, khi rệp chích hút nhựa rễ cây đã tạo ra những vết thương trên rễ, tạo điều kiện cho các nấm gây hại dễ dàng xâm nhập và gây bệnh thối rễ.

Chất thải do rệp tiết ra là nguồn thức ăn của các loài kiến và kiến giúp rệp phát tán ra các cây xung quanh trên vườn.

(ii) Thời gian gây hại

Rệp sáp gây hại quanh năm nhưng gây hại mạnh nhất vào thời gian nóng ẩm chuyển từ mùa khô sang mùa mưa hoặc từ mùa mưa sang mùa khô.

(iii) Biện pháp phòng trừ

Cắt tỉa cành, tạo hình cây cà phê thông thoáng.

Làm sạch cỏ dại trong bồn để hạn chế sự gây hại của rệp sáp.

Kiểm tra vườn cây thường xuyên ở phần cổ rễ ở dưới mặt đất ở độ sâu khoảng 10cm, nhất là vùng có nguồn rệp sáp, để phát hiện sớm sự xuất hiện của rệp.

Chỉ xử lý thuốc hóa học khi kiểm tra thấy mật độ rệp sáp có trên 100 con/gốc. Sử dụng một trong các loại thuốc sau để tưới vào gốc và xung quanh phần rễ cây: Chlopyrifos Ethyl (Mapy 48 EC); Spirotetramat (Movento 150 OD); Profenofos (Selecron 500 EC); Cypermethrin + Profenofos (Polytrin P 440 EC); Chlorpyrifos ethyl + Imidacloprid (Fidur 220 EC), ... Xử lý thuốc 2 - 3 lần cách nhau 7 - 10 ngày.

Để thuốc có hiệu quả cao nên dùng máy phun thuốc cao áp với cần sục vào tầng đất 0 - 20cm để hiệu quả phòng trừ rệp sáp rễ cao hơn.

- Đối với các cây cà phê bị rệp gây hại nặng: rễ đã bị măng xông, cây bị vàng lá nặng thì đào bỏ, thu gom và đưa ra ngoài tiêu hủy.

c. Rệp vảy xanh, rệp vảy nâu

(i) Nguyên nhân, tác hại

+ Nguyên nhân:

Rệp vảy xanh (còn gọi là rệp xanh mình mềm, rệp xanh) có tên khoa học là *Coccus viridis* Green. Rệp có hình chữ nhật góc lượn tròn, có màu vàng xanh, mình dẹt và mềm. Rệp cái trưởng thành không có cánh và chân không phát triển, trong khi rệp non có chân khá phát triển.



Hình 5.29. Rệp vảy xanh và vảy nâu gây hại trên cành

- Rệp vảy nâu (còn gọi là rệp sáp u) có tên khoa học là *Saissetia hemisphaerica* Targioni - Tozzetti. Rệp cái không có cánh và được bọc bằng một lớp vỏ màu nâu, phồng lên hình bán cầu.

- Rệp vảy xanh xuất hiện phổ biến hơn rệp vảy nâu. Rệp vảy xanh có thể xuất hiện độc lập nhưng rệp vảy nâu thường xuất hiện cùng với rệp vảy xanh với mật độ thấp hơn.



Hình 5.30. Rệp vảy xanh gây hại trên cà phê kiến thiết cơ bản



Tác hại chủ yếu của loại rệp là chích hút nhựa các bộ phận non của cà phê như chồi vượt, lá non (trên lá rệp thường bám mặt dưới của lá), chồi non, quả non làm cho các bộ phận này phát triển kém.

Rệp vảy xanh có mối quan hệ cộng sinh với các loài kiến như kiến vàng, kiến đen, ... Rệp tiết ra chất mật ngọt là thức ăn rất ưa thích của kiến, ngược lại kiến làm nhiệm vụ vừa bảo vệ rệp tránh được các loài thiên địch vừa làm nhiệm vụ lây lan rệp từ nơi này đến nơi khác. Do đó thông thường nơi nào có rệp là có kiến. Trên cà phê kiến thiết cơ bản, nếu bị rệp gây hại nặng, cây sinh trưởng còi cọc và có thể chết.

Chất mật ngọt do rệp tiết ra còn là môi trường thuận lợi cho nấm muội đen (*Capnodium* spp.) phát triển bao phủ trên mặt lá, cành và cả chùm quả cản trở quá trình quang hợp làm cho các cơ quan này phát triển kém.

(ii) Thời gian gây hại

Rệp vảy xanh xuất hiện quanh năm trên vườn cây và gây hại nặng trong mùa khô.

(iii) Biện pháp phòng trừ

- Tạo điều kiện thích hợp trên vườn cây để thiên địch (kẻ thù tự nhiên) và các loài nấm ký sinh rệp sáp phát triển. Loại thiên địch của rệp vảy xanh xuất hiện nhiều trên vườn là bọ rùa đỏ (*Chilocorus politus*). Cà sấu non và trưởng thành của bọ rùa đỏ đều ăn thịt rệp vảy xanh. Một ngày bọ rùa đỏ có thể ăn thịt 4 - 6 rệp. Tuy nhiên bọ rùa đỏ chỉ phát triển sau khi rệp vảy xanh phát triển mạnh, do đó không thể dựa hoàn toàn vào bọ rùa đỏ để phòng trừ rệp vảy xanh.

- Vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ xung quanh hình chiếu tán cây và trong gốc.

- Tạo hình để cây thông thoáng, đánh chồi vượt thường xuyên, cắt bỏ các cành nhánh mọc sát đất.

- Thường xuyên theo dõi sự phát sinh phát triển của rệp trên đồng ruộng để phòng trừ kịp thời và hợp lý.

- Chỉ phun các thuốc hóa học khi cần thiết và phun những cây có rệp vảy xanh gây hại.

- Phun một trong các loại thuốc sau: Saponozit + Saponin acid (TP - Thần Điền 78 SL), Rotenone (Dibaroten 5 WP, 5 SL, 5 GR), Rotenone + Saponin (Dibonin 5 WP, 5 SL, 5 GR).

- Khi phun phải phun cho kỹ để bảo đảm thuốc tiếp xúc được với rệp, tăng hiệu quả phòng trừ.

- Đối với cây bị rệp mức độ nặng nên phun 2 lần cách nhau 7 - 10 ngày. Chú ý chỉ phun thuốc những cây bị rệp và phun khi cần thiết (mật độ rệp cao), không phun thuốc định kỳ, không phun toàn bộ diện tích.

d. Một đục cành

(i) Nguyên nhân, tác hại

Một đục cành có tên khoa học là *Xyleborus morstatti* Hagedorn. Con cái màu nâu sẫm, có cánh màng, dài 1,6 - 2,0mm



Hình 5.31. Cây cà phê bị một đục cành gây hại



Hình 5.32. Triệu chứng cành bị một đục

Con đục có màu nâu, nhỏ hơn con cái và chỉ dài 1,0mm, không có cánh màng nên không thể bay được. Trên mình có nhiều lông mềm màu hung.

Một đục cành gây hại nặng trên các vườn cà phê giai đoạn kiến thiết cơ bản, chủ yếu gây hại trên các cành cà phê tơ. Một trưởng thành đục một lỗ nhỏ bên dưới các cành tơ hay bên hông các chồi vượt làm thành một tổ rỗng và đào hang rãnh bên trong để đẻ trứng, làm cành bị khô, trường hợp gây hại nhiều trên cành cơ bản cây có thể bị chết. Đối với những cành có đường kính > 9mm khi bị một, cành không bị khô chết nhưng về sau sẽ bị gãy do mang quả.

Một đục cành còn sống trên cây bơ, ca cao, xoài, muồng hoa vàng hạt lớn... Cành cà phê bị một đục thường biểu hiện triệu chứng với 3 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Đầu tiên các vảy bao hình tam giác ở các đốt của cành cà phê đen lại, một vài cặp lá ở gần lỗ đục tiến về phía đầu cành bị rụng

- Giai đoạn 2: Các cành bị một đục có hiện tượng héo, trên cành chỉ còn vài cặp lá ở phía đầu cành

- Giai đoạn 3: Cành bị chết khô.

(ii) Thời gian gây hại:

Một đục cành thường xuất hiện trong các tháng mùa

khô, bắt đầu phá hại từ tháng 9 - 10, đạt đỉnh cao vào tháng 12 và tháng 1 năm sau, sau đó giảm dần cho đến mùa mưa năm sau.

(iii) Biện pháp phòng trừ

- Kiểm tra vườn cây thường xuyên, đặc biệt là thời gian vào đầu mùa khô đối với cà phê kiến thiết cơ bản để phát hiện sớm cành bị một để cắt bỏ, thu gom đưa ra khỏi vườn và tiêu hủy kịp thời.

- Cắt bỏ kịp thời các cành mới bị một đục và tiêu hủy để loại bỏ nguồn một. Khi cắt bỏ các cành bị một đục cần cắt bỏ cành bị một đục ở giai đoạn 1 và 2 để có hiệu quả phòng trừ cao. Vì ở giai đoạn ba chỉ có 20% cành còn có một bên trong lỗ. Cắt cành ở vị trí cách lỗ đục ít nhất 8cm về phía trong thân cây cà phê để thu gom toàn bộ tổ một.

- Sử dụng một trong các loại thuốc sau theo hướng dẫn của nhà sản xuất Chlorpyrifos Ethyl (Anboom 48 EC), Chlorpyrifos Ethyl + Cypermethrin (Subside 505 EC), Abamectin + Matrine (Amara 55EC), Buproferin + Chlorpyrifos Ethyl (Proact 555 EC), Alpha - cypermethrin + Chlorpyrifos Ethyl (Careman 40 EC).

e. Một đục quả

(i) Nguyên nhân, tác hại

- Nguyên nhân: Một đục quả có tên khoa học là *Stephanoderes hampei* Ferriere, còn có tên khác là *Hypothenemus hampei* Ferrarri. Một trưởng thành là một loại bọ cánh cứng nhỏ, màu nâu đen hoặc đen bóng, có cánh hoặc không có cánh, kích thước bằng khoảng hạt mè.

- Tác hại: Quả cà phê bị một gây hại thường có một lỗ tròn nhỏ cạnh núm quả hoặc chính giữa núm quả. Khi chế quả ra thấy bên trong hạt có thể có cả trứng, ấu trùng và một trưởng thành có màu đen. Tùy thuộc vào mức độ gây hại của một đục quả mà phần nhân hạt bị hại có màu đen, nhân hạt bị đục khuyết một phần hoặc toàn bộ.

- Một đục quả được xem là loại sâu hại nguy hiểm vì chúng không những gây hại quả trên đồng ruộng mà còn gây hại cả quả và hạt trong quá trình bảo quản.



Hình 5.33. Một đục quả gây hại bên ngoài quả



Hình 5.34. Một đục quả gây hại bên trong quả

(ii) Thời gian gây hại

Một đục quả có thể tồn tại quanh năm trên vườn cà phê. Một thường xuất hiện khi quả cà phê vào giai đoạn xanh già, quả chín, có thể sống trong các quả khô còn sót lại trên cây sau khi thu hoạch hoặc quả khô rụng dưới đất. Một có thể phá hoại cả cà phê quả khô và cà phê nhân trong giai đoạn bảo quản trong kho nếu không được phơi khô và ẩm độ hạt còn cao ($\geq 13\%$).

(iii) Biện pháp phòng trừ

Thu hái kịp thời các quả chín trên cây để hạn chế sự lây lan của một đục quả, đặc biệt là các quả cà phê vào giai đoạn chín bói.

Sau khi thu hoạch cần tiến hành thu gom toàn bộ quả khô và quả chín còn sót lại ở trên cây và dưới đất.

Phơi khô quả và hạt trước khi bảo quản ở ẩm độ dưới 13%.

Ở vùng bị một đục quả phá hoại nặng nhiều năm liền có thể dùng thuốc hóa học để phun trên toàn vườn. Sử dụng một trong các loại thuốc sau: Chlorpyrifos Ethyl + Cypermethrin (Subside 505 EC); Alpha - cypermethrin (Anphatox 25 EW, Anphatox 50EW, Antaphos 100 EC); Buprofezin + Chlorpyrifos Ethyl (Proact 555 EC); Alpha - cypermethrin + Profenofos (Profast 210 EC)

2.3.2. Bệnh hại

a. Bệnh rỉ sắt

(i) Nguyên nhân, tác hại

Bệnh gỉ sắt cà phê do nấm *Hemileia vastatrix* Berkeley & Broome gây ra. Đây là loại nấm ký sinh chuyên tính chỉ gây hại trên cà phê.



Hình 5.35. Cây cà phê bị bệnh rỉ sắt



Hình 5.36. Bào tử rỉ sắt gây hại ở mặt dưới lá cà phê



Hình 5.37. Lá cà phê bị cháy do bệnh rỉ sắt gây hại

Triệu chứng: Đầu tiên ở mặt dưới lá có những chấm nhỏ, màu vàng lợt như những giọt dầu và nhìn rõ ở mặt dưới lá. Sau đó các chấm này lớn dần và từ giữa xuất hiện những bột màu vàng cam, đó là bào tử của nấm rỉ sắt. Sau đó vết bệnh có màu nâu như vết cháy. Các vết cháy có thể liên kết với nhau thành các vết cháy lớn, làm lá rụng. Nếu bệnh nặng cây có thể rụng hết lá dẫn đến hiện tượng khô cành, sản lượng kém và chết.

(ii) Thời gian gây hại

Bệnh xuất hiện phổ biến trên đồng ruộng vào mùa mưa, phát sinh bắt đầu khoảng tháng 6, phát triển mạnh vào tháng 11 và đạt đỉnh cao vào tháng 12 đến tháng 1 năm sau.

Trong mùa khô bệnh tồn tại dưới các vết nâu khô, một số lá trên cây vẫn còn bào tử màu da cam nhưng hầu như bệnh không phát triển. Các vết này là nguồn bệnh của năm sau. Nguồn bệnh từ các vết bệnh cũ trên cây nguy hiểm hơn các lá bệnh khô rụng dưới đất.

(iii) Biện pháp phòng trừ

□ Sử dụng giống kháng bệnh

Trồng các dòng vô tính TR4, TR5, TR6, TR7, TR8, TR9, TR11, TR13 vừa có khả năng kháng bệnh rỉ sắt cao, năng suất cao, chất lượng hạt cà phê nhân tốt đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn công nhận.

□ Biện pháp ghép thay giống

Dùng chồi ghép ở các vườn nhân giống vô tính kháng bệnh rỉ sắt, năng suất cao, chất lượng hạt tốt như TR4, TR5, TR6, TR7, TR8, TR9, TR11, TR13 để ghép thay giống bị bệnh.

□ Biện pháp thủ công: Trường hợp chỉ có một vài cây có vết bệnh nặng, có thể cắt bỏ. Thu gom các lá bị bệnh rụng xuống đất và đem ra ngoài tiêu hủy.

□ Biện pháp sinh học

Tạo điều kiện để nấm ký sinh bậc hai *Verticillium hemileiae* Bouriquet (*Verticillium lecanii* Zimmerman) phát triển và tiêu diệt nấm rỉ sắt. Nấm này có màu trắng thường xuất hiện ở giữa vết bệnh rỉ sắt, loài nấm này phát triển sau khi lá cà phê bị bệnh rỉ sắt.

Sử dụng thuốc sinh học như: *Trichoderma viride* (Biobus)

1.00 WP). Thời điểm phun: Phun khi bệnh mới chớm phát hiện và chỉ phun vào cây bệnh. Kỹ thuật và số lần phun: không phun đại trà trên những cây không bị bệnh. Phun vào dưới mặt lá, phun ướt đều các lá trên cây. Phun 2 - 3 lần, mỗi lần cách nhau 1 tháng.

□ Biện pháp hóa học

Sử dụng một trong các loại thuốc: Diniconazole (Sumi eight 12,5 WP, Danico 12.5 WP); Hexaconazole (Anvil 5 SC); Tebuconazole + Trifloxystrobin (Nativo 750 WG); Propiconazole (Tilt 250 EC); Difenoconazole + Propiconazole (Tilt Super 300 EC); Carbendazim (Cavil 50SC, 50WP, 60WP; Arin 25SC, 50SC).

- Thời điểm phun lần đầu khi cây có 10 % lá bị bệnh. Tùy thuộc vào từng vùng, điều kiện chăm sóc mà thời gian phun lần đầu có thể từ 1- 3 tháng sau khi mưa đầu mùa.

- Kỹ thuật và số lần phun: Tương tự như đối với thuốc sinh học.

b. Bệnh nấm hồng

(i) Nguyên nhân, tác hại

- Do nấm *Corticium salmonicolor* Berkeley & Broome gây nên. Đầu tiên trên quả cà phê hay thân xuất hiện những chấm rất nhỏ màu trắng giống như bụi phấn. Những chấm này nhiều lên tạo thành một lớp phấn mỏng sau này có màu hồng đỏ là bào tử của nấm. Xuất hiện ở mặt dưới cành, cuống quả, quả.



Hình 5.38. Bệnh nấm hồng



Hình 5.39. Quả mới bị nhiễm nấm *Colletotrichum*



Hình 5.40. Quả bị gây hại nặng do nấm *Colletotrichum*



Hình 5.41. Triệu chứng bệnh trên cuống quả

Bị hại nặng làm cành chết khô, quả héo và rụng. Bệnh thường xuất hiện ở tầng giữa và tầng trên của cây. Còn trên vườn sẽ thấy xuất hiện ở những cây phía ngoài vườn hoặc những vùng có cây bị khuyết. Bệnh phát triển rất nhanh trên từng cây, tốc độ làm chết cành rất nhanh, nhưng khả năng lây lan từ cây này sang cây khác thì chậm.

(ii) Thời gian gây hại

Bệnh nấm hồng phát sinh từ tháng 6 - 7, cao điểm vào tháng 9 và chấm dứt vào cuối mùa mưa (tháng 10 - 11).

(iii) Biện pháp phòng trừ

+ Kiểm tra vườn cây đầu mùa mưa, nhất là những năm có mưa nhiều để phát hiện bệnh sớm.

+ Cắt, đốt cành bị bệnh nấm hồng gây hại nặng.

+ Biện pháp sinh học:

Sử dụng thuốc có nguồn gốc sinh học như: *Trichoderma viride* (Biobus 1.00 WP).

+ Biện pháp hóa học: Nếu bệnh xuất hiện phổ biến có thể phun một trong các loại thuốc hóa học. Nên phun lúc mới xuất hiện nấm màu trắng (trước khi xuất hiện nấm màu hồng), phun 2 - 3 lần cách nhau 15 ngày. Sử dụng một trong các loại thuốc sau: Validamycin (Validacin 3 L, Validan 5 DD, Vali 5 DD); Hexaconazole (Anvil 5 SC); Carbendazim (Arim 25 SC), Copper Hydroxide (Champion 77 WP).

c. Bệnh khô cành, khô quả

(i) Nguyên nhân, tác hại

Bệnh khô cành, khô quả có thể xuất hiện trên quả hoặc trên cành. Bệnh xuất hiện trên quả được gọi với nhiều tên khác nhau như bệnh khô quả, bệnh rụng quả. Trên lá được gọi là bệnh thán thư. Trên quả bệnh có thể xuất hiện trên vỏ quả hoặc trên cuống quả. Nguyên nhân gây bệnh do chỉ nấm *Colletotrichum* gây nên. Với các loài chính gây hại là *Colletotrichum Veanum*, *Colletotrichum gloeosporioides*.

Triệu chứng trên vỏ quả: Vết bệnh có thể xuất hiện ở các vị trí khác nhau trên vỏ quả như ở giữa quả, núm quả, gần sát cuống quả. Vết bệnh đầu tiên là một chấm nhỏ có màu vàng nhạt, sau đó lan rộng ra có màu vàng nâu, vết bệnh hơi lõm xuống.

Trường hợp bị nặng, vết bệnh có thể lan khắp bề mặt quả, làm vỏ quả có màu nâu đen, quả bị rụng hoặc khô trên cây.

+ Triệu chứng trên cuống quả:

Cuống quả bị mủn, tạo thành lớp bột màu trắng. Quả có thể rụng khi còn xanh hoặc chuyển sang màu xanh hồng rồi mới rụng.

(ii) Thời gian gây hại

Bệnh xuất hiện đầu tiên vào mùa mưa và tồn tại quanh năm trên vườn cây, gây hại nặng vào giữa mùa mưa (tháng 7 đến tháng 9).

(iii) Biện pháp phòng trừ

+ Trồng cây che bóng hợp lý và bón phân đầy đủ, cân đối.

+ Cắt bỏ cành bị bệnh.

+ Tạo hình thông thoáng.

+ Biện pháp hóa học: Chỉ phun thuốc các cây bị bệnh. Phun thuốc 2 - 3 lần, khoảng cách giữa các lần phun tùy áp lực của bệnh và theo hướng dẫn của từng loại thuốc. Sử dụng một trong các loại thuốc sau để phun lên quả, cành: Propineb (Antracol 70 WP); Azoxystrobin + Difenoconazole (Amistar top 325 SC); Tebuconazole + Trifloxystrobin (Nativo 750 WG);

d. Bệnh thối rễ gây vàng lá cà phê

Bệnh thối rễ gây vàng lá cà phê còn gọi là bệnh vàng lá, thối rễ; bệnh tuyến trùng.

(i) Nguyên nhân, tác hại

Nguyên nhân chủ yếu của bệnh là do tuyến trùng *Pratylenchus* *Veae* (Zimmermann) Schuurmanns-Stekhoven, *Pratylenchus* spp., *Meloidogyne* spp... kết hợp với nhiều loại nấm như *Fusarium oxysporum*, *Fusarium* spp, *Rhizoctonia bataticola* (Taub) Britton-Jones, ... Các vết thương hay nốt sưng trên rễ do tuyến trùng gây ra sẽ tạo điều kiện cho các loài nấm xâm nhiễm và gây hại cây.

Các loài tuyến trùng và nấm bệnh này có sẵn trong đất và rễ của các vườn cà phê già cỗi và chỉ làm suy yếu các vườn này nhưng lại dễ dàng gây chết cho cà phê kiến thiết cơ bản khi trồng lại.

Tuyến trùng *Pratylenchus* *Veae* sẽ tạo ra các vết thương màu nâu đen trên cả rễ tơ và rễ cọc.

Tuyến trùng *Meloidogyne* spp. tạo những nốt sưng nhỏ ở rễ, cũng có thể là những vết sưng lớn và dài dọc theo rễ.



Hình 5.42. Triệu chứng cây cà phê kiến thiết cơ bản bị bệnh vàng lá do thiếu sắt



Hình 5.43. Triệu chứng cây cà phê kinh doanh bị bệnh vàng lá do thiếu sắt

Ngoài ra còn có các giống tuyến trùng *Helicotylenchus*, *Rotylenchulus*, ... với mật số trên một số vườn tương đương với giống *Pratylenchus* trong đất.

Nấm bệnh gây hại chính đi sau tuyến trùng đó là nấm *Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia bataticola*, *Rhizoctonia solani*, ...



Hình 5.44. Rễ cà phê bị thối



Hình 5.45. Rễ cà phê bị u sưng do tuyến trùng *Meloidogne* spp.

(ii) Thời gian gây hại

Bệnh xuất hiện quanh năm, gây hại nặng vào giai đoạn chuyển mùa từ mùa mưa sang mùa khô hoặc từ mùa khô sang mùa mưa.

(ii) *Biện pháp phòng trừ*

+ Duy trì cây che bóng, cây đai rừng chắn gió để giúp cho vườn cây có năng suất ổn định.

+ Bón phân vô cơ cân đối theo độ phì đất, tăng cường bón phân hữu cơ hoặc các chế phẩm sinh học cải tạo đất, nhất là đối với các vườn cây đã cho năng suất cao trong nhiều năm. Tăng cường sử dụng phân bón qua lá để cung cấp trực tiếp dinh dưỡng cho cây giúp cây duy trì được sinh trưởng và vượt qua giai đoạn khủng hoảng do hệ thống rễ bị tổn thương.

+ Hạn chế xói xáo, làm bồn trong những vườn cây đã bị bệnh để tránh sự lây lan bệnh qua việc làm tổn thương bộ rễ.

- + Không tưới tràn từ vườn bệnh sang vườn không bệnh.

+ Đối với các vườn vừa bị tuyến trùng gây hại nên đào bỏ các cây bị bệnh nặng để hạn chế sự lây lan của tuyến trùng và nấm bệnh.

+ Trồng các loại cây trồng xen vào giai đoạn kiến thiết cơ bản để hạn chế tuyến trùng như: cúc vạn thọ (*Tagetes* spp.), cây muồng hoa vàng (*Crotalaria spectabilis*, *Crotalaria juncea*).

+ Sử dụng các thuốc sinh học: Sử dụng thuốc sinh học trừ tuyến trùng kết hợp với thuốc sinh học trừ nấm như sau *Paecilomyces lilacinus* (Palila 500 WP), Chitosan (Oligo Chitosan) (Jolle 1 SL, 40 SL, 50 WP; Kaido 50 SL, 50 WP), Cytokinin (Zeatin, Geno 2005 2 SL),. Thuốc sinh học trừ nấm như *Trichoderma viride* (Biobus 1.00 WP), *Trichoderma* spp. (TRICÔ-ĐHCT 10⁸ bào tử/g).

+ Biện pháp hóa học: Xử lý các cây mới bị nhiễm bệnh và các cây xung quanh vùng bị gây hại bằng một trong các thuốc trừ tuyến trùng sau đó xử lý thuốc trừ nấm bệnh. Nên xử lý thuốc 2 lần cách nhau 15 - 30 ngày để phòng và cô lập nguồn bệnh. Khi xử lý thuốc yêu cầu đất phải đủ độ ẩm.



Hình 5.46. Bao tay cao su



Hình 5.47. Ủng cao su



Hình 5.48. Kính đeo mắt

Nếu tưới thuốc trong mùa khô phải tưới nước trước. Sau khi cây hồi phục cần bổ sung phân hữu cơ và phân bón lá cho cây.

Sử dụng thuốc trừ tuyến trùng Benfuracarb (Oncol 20 EC với nồng độ 0,3 %, 4 - 5 lít dung dịch/gốc tùy thuộc vào độ tuổi của cây), Abamectin (Tervigo 020 SC); Clinoptilolite (Map logic 90 WP).

Sau đó xử lý một trong các thuốc trừ nấm:

Copper Hydroxide (DuPont™ Kocide 53.8 DF pha với nồng độ 0,1 %, sau đó tưới 4 - 5 lít dung dịch thuốc/gốc cà phê kinh doanh);

Cuprous Oxide (Norshield 58 WP pha với nồng độ 0,25%, tưới 4 - 5 lít dung dịch/gốc cà phê kinh doanh)

2.4. AN TOÀN LAO ĐỘNG TRONG SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

2.4.1. Bảo hộ lao động

Phải trang bị đầy đủ bảo hộ lao động khi tiếp xúc hoặc làm việc trong môi trường có thuốc BVTV.



Hình 5.49. Khẩu trang phun thuốc



Hình 5.50. Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động khi phun thuốc

2.4.2. An toàn lao động

(i) An toàn trong vận chuyển

Không vận chuyển thuốc bảo vệ thực vật cùng với lương thực, thực phẩm, thức ăn gia súc, đồ áo, ly, chén, ... không để cùng với chỗ ngồi của khách.

Khi xếp thuốc lên xe cần kiểm tra sàn xe xem có chắc chắn hoặc có đầu đinh làm rách vỡ bao bì thuốc, xếp thùng thuốc nặng xuống dưới.

Thuốc bị rò rỉ ra sàn xe cần rửa kỹ ngay.

(ii) An toàn trong bảo quản

Không mua lượng thuốc quá nhiều để phải bảo quản quá lâu.

Thuốc khi sử dụng còn dư thừa tuyệt đối không được chuyển sang đựng thuốc trong các bao bì dùng đựng thực phẩm, nước uống (vỏ chai bia, chai nước mắm, chai nước uống...).

Thuốc BVTV mua về chưa sử dụng hoặc dùng chưa hết phải được cất giữ xa nơi ở, xa bếp nấu, xa nơi để lương thực, thực phẩm, xa chuồng trại gia súc, để nơi trẻ em không với tới được. Nên để trong các phòng riêng biệt, để nơi khô, thoáng, không đột khi bị mưa, có khóa cửa chắc chắn.

Các cửa hàng bán thuốc phải có kho để thuốc riêng, xa nơi dân cư tập trung, xa nguồn nước sinh hoạt, không bị ngập nước.

(iii) An toàn trong sử dụng

Cần chú ý đọc kỹ và làm đúng các hướng dẫn trên nhãn bao bì thuốc. Cụ thể như sau:

Người đang mệt, phụ nữ có thai và cho con bú không được làm việc với thuốc.

Người sử dụng thuốc phải được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: kính mắt, mũ, găng tay, khẩu trang, quần áo dài.

Kiểm tra kỹ bình bơm trước khi sử dụng, không để rò rỉ nước thuốc, mang theo dụng cụ để sửa chữa khi cần thiết.

Nơi pha chế và phun thuốc không được để trẻ em đến gần.

Tuyệt đối không được dùng các đồ dùng trong sinh hoạt (xô chứa nước ăn; chậu rửa rau vo gạo; muỗng, thìa, chén ăn cơm, chai đựng nước ...) để đựng, pha thuốc, đựng thuốc.



- Không phun thuốc khi trời có gió to, nắng gắt.
- Không đi phun thuốc ngược chiều gió, không ăn uống, hút thuốc khi đang làm việc với thuốc.
- Không dùng bao bì đựng thuốc để đựng thực phẩm, nước uống hoặc làm việc khác.
- Dụng cụ đựng thuốc, bình bơm thuốc phải được rửa sạch sẽ, quần áo bảo hộ lao động phải được thay và giặt giữ sạch sẽ sau mỗi đợt phun thuốc và phải cất giữ trong kho riêng (cùng với nơi lưu trữ thuốc BVTV của gia đình).
- Đảm bảo thời gian cách ly sau khi phun thuốc.



Hình 5.51. Không được sử dụng các vật dụng sinh hoạt khi pha thuốc
(Nguồn TCCS 20:2010/BVTV)

* Trường hợp bị ngộ độc thuốc bảo vệ thực vật phải đến ngay cơ sở y tế gần nhất, ở các thành phố lớn có thể liên hệ số điện thoại cấp cứu 115. Khi đi cấp cứu nhớ đem theo vỏ bao bì thuốc bảo vệ thực vật mà người sử dụng đã bị ngộ độc.

2.4.3. Pha dung dịch thuốc theo nồng độ khuyến cáo

a. Pha theo khuyến cáo lượng sử dụng/ha (tính ra ml hoặc g)

Có thể tính theo quy tắc tam suất

- Ví dụ: Thuốc hướng dẫn dùng liều lượng 0,6 lít/ha. Vậy diện tích cà phê 2,5 ha (25.000 m²) cần bao nhiêu thuốc Cách tính như sau: $0,6 \times 2,5 = 1,50$ lít

Ghi chú nếu trên bao bì ghi theo đơn vị tính là sào hoặc công thì phải đổi ra m², sau đó mới tính theo công thức trên. 1 sào Bắc bộ = 360 m²

1 sào (công) Nam bộ = 1.000 m²

1 sào Trung bộ = 500 m²

b. Lượng thuốc cần pha theo các nồng độ và lượng nước (tính ra ml hoặc g)

Có thể tính theo 2 cách:

Cách 1: Tính lượng thuốc cần pha trong 1 lít nước (theo quy tắc tam suất) sau đó nhân với lượng nước cần sử dụng trong bình hoặc phi.

Cách 2: Tra vào bảng tính lượng thuốc cần pha theo các nồng độ và lượng nước

- Ví dụ: Thuốc hướng dẫn pha với nồng độ 0,04%, hãy tính lượng thuốc (g hoặc ml) pha cho bình 8 lít, bình 16 lít, phi 200 lít

Cách tính như sau:

- Lượng thuốc cần pha cho bình 8 lít nước $((0,04 \times 1000)/100) \times 8 = 3,2g$

- Lượng thuốc cần pha cho bình 16 lít nước $((0,04 \times 1000)/100) \times 16 = 6,4g$

- Lượng thuốc cần pha cho phi 200 lít nước $((0,04 \times 1000)/100) \times 200 = 80g$

c. Tính lượng thuốc pha cho bình hoặc phi phun thuốc theo lượng nước cần phun và liều lượng thuốc dùng (tính ra ml hoặc g)

- Ví dụ: Thuốc hướng dẫn dùng với lượng thuốc 2,0kg/ha với lượng nước phun 600 lít/ha. Hãy tính lượng thuốc phải pha trên bình 8 lít nước, phi 200 lít.

Cách tính:

➤ Đối với bình 8 lít

Số bình phun thuốc (8 lít) cần sử dụng trên 1 ha = $600 \text{ lít} : 8 \text{ lít} = 75$ bình

Quy đổi lượng thuốc sử dụng tính ra g = $2 \text{ kg} \times 1000 \text{ g} = 2000g$

Lượng thuốc tính trên 1 bình = $2000g : 75 \text{ bình} = 26,6 \text{ g/bình}$

➤ Đối với phi 200 lít

Số phi (200 lít) cần sử dụng trên 1 ha = $600 \text{ lít} : 200 \text{ lít} = 3$ phi

Quy đổi lượng thuốc sử dụng tính ra g = $2kg \times 1000g = 2000g$

Lượng thuốc tính trên 1 phi = $2000 : 3 = 666,6g$

d. Tính lượng thuốc thương phẩm theo hàm lượng hoạt chất và lượng a.i sử dụng (tính ra kg hoặc lít)

Áp dụng quy tắc tam suất để tính lượng thuốc thành phẩm theo công thức như sau: $x = (\text{Hàm lượng a.i sử dụng (kg)} \times 100) / \text{hàm lượng hoạt chất}$

Ví dụ: Có loại thuốc chứa 80% hoạt chất (800 g/kg), sử dụng với liều lượng 0,03kg a.i (30g) thì lượng thuốc thương phẩm phải sử dụng là bao nhiêu

Cách tính:

Lượng thuốc thương phẩm phải sử dụng là $(0,03 \times 100) / 80 = 0,037/\text{kg}$



Hình 5.52. Không nên vứt bao bì thuốc bảo vệ thực vật trên vườn cà phê sau khi sử dụng thuốc

2.4.4. Thu gom bao bì

Không được dùng bao bì thuốc bảo vệ thực vật (vỏ chai thuốc, túi đựng thuốc bảo vệ thực vật...) vào bất kỳ mục đích nào khác.

Sau khi sử dụng hết phải súc, rửa sạch; thu gom và chôn những bao bì này ở các hố sâu khoảng 0,7 - 1,5m, rộng 0,6 - 1,0m ở ngoài bờ lô, cách xa nơi ở trên 3m. Hố có nắp đậy bằng gỗ hoặc kim loại.

2.5. Cách đọc, hiểu và nhận dạng các loại thuốc bảo vệ thực vật

Trước khi chọn mua thuốc, người sử dụng cần biết loại sâu, bệnh gây hại mà mình cần phòng trừ.

Không nên sử dụng cùng một loại thuốc trong suốt vụ hoặc từ năm này qua năm khác. Nên ưu tiên mua loại thuốc ít độc nhất, chọn mua loại thuốc có thời gian cách ly ngắn nhất, chọn mua các loại thuốc có tác động chọn lọc (có hiệu lực trừ sâu bệnh cao nhưng tương đối ít độc đối với sinh vật có ích).

Bất kỳ nhãn thuốc bảo vệ thực vật (BTVT) nào gắn trên bao bì chứa thuốc BTVT được phép lưu hành ở Việt Nam đều phải tuân theo những quy định của các cơ quan chức năng có thẩm quyền mới được sử dụng để gắn trên bao bì hoặc để làm tờ rơi giới thiệu sản phẩm của mình.

Nội dung ghi trên nhãn thuốc bảo vệ thực vật đối với thuốc thành phẩm được quy định mới nhất theo thông tư về quản lý thuốc bảo vệ thực vật số 03/2013/TT-BNNPTNT ngày 11/1/2013 gồm các nội dung như sau:

2.5.1. Thông tin về sản phẩm

Tên thương phẩm

Dạng thành phẩm được ký hiệu theo quy định hệ thống ký hiệu quốc tế về nguyên liệu và thành phẩm thuốc bảo vệ thực vật của Tổ chức Croplife (Croplife International Codes for Technical and Formulated Pesticides).

Tên, thành phần, hàm lượng hoạt chất: đơn vị tính bằng g/kg (đối với thuốc bảo vệ thực vật dạng rắn, lỏng nhớt, sol khí hoặc chất lỏng dễ bay hơi); đơn vị tính bằng g/l (đối với dạng lỏng khác) hoặc tỷ lệ phần trăm khối lượng (% w/w);

Dung môi (nếu làm thay đổi độ độc của thuốc): tên và hàm lượng của dung môi. Đơn vị và cách ghi như đối với hoạt chất; Thể tích thực, đơn vị là l hoặc ml (đối với thuốc dạng lỏng); khối lượng tịnh, đơn vị là kg hoặc g (đối với thuốc dạng bột, hạt); số lượng viên, khối lượng tịnh đơn vị là kg hoặc g (đối với thuốc dạng viên).

2.5.2. Thông tin về an toàn

Thông tin về độ độc phù hợp với quy định của thông tư 03/2013/TT-BNNPTNT. Hình tượng, vạch màu biểu thị độ độc, nhóm độc của thuốc phù hợp với quy định của thông tư này.

Những biện pháp an toàn khi sử dụng, sau khi sử dụng và biện pháp sơ cứu khi bị ngộ độc phù hợp với quy định ban hành kèm theo Thông tư này.

2.5.3. Thông tin về sử dụng

Hướng dẫn sử dụng phù hợp với nội dung đã được đăng ký;

Hình tượng hướng dẫn cách bảo quản, pha chế, sử dụng (nếu có); Thời gian cách ly (ngày);

Khả năng hỗn hợp với các loại thuốc khác (nếu có).

2.5.4. Thông tin khác

Số đăng ký thuốc bảo vệ thực vật;



BỘ BÀI GIẢNG VÀ CÔNG CỤ BÀI GIẢNG VỀ SẢN XUẤT CÀ PHÊ BỀN VỮNG

BÀI 5

SÂU BỆNH HẠI CÀ PHÊ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

Tên tổ chức, cá nhân đăng ký;

Tên, địa chỉ đơn vị chịu trách nhiệm cuối cùng về sản phẩm tại Việt Nam; Xuất xứ hàng hóa;

Ngày gia công hoặc sang chai, đóng gói; thời hạn sử dụng (ghi cùng một vị trí, có thể viết tắt);

Điều kiện bảo quản.

Thông tin về độ độc

Tên thương phẩm (Tervigo 020SC)

Tên công ty

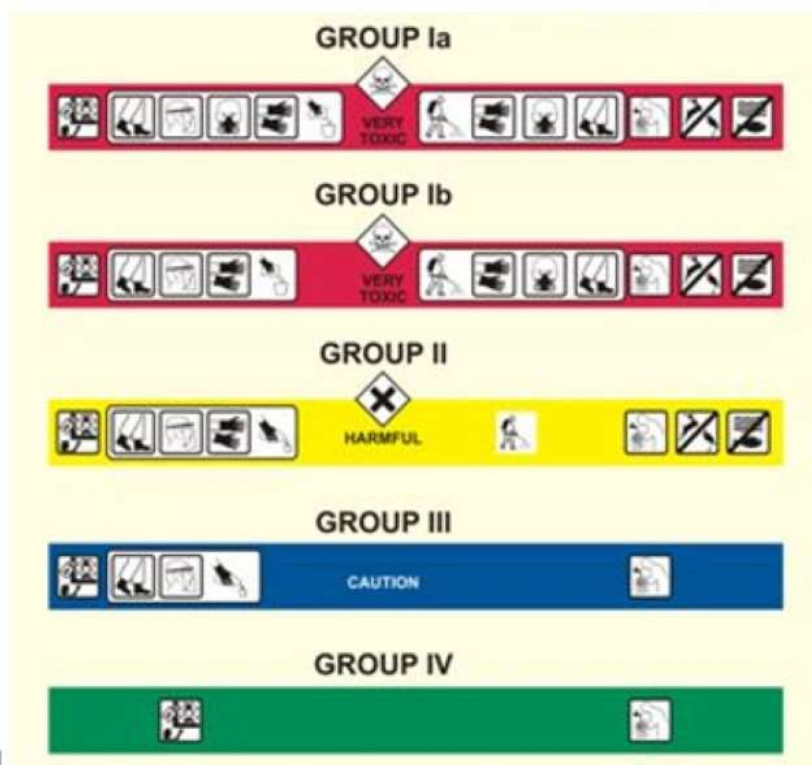
Tên thành phần (tên hoạt chất và hàm lượng hoạt chất)

Thể tích đóng chai

Vạch màu biểu thị độ độc



Hình 5.53. Chai thuốc mẫu với các thông tin trên nhãn chai thuốc



NHÓM 1: RẤT ĐỘC

NHÓM 2: ĐỘC CAO

NHÓM 3: NGUY HIỂM

NHÓM 4: CẦN THẬN

Hình 5.54. Vạch màu biểu thị độ độc của thuốc



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

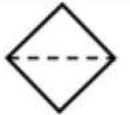
Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD
Staatssekretariat für Wirtschaft SECO

scan

2024/2025
Cà phê bền vững
2024/2025
Phản ứng

Solidaridad

BẢNG 5.3. HÌNH TƯỢNG BIỂU THỊ ĐỘ ĐỘC CỦA THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

ĐỘ ĐỘC			VẠCH MÀU
Nhóm độc Ia, Ib	 Rất độc	Hình tượng màu đen trên nền màu trắng	Đỏ (PMS RED199 C);
Nhóm độc II	 Độc cao	Hình tượng màu đen trên nền màu trắng	Vàng (PMS Yellow C)
Nhóm độc III	 Nguy hiểm	Hình tượng màu đen trên nền màu trắng	Xanh lam (PMS Blue 293 C)
Nhóm độc IV	Cẩn thận	Không có hình tượng, chỉ ghi "Cẩn thận"	Xanh lá cây (PMS Green 347 C)

BẢNG 5.4. HÌNH TƯỢNG BIỂU THỊ TÍNH CHẤT VẬT LÝ CỦA THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

TÍNH ĂN MÒN	 ĂN MÒN	Hình tượng màu đen trên nửa nền màu vàng hoặc da cam và chữ in màu trắng trên nửa nền màu đen
TÍNH DỄ NỔ	 NỔ	Hình tượng màu đen trên nền màu vàng hoặc da cam
RẤT DỄ CHÁY	 RẤT DỄ CHÁY	Hình tượng màu đen trên nửa nền màu trắng và nửa nền màu đỏ
DỄ CHÁY	 DỄ CHÁY	Hình tượng màu đen trên nền màu đỏ (dạng lỏng)
	 DỄ CHÁY	Hình tượng màu đen trên nền màu trắng với những kẻ sọc đỏ (dạng rắn)
OXY HÓA	 OXY HÓA	Hình tượng màu đen trên nền màu vàng hoặc da cam

**3. CÂU HỎI THẢO LUẬN**

- Hãy cho biết khái niệm IPM và ý nghĩa của việc áp dụng biện pháp IPM trong quản lý sâu bệnh hại?
- Anh/chị hãy cho biết các loại sâu và bệnh hại trên vườn cây cà phê thường gặp? Các nguyên tắc cơ bản để phòng trừ sâu bệnh hại trên cây cà phê?
- Theo anh/chị các loại sâu bệnh hại nào trên cây cà phê ở giai đoạn kiến thiết cơ bản là nguy hiểm nhất? Các biện pháp áp dụng để phòng trừ?
- Đối với cà phê giai đoạn kinh doanh loại sâu bệnh nào quan trọng nhất? Tại sao?
- Theo anh (chị) bệnh gỉ sắt có dễ phòng trừ không? Hãy nêu các biện pháp phòng trừ mà anh (chị) đã áp dụng để phòng trừ bệnh gỉ sắt trên cà phê kinh doanh?
- Anh/chị hãy cho biết tuyến trùng hại rễ đã gây hại như thế nào tại vườn cà phê của gia đình hoặc tại các vùng trồng cà phê địa phương? Gia đình đã áp dụng các biện pháp phòng trừ nào?
- Hãy nêu các quy định chính trên nhãn thuốc bảo vệ thực vật?
- Các biện pháp an toàn trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật?

4. CÁC NỘI DUNG TRỌNG TÂM CỦA BÀI GIẢNG

- Các loại sâu hại chính và biện pháp phòng trừ
- Các loại bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

5. GỢI Ý VỀ PHƯƠNG PHÁP LẬP KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG

TT	NỘI DUNG BÀI GIẢNG	THỜI LƯỢNG (PHÚT)	PHƯƠNG PHÁP GIẢNG	PHƯƠNG TIỆN HỖ TRỢ
I	PHẦN LÝ THUYẾT 1. Khái niệm về quản lý dịch hại tổng hợp cho cà phê - IPM 2. Thành phần các loại sâu bệnh hại chính trên cây cà phê 3. Nhận diện các loại sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ 4. An toàn lao động trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật 5. Cách đọc, hiểu và nhận dạng các loại thuốc bảo vệ thực vật	180	- Lấy người học làm trung tâm - Phương pháp giảng dạy chủ động (động não, dựa trên nhóm vấn đề, hoạt động nhóm) - Hỏi, đáp, thảo luận - Có hình thức khen thưởng học viên nếu câu hỏi/trả lời xuất sắc	- Máy chiếu, bảng lật, poster - Máy tính cá nhân có cài chương trình powerpoint - Bảng, bút ghi bảng, giấy A0, , bìa giấy màu (10 - 20cm), băng keo giấy, kẹp giấy... - Các phần thưởng tinh thần
II	PHẦN THỰC HÀNH	180	- Giảng viên/ trợ giảng hướng dẫn - Học viên tự thực hành - Đánh giá thực hành và khen thưởng học viên thực hành tốt nhất	- Giấy A0, bìa giấy màu (10 - 20cm), băng keo giấy, kẹp giấy... - Vườn cà phê của hộ gia đình, trang trại hoặc công ty... để thu thập mẫu vật sâu bệnh hại - Một số mẫu thuốc bảo vệ thực vật - Xô, can đựng nước - Dụng cụ đo lường có vạch (cốc nhựa, cốc thủy tinh...) - Các dụng cụ bảo hộ (khẩu trang, bao tay, mặt nạ đeo mắt...) - Bình phun thuốc, máy phun thuốc cao áp - Các phần thưởng tinh thần