

QUẢN LÝ DỊCH HẠI TỔNG HỢP(IPM) TRÊN CÂY LƯƠNG THỰC

I. ĐỊNH NGHĨA, NGUYÊN TẮC CƠ BẢN VÀ NGUYÊN LÝ TRONG QUẢN LÝ DỊCH HẠI TỔNG HỢP.

1. Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) là gì?

Theo nhóm chuyên gia của tổ chức nông lương thế giới (FAO), “Quản lý dịch hại tổng hợp” là một hệ thống quản lý dịch hại mà trong khung cảnh cụ thể của môi trường và những biến động quần thể của các loài gây hại, sử dụng tất cả các kỹ thuật và biện pháp thích hợp có thể được, nhằm duy trì mật độ của các loài gây hại ở dưới mức gây ra những thiệt hại kinh tế.



Như vậy, **IPM** có nghĩa là Quản lý dịch hại tổng hợp.

2. Các nguyên tắc cơ bản trong quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)

2.1. Trồng và chăm cây khỏe

- Chọn giống tốt, phù hợp với điều kiện địa phương.
- Chọn cây khỏe, đủ tiêu chuẩn.
- Trồng, chăm sóc đúng kỹ thuật để cây sinh trưởng tốt có sức chống chịu và cho năng suất cao.

2.2. Thăm đồng thường xuyên

- Kiểm tra đồng ruộng thường xuyên, nắm được diễn biến về sinh trưởng phát triển của cây trồng; dịch hại; thời tiết, đất, nước... để có biện pháp xử lý kịp thời.

2.3. Nông dân trở thành chuyên gia đồng ruộng

- Nông dân hiểu biết kỹ thuật, có kỹ năng quản lý đồng ruộng cần tuyên truyền cho nhiều nông dân khác.

2.4. Bảo vệ thiên địch

- Bảo vệ những sinh vật có ích, giúp nhà nông tiêu diệt dịch hại.

3. Các nguyên lý quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)

- Trong hệ thống quản lý dịch hại tổng hợp tất cả các biện pháp kỹ thuật tham gia cần phải hài hòa với các yếu tố môi trường, đặc biệt cần khai thác tối đa các yếu tố gây chết tự nhiên của sâu hại.

- Không thể cho rằng có thể tiêu diệt hết các cá thể gây hại trên đồng ruộng mà chỉ có thể duy trì mật độ chúng ở dưới mức gây hại có ý nghĩa. Như vậy, một biện pháp phòng trừ sẽ được áp dụng nếu không thì giá trị tổn thất về sản lượng sẽ lớn hơn chi phí của việc xử lý.

- Sâu hại ở mật độ thấp không được xem là dịch hại mà đôi khi còn có lợi vì là nguồn thức ăn để duy trì sự sống của quần thể thiên địch. Chấp nhận một mật độ sâu hại nhỏ trên đồng ruộng là một ý tưởng tốt.

- Không thể quan niệm quản lý dịch hại tổng hợp là một qui trình cứng nhắc để áp dụng trong mọi trường hợp mà cần phải coi đó như là một nguyên tắc cần phải tuân theo để xác định một giải pháp tối ưu trong một tình huống cụ thể.

- IPM là sự vận dụng linh hoạt trên nền tảng khoa học cũ và những tiến bộ kỹ thuật mới.

II. NỘI DUNG QUẢN LÝ DỊCH HẠI TỔNG HỢP TRÊN CÂY LƯƠNG THỰC

1. Biện pháp canh tác: Các kỹ thuật trong biện pháp canh tác nhằm cải thiện điều kiện sinh thái theo hướng có lợi cho sự sinh trưởng của cây lương thực để đạt năng suất cao, hạn chế được sự phát triển của sâu bệnh và tăng khả năng đền bù của cây trồng đối với các mất mát do sâu bệnh hoặc tác nhân khác gây ra. Ưu điểm của biện pháp này là chi phí thấp, dễ áp dụng trong sản xuất, không gây ảnh hưởng đến môi trường và phát huy được hiệu quả ngay từ đầu. Đây là biện pháp chủ lực của các nhà Nông nghiệp Hữu cơ trong xu hướng bảo tồn sự đa dạng sinh học của nền nông nghiệp sinh thái bền vững

1.1. Làm đất sớm và vệ sinh đồng ruộng

Nguyên lý của biện pháp này là cắt đứt được vòng chu chuyển của sâu bệnh từ vụ này sang vụ khác và hạn chế nguồn sâu bệnh tích lũy, lây lan ngay từ đầu vụ.

Khi làm đất sớm và vệ sinh đồng ruộng, xử lý tàn dư cây trồng sau mỗi vụ gieo trồng có thể diệt được nhiều sâu non và nhộng sâu đục thân lúa sống trong rạ và gốc rạ, diệt sâu keo hại ngô...; đồng thời làm mất nơi trú ngụ và nguồn thức ăn của rầy nâu, rầy xanh... là những môi giới truyền các bệnh siêu vi trùng nguy hiểm cho lúa như bệnh vàng lùn, bệnh lúa lùn xoắn lá và bệnh hại mạ.

1.2. Luân canh

Nguyên lý của biện pháp này là cắt đứt mối quan hệ chuyên tính giữa các sinh vật gây hại và cây chủ của chúng, hạn chế sự phát triển của các loại gây hại.

Luân canh lương thực với các cây trồng khác tránh được nguồn bệnh tích lũy trên cây lương thực từ vụ này sang vụ khác

Ngoài ra việc luân canh giữa cây lương thực và cây trồng khác ví dụ như: Lúa-màu-lúa hoặc màu-lúa-màu hoặc lúa-cá, ngô-đậu hoặc lạc) ...là phương thức canh tác có lợi để phòng trừ sâu bệnh, cải thiện độ màu mỡ cho đất trồng

1.3. Thời vụ gieo trồng thích hợp

- Thời vụ gieo trồng thích hợp đảm bảo cho cây lương thực sinh trưởng, phát triển tốt, đạt được năng suất cao, tránh được rủi ro về thời tiết. Việc xác định thời vụ thích hợp còn phải dựa vào đặc điểm phát sinh gây hại của các loài sâu bệnh quan trọng, đảm bảo cho cây lương thực tránh được các đợt cao điểm của dịch bệnh.

- Các địa phương phải áp dụng đúng lịch thời vụ trong khung thời vụ theo đề án của tỉnh, huyện.

1.4. Sử dụng hạt giống khỏe, giống chống chịu sâu bệnh, giống ngắn ngày

- Hạt giống khỏe, sạch bệnh giúp cho cây lương thực phát triển thuận lợi
- Sử dụng giống chống chịu giảm sử dụng thuốc hoá học phòng trừ sâu bệnh; giảm ô nhiễm môi trường, bảo vệ được thiên địch; giữ được cân bằng hệ sinh thái nông nghiệp.
- Ngày nay bằng kỹ thuật hiện đại người ta đã tạo ra được những giống kháng sâu bệnh giúp nông dân tiết kiệm được chi phí phòng trừ rất lớn.

Ví dụ: Nếu dùng giống lúa ngắn ngày với thời gian sinh trưởng khoảng 100- 110 ngày, trồng trong vụ sớm có thể tránh được sâu đục thân, sâu cắn gié. Giống lúa cực ngắn với thời gian sinh trưởng 80-90 ngày cũng là biện pháp phòng trừ rầy nâu hiệu quả, vì rầy nâu không kịp tích lũy số lượng đủ gây hại nặng trên những giống cực ngắn ngày; Đối với vùng thường hay bị sâu đục thân cây ngô phá hại thì sử dụng các giống có gen chống chịu.

-> Thực hiện gieo trồng các giống theo đề án sản xuất của tỉnh, huyện ban hành hàng vụ, hàng năm.

1.4. Gieo trồng với mật độ hợp lý

Mỗi giống cây lương thực đều có một mật độ khoảng cách hợp lý để đạt năng suất cao. Mật độ này phụ thuộc vào độ phì của đất, khả năng đẻ nhánh của giống và điều kiện thời tiết. Mật độ cây trồng liên quan chặt chẽ đến dinh dưỡng đất, tiêu khí hậu đồng ruộng và tình hình sâu bệnh hại. Gieo trồng thưa dễ bị cỏ dại lấn át nhưng gieo trồng dày quá lại tạo môi trường thuận lợi (nơi cư trú, ẩm độ ...) cho sâu bệnh phát triển.

Ví dụ: Trên ruộng lúa gieo quá dày thường khép hàng sớm, gây nên ẩm độ cao, tạo điều kiện cho rầy nâu và bệnh khô vằn phát sinh phá hại mạnh vào cuối vụ...

1.5. Sử dụng phân bón hợp lý

Bón nhiều phân hoặc bón không hợp lý sẽ làm cây phát triển không bình thường và dễ bị sâu bệnh phá hại. Trên ruộng cây lương thực bón nhiều phân, đặc biệt là phân đạm thì thân lá phát triển mạnh, hấp dẫn các loại sâu cuốn lá, sâu keo,... gây hại và thường các bệnh đốm lá, khô vằn, phá hại mạnh. Bón phân không cân đối hoặc không đúng giai đoạn sinh trưởng của cây trồng, đặc biệt cũng gây ra những hiện tượng tương tự.

Mỗi loại cây lương thực, mỗi giai đoạn phát triển yêu cầu tỷ lệ NPK khác nhau, cần bón đúng và đủ loại phân cho cây lương thực theo quy trình kỹ thuật sản xuất.

Phân hữu cơ và các loại phân vi lượng có tác dụng giúp cây sinh trưởng khỏe, tăng tính chống chịu sâu bệnh hại. Lân và phân hữu cơ nên bón lót vì là loại khó tiêu. Kali nên chia bón hai lần vào giai đoạn đẻ nhánh và hình thành hạt,... để giúp cứng cây và chống chịu sâu bệnh và là nguồn vận chuyển dinh dưỡng nuôi hạt, làm hạt,... chắc và sáng hơn, nên năng suất cao hơn.

1.6. Chế độ nước

Các loại cây lương thực, mỗi giai đoạn sinh trưởng khác nhau thì nhu cầu nước khác nhau. Khi lượng nước tưới cho cây vừa đủ nghĩa là cây vẫn có thể sinh trưởng, phát triển bình thường đồng thời tiết kiệm được nguồn nước sạch cho tự nhiên.

Cây lúa cần áp dụng tưới khô xen kẽ hợp lý để tạo điều kiện phát huy tác dụng của phân bón, hạn chế để nhánh vô hiệu, tiết kiệm nước và không chế sự phát triển của một số đối tượng sâu bệnh gây hại.

2. Biện pháp thủ công

Đây là biện pháp đơn giản, dễ thực hiện và đã được áp dụng từ lâu đời. Nguyên lý của biện pháp này là dùng tay bắt giết sâu bọ, ngắt bỏ lá thân bị bệnh, thu lượm ổ trứng... Trên cây lương thực cần ngắt ổ trứng sâu đục thân, ngắt lá bệnh, thu lượm ốc bươu hay dùng bẫy đèn bắt bướm, đào hang bắt chuột...

3. Biện pháp sinh học

Tổ chức đấu tranh sinh học quốc tế đã định nghĩa: "Biện pháp sinh học là việc sử dụng những sinh vật hay các sản phẩm hoạt động sống của chúng nhằm ngăn ngừa hoặc làm giảm bớt tác hại do các sinh vật hại gây ra". Như vậy, biện pháp sinh học là hoạt động của con người nhằm sử dụng các sinh vật sống hoặc các tác nhân sinh học để phòng trừ dịch hại. Nó cũng bao gồm việc bảo vệ và tăng cường hoạt động của các loại thiên địch trong tự nhiên.

Trên đồng ruộng cây lương thực có rất nhiều loài thiên địch như: Nhện chúng ăn hoặc gây bệnh những loài sâu bọ gây hại; Ong ký sinh sâu non các loài sâu đục thân, sâu đục thân 5 vạch màu nâu và sâu đo; Ong ký sinh hình đèn lồng ký sinh sâu cuốn lá non, sâu đo xanh và sâu đục thân hai chấm; Kiến ba khoang ăn sâu sâu cuốn lá, rầy nâu hại lúa; Chuồn chuồn kim; Muồm muồm ăn sâu đục thân, bọ rầy; Bọ đuôi kim diệt sâu non sâu đục thân, sâu cuốn lá; Bọ cánh cứng ba khoang tấn công ổ sâu cuốn lá và các loại sâu non bộ cánh vảy.

Các loại thiên địch này sử dụng nguồn thức ăn chính là sâu hại do đó có tác dụng kìm hãm mật độ sâu hại một cách đáng kể. Thiên địch đã có sẵn trong tự nhiên và được bảo vệ bằng cách không phun thuốc BVTV lên đồng ruộng.

Các hoạt động trong biện pháp sinh học:

3.1. Bảo vệ và tăng cường hoạt động của thiên địch sẵn có

- Bảo vệ thiên địch tránh bị độc hại do hoá chất BVTV bằng cách hạn chế tối đa việc phun thuốc, chỉ sử dụng thuốc có tính độc thấp, thuốc có nguồn gốc sinh học và tiến đến không sử dụng thuốc trừ sâu trên đồng ruộng.

- Tạo nơi cư trú cho thiên địch: để cỏ và trồng cây họ đậu trên bờ ruộng, làm các bờ rào cho thiên địch ẩn nấp hoặc trồng những bờ hoa để thu hút các loài trưởng thành tập trung ngay trên bờ ruộng.

- Các kỹ thuật canh tác giúp duy trì và phát triển thiên địch: luôn giữ mực nước ruộng, gieo sạ mật độ thích hợp, biện pháp hợp lý.

3.2. Nhập nội các thiên địch mới

Hoạt động này thường được sử dụng trong những trường hợp sâu hại từ nước ngoài du nhập vào, chưa có các thiên địch đủ sức khống chế ở trong nước. Ở Việt Nam người ta đang tìm cách nhập nội thiên địch của ốc bươu vàng từ Nam Mỹ vì ốc bươu vàng được đưa vào Việt Nam với mục đích thương mại, không được kiểm dịch nên trong thời gian qua đã gây hại mạnh do không có thiên địch của ốc bươu vàng ở trong nước. Ở Miền nam trước đây, quân đội Mỹ đã đưa vào một số loại cỏ (Cỏ mỹ, Mắc cỡ mỹ...) để bảo vệ khu quân sự và sau đó chúng ta phải nhập loại sâu ăn cỏ này vì chúng đã gây hại mạnh ở miền Nam.

3.3. Nuôi nhân và lây thả thiên địch trên ruộng

Kỹ thuật này được áp dụng với các loại ký sinh chuyên tính hẹp. Khi được thả trên ruộng, ký sinh sẽ tìm đến vật chủ ưa thích của chúng để tiêu diệt. Việc lây thả được tiến hành nhiều lần trong vụ, vào những thời gian thích hợp để ngăn chặn sự bùng phát của sâu hại. Ví dụ của kỹ thuật này là dùng ong mắt đỏ *Trichogramma*, ong được nuôi nhân trong phòng thí nghiệm, rồi được đem thả trên ruộng với một mật độ 100.000 con/ha để trừ sâu đục thân và cuốn lá vì ong mắt đỏ ký sinh mạnh trên trứng của hai loại sâu trên. Thả bọ đuôi kìm trên ruộng rau để diệt sâu.

3.4. Sử dụng các chế phẩm sinh học

Phần lớn các chế phẩm sinh học có nguồn gốc VSV như: nấm, vi khuẩn, virus, nguyên sinh động vật.

-Các chế phẩm từ nấm như: *Beauveria* và *Metarhizum* đang được thử nghiệm ở nước ta để trừ rầy nâu, châu chấu và một số sâu hại khác.

-Các chế phẩm từ vi khuẩn phổ biến nhất hiện nay là BT (*Bacillus Thuringiensis*) dùng để trừ sâu non bộ cánh phấn như: sâu tơ, sâu keo da láng.

-Các chế phẩm từ virus đang được sử dụng trừ sâu rất có hiệu quả, đặc biệt là các virus nhân đa diện (NPV). Chúng được phân lập từ ký chủ bị chết, nhân lên trong phòng thí nghiệm để tạo thành chế phẩm NPV, có tác dụng cao để trị sâu xanh hại bông, sâu tơ bắp cải, sâu khoang, sâu keo da láng.

-Chế phẩm từ tuyến trùng và nguyên sinh động vật cũng đang được nghiên cứu sử dụng như tuyến trùng *Romanomermis* Spp để trừ ruồi đục nõn, sâu nân và ruồi đục lá hại lúa, tuyến trùng *Neoplecta* Spp để trừ sâu tơ, sâu keo da láng.

3.5. Sử dụng Pheromone và Hormone điều hoà sinh trưởng côn trùng

- Pheromone là chất tiết ra từ côn trùng và nhận để trao đổi thông tin giữa các cá thể cùng loài. Phổ biến nhất là Pheromone hấp dẫn sinh dục được tiết ra từ con cái để quyến rũ con đực đến giao phối và Pheromone hội đàn do các cá thể tiết ra để gọi nhau tìm kiếm thức ăn hoặc giao phối. Các hợp chất tổng hợp tương tự như Pheromone đã được dùng trong phòng trừ sâu hại với mục đích là bẫy dẫn dụ giết các con đực. Làm bẫy để theo dõi sự phân bố và hoạt động của côn trùng trong công tác dự tính dự báo.

- Hormone là chất điều hoà sinh trưởng có trong cơ thể sinh vật. Cơ chế tác động của các chất điều hoà sinh trưởng côn trùng là làm cho trứng phát triển không bình thường (không nở hoặc bị chết sau nở), sâu non không hoá thành nhộng và trưởng thành được, một số có thể hoá trưởng thành nhưng không sinh sản được.

3.6. Kỹ thuật diệt sinh

Kỹ thuật này dựa trên phương pháp xử lý phóng xạ các con đực (ở giai đoạn nhộng hoặc cuối giai đoạn ấu trùng) làm chúng mất khả năng sinh sản. Các con đực đã bị diệt sinh, khi thả ra ngoài ruộng với số lượng đủ lớn, sẽ cạnh tranh với các con đực khác trong tự nhiên khi giao phối với con cái, làm trứng không được thụ tinh và không nở được.

4. Biện pháp hoá học: Sử dụng hợp lý thuốc BVTV

- Sử dụng thuốc theo ngưỡng kinh tế: Tiết kiệm được chi phí, giữ cân bằng sinh học trên đồng ruộng, hạn chế ô nhiễm môi trường.

- Sử dụng thuốc an toàn với thiên địch: Lựa chọn thuốc ít độc hại, chọn thời gian và phương thức xử lý ít ảnh hưởng với thiên địch.

- Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng:

+ Đúng thuốc: Tùy từng loại sâu hay bệnh hại, chọn thuốc theo nguyên tắc “dịch hại nào thuốc nấy”

+ Đúng liều lượng và nồng độ: Phun thuốc đúng lượng nước, không sử dụng liều cao hơn hoặc thấp hơn; Dùng thuốc không đủ liều lượng và nồng độ hiệu quả sẽ kém, dịch hại dễ nhờn thuốc; Sử dụng quá liều lượng và nồng độ (lạm dụng thuốc) vừa lãng phí, vừa độc hại.

+ Đúng lúc:

Thuốc trừ sâu: Chỉ phun khi sâu đến ngưỡng kinh tế hoặc ngưỡng gây hại theo khuyến cáo của cơ quan BVTV địa phương.

Thuốc trừ bệnh: Phun khi bệnh mới chớm bắt đầu cho hiệu quả cao hơn.

Phun thuốc vào thời điểm dịch hại mắc cảm nhất với thuốc. Nên phun vào sáng sớm và chiều mát.

+ Đúng cách (kỹ thuật): Tùy theo đặc điểm của thuốc và vị trí cư trú của dịch hại để chọn điểm/vị trí xử lý phù hợp giúp thuốc tiếp cận dịch hại dễ dàng và đạt hiệu quả cao; Thuốc cần được pha đúng cách (pha với nước sạch, không vẩn đục, đổ vào bình phun qua phễu lọc của bình và thêm nước theo quy định)./.