



ĐẠI HỌC CẦN THƠ - KHOA NÔNG NGHIỆP

GIÁO TRÌNH GIẢNG DẠY TRỰC TUYẾN

Đường 3/2, Tp. Cần Thơ. Tel: (84.71)831005 Fax: (84.71)830814

Website: <http://www.ctu.edu.vn/knn> Email: tvhai@ctu.edu.vn

GIÁO TRÌNH

HÓA BẢO VỆ THỰC VẬT

Chương mở đầu

BÀI MỞ ĐẦU

I. VỊ TRÍ và VAI TRÒ CỦA MÔN HỌC

1. Dịch hại và mức độ tác hại

Dịch hại trong nông nghiệp (pests): là những loài sinh vật và vi sinh vật gây hại cho cây trồng và nông sản, làm thất thu năng suất hoặc làm giảm phẩm chất nông sản, thực phẩm. Các loài dịch hại thường thấy là sâu hại, bệnh cây, cỏ dại, chuột, nhện đỏ, tuyến trùng...

Thất thu hàng năm do các loài dịch hại gây ra chiếm khoảng 35% khả năng sản lượng mùa màng (khoảng 75 tỷ dola); trong đó thiệt hại do sâu là 13,8% (29,7 tỷ dola); do bệnh cây là 11,6% (24,8 tỷ dola); do cỏ dại là 9,5% (20,4 tỷ dola) (theo Cramer H. H., 1967). Nếu tính cho diện tích nông nghiệp của thế giới là 1,5 tỷ hecta, không kể đồng cỏ và bãi hoang thì thiệt hại bình quân là 47- 60 dola trên một hecta. Để tránh thất thu, hiện nay có nhiều biện pháp đã được áp dụng để phòng trừ các loài dịch hại.

2. Các biện pháp bảo vệ thực vật

Nói chung, trong tự nhiên có rất nhiều yếu tố làm hạn chế sự phát triển của dịch hại. Tuy nhiên trong trồng trọt, để phòng trừ dịch hại, tác động của con người nhằm tiêu diệt hoặc ngăn ngừa sự phát triển của các loài dịch hại là rất quan trọng và cần thiết. Để đạt được mục đích trên, con người có thể dùng nhiều biện pháp, tác nhân có khả năng gây nguy hiểm cho đời sống của dịch hại. Các biện pháp tác nhân này thường tiêu diệt dịch hại, hoặc ngăn ngừa sự lây lan của chúng từ vùng này sang vùng khác, hoặc làm giảm mật số của chúng trong một vùng nhất định. Hiện nay các biện pháp sau đây thường được sử dụng riêng rẽ hoặc đồng thời để phòng trừ dịch hại:

a. Biện pháp canh tác: Bằng cách làm đất, bón phân, tưới tiêu cân đối và đầy đủ, chăm sóc cây trồng đúng mức, áp dụng luân canh hợp lý, chọn thời điểm gieo trồng thích hợp... có thể làm tăng sức chống chịu của cây trồng và tạo điều kiện bất lợi cho sự phát triển của các loài gây hại, từ đó sẽ hạn chế được sự phát triển của các loài này.

b. Biện pháp cơ học: Như bắt sâu bằng tay, nhổ cỏ...

c. Biện pháp lý học: Bằng cách cày ải, phơi đất, đốt đồng... có thể tiêu diệt được nhiều loài dịch hại trú ẩn trong đất, trứng sâu, mầm bệnh, mầm cỏ, chuột... Ngoài ra người ta còn dùng bẫy đèn, ánh sáng, âm thanh kết hợp với các chất độc để thu hút và tiêu diệt các loài côn trùng gây hại.

d. Biện pháp hóa học: là biện pháp dùng các hóa chất độc để phòng trừ dịch hại.

e. Biện pháp kiểm dịch thực vật: Nhà nước ban hành các qui định, luật lệ, nhằm kiểm soát và hạn chế sự lây lan của dịch hại từ vùng này sang vùng khác, từ nước này sang nước khác.

f. Phòng trừ tổng hợp: Ngày nay trên thế giới đang phát triển xu hướng phòng trừ dịch hại bằng cách sử dụng kết hợp một cách hài hòa, hợp lý nhiều biện pháp, kể cả việc phát huy những nhân tố có sẵn trong tự nhiên có khả năng gây bất lợi cho sự phát triển của dịch hại. Trong số các biện pháp phòng trừ dịch hại kể trên, hiện nay biện pháp hóa BVTV vẫn còn chiếm ưu thế, mặc dù người ta đã chỉ ra nhiều nhược điểm của việc dùng hóa chất độc trong phòng trừ dịch hại.

3. Ưu điểm, nhược điểm và vị trí của ngành Hóa BVTV hiện nay

● Ưu điểm

- Diệt dịch hại nhanh, có khả năng chặn đứng được sự lan tràn phá hoại của sâu, bệnh và các sinh vật gây hại khác. Đặc biệt là khi xảy ra các trận dịch, sử dụng hóa chất để phòng trừ tỏ ra hữu hiệu.

- Cho hiệu quả trực tiếp, rõ rệt, tương đối triệt để, nhất là khi dùng để trừ dịch hại (sâu, chuột...) trong nhà kính, kho chứa nông sản, hàng hóa.

- Thường nâng cao năng suất, phẩm chất nông sản một cách rõ rệt.

- Dễ ứng dụng rộng rãi ở nhiều nơi, nhiều vùng khác nhau.

● Nhược điểm

- Dễ gây độc cho người trực tiếp áp dụng thuốc (pha chế, phun thuốc...), cho gia súc, sinh vật có ích ở chung quanh khu vực áp dụng thuốc. Nếu sử dụng không đúng cách, đôi khi thuốc còn gây độc cho thực vật, hoặc còn lưu bá trong nông sản và gây độc cho người hoặc gia súc ăn phải.

- Nhiều trường hợp thuốc ảnh hưởng sâu sắc đến quần thể sinh vật và cân bằng sinh thái, nhất là ở những vùng mà biện pháp hóa BVTV được sử dụng trên qui mô lớn.

- Gây ô nhiễm trên môi trường sống, nhất là đối với các loại thuốc có độ bền lớn, dễ lưu tồn trong đất với một thời gian khá dài. Phải mất khoảng 10 năm để phân hủy 95% DDT, hiện nay DDT đã thấy hiện diện trong đất ở nhiều nơi.

- Gây ra hiện tượng quần thể dịch hại kháng thuốc, thường xảy ra nhất là khi dùng một loại thuốc liên tục trong nhiều năm tại một địa phương. Đây là một vấn đề rất quan trọng đang được quan tâm, nhất là đối với các loài sâu, nhện gây hại, do chúng rất dễ hình thành tính kháng thuốc.

Với những nhược điểm trên, hiện nay trên thế giới đang có xu hướng hạn chế sử dụng các hóa chất độc trong BVTV, đồng thời cố gắng tìm ra những loại thuốc mới có những ưu điểm và tránh được những nhược điểm kể trên. Nói chung với những ưu điểm mà các biện pháp khác chưa có được, để đáp ứng được yêu cầu của sản xuất, biện pháp hóa BVTV hiện nay vẫn còn được sử dụng rộng rãi.

Nhu cầu về hóa chất BVTV trên thế giới ngày càng tăng, lượng thuốc tiêu thụ tính thành tiền trong những năm gần đây là:

- + 1986: 14.400 triệu dola Mỹ
- + 1987: 20.000 triệu dola Mỹ
- + 1990: 21.800 triệu dola Mỹ

Ở Việt nam, theo ước tính từ năm 1976-1980 bình quân cả nước mỗi năm tiêu thụ 5.100 tấn thuốc BVTV. Năm 1985, khoảng 22.000 tấn; năm 1998 trên 40.000 tấn.

II. Lịch sử phát triển ngành Hóa BVTV

Có thể chia làm ba giai đoạn như sau:

- **Từ thế kỷ XVIII trở về trước:** Công tác BVTV nói chung và biện pháp Hóa BVTV nói riêng chỉ được tiến hành lẻ tẻ, tự phát, chưa có cơ sở khoa học và không có ý nghĩa thực tiễn. Chủ yếu con người sử dụng những chất độc có sẵn trong tự nhiên như lưu huỳnh (S) có trong tro núi lửa, cây cỏ có chứa chất độc,... để phòng trừ dịch hại.

- **Từ thế kỷ XVIII đến trước năm 1939:** khi sản xuất nông nghiệp mang tính chất tập trung hơn thì thường xảy ra các trận dịch sâu bệnh, đôi khi lan tràn từ nước này sang nước khác, cho nên đòi hỏi về công tác BVTV trở nên cấp bách hơn. Nhờ các khoa học về côn trùng, bệnh cây và những ngành khoa học tự nhiên có liên quan khác đã bước vào giai đoạn hiện đại, các biện pháp phòng trừ dịch hại khoa học, tiến bộ mới dần dần được áp dụng vào sản xuất nông nghiệp.

Năm 1807, Benedict Prevost chứng minh được rằng nấu nước sôi trong nồi đồng có tính độc đối với bao tử nấm bệnh than đen; tiếp sau đó, Millardet đã

nghiên cứu sự hỗn hợp giữa đồng sulphate và vôi tạo ra hỗn hợp Bordeaux để phòng trừ bệnh sương mai trên nho (1882 - 1887). Năm 1889, Aceto arsenate đồng-hợp chất chứa Asen không tan đầu tiên đã được dùng để phòng trừ sâu *Leptinotasa decemlineata* Say hại khoai tây ở nhiều nước Châu Âu. Năm 1897 Rabate đã sử dụng H_2SO_4 và Martin dùng sắt sunfate để trừ cỏ cho ngũ cốc....

Nhìn chung từ giữa thế kỷ XIX trở đi, biện pháp Hóa BVTV đã ngày càng được chú trọng và bước đầu đã phát huy được tác dụng trong sản xuất. Tuy nhiên vẫn còn nhiều hạn chế do những hợp chất hóa học dùng trong giai đoạn này - chủ yếu là các chất vô cơ - còn mang nhiều nhược điểm: dễ gây độc cho người và gia súc, kém an toàn đối với cây trồng .v.v.

- **Từ năm 1939 đến nay:** Từ khi ông Muller công bố công trình nghiên cứu của ông về thuốc trừ sâu DDT (1939) thì biện pháp hóa học phòng trừ sâu hại đã có một chuyển biến căn bản. Sau đó hàng loạt các hợp chất Clo hữu cơ khác như BHC (1941), và các hợp chất tổng hợp hữu cơ khác [lân hữu cơ như Parathion (1944), Carbamate (1947) , Pyrethroid tổng hợp (1970)...] đã ra đời và được sử dụng ngày càng rộng rãi để phòng trừ sâu hại. Đối với nấm bệnh, bắt đầu bằng các thuốc trừ nấm chứa đồng, ngày nay người ta đã dùng nhiều hợp chất hữu cơ tổng hợp như các thiocarbamate, các hợp chất thủy ngân hữu cơ, các hợp chất benzimidazol, các thuốc kháng sinh... để phòng trừ nấm và vi khuẩn. Đến năm 1945, khi những thuốc trừ cỏ Phenoxy (2,4-D, MCPA...) ra đời thì biện pháp hóa học phòng trừ cỏ dại mới thật sự có ý nghĩa trong sản xuất nông nghiệp.

Trong những năm gần đây, biện pháp Hóa BVTV đã có những bước tiến mạnh mẽ, đã xuất hiện nhiều loại nông dược với bản chất hóa học hoàn toàn mới như hormon, pheromon, BT, NPV... có nhiều ưu điểm so với các hợp chất đã dùng trước đây như an toàn hơn với người và động vật máu nóng, cây trồng, diệt được những loài dịch hại đã kháng với các loại thuốc sử dụng trước đây.

-----oOo-----