

# BẢO VỆ THỰC VẬT THEO HƯỚNG NÔNG NGHIỆP SINH THÁI TẠI ĐÔNG NAM Á



Các luống hoa được trồng trên bờ quanh ruộng lúa



Cung cấp bởi Nguyễn Thị Thanh Thủy (Bảo vệ thực vật Hậu Giang)

## ỨNG DỤNG NÔNG NGHIỆP SINH THÁI TRONG BẢO VỆ THỰC VẬT

Nông nghiệp thâm canh, dựa trên các biện pháp áp dụng trong ‘cách mạng xanh’ như độc canh, gia tăng sử dụng hóa chất nông nghiệp, làm đất cơ giới sử dụng nhiều nhiên liệu để tăng năng suất nhằm thỏa mãn nhu cầu ngày càng tăng của dân số và thị trường toàn cầu. Tuy nhiên, việc thâm canh tác động đến môi trường, ảnh hưởng đến lợi tức của nông dân truyền thống và tác động đến sức khỏe con người, bao gồm nông dân và người tiêu dùng. Đặc biệt việc sử dụng các hóa chất tổng hợp trừ dịch hại không theo khuyến cáo hiện nay đặt ra các vấn đề xã hội ở quy mô toàn cầu. Vấn đề này chỉ có thể được khắc phục qua sự chuyển đổi căn bản dựa trên tăng cường nhận thức cộng đồng qua nghiên cứu, phát triển mô hình, huấn luyện nông dân và khuyến cáo có chọn lọc các mô hình sản xuất nông nghiệp ứng dụng các kỹ thuật canh tác an toàn cho tự nhiên và môi trường.

Ở châu Á, bảo vệ thực vật/cây trồng theo hướng nông nghiệp sinh thái (Agroecological Crop Protection – ACP) có lịch sử lâu dài và phong phú. Thực tế việc

nông dân thời xưa nuôi và sử dụng kiến vàng (*Oecophylla* spp.) để phòng trừ sâu hại trên vườn cây có múi ở Trung Quốc và Việt Nam là một ví dụ lâu đời nhất của ACP.

ACP là một khái niệm bảo vệ cây trồng mà dựa trên những nguyên tắc sinh thái, nhằm mục đích làm cho hệ thống nông nghiệp bền vững hơn. Nói cách khác, ACP là biện pháp bảo vệ cây trồng nhằm tăng tính bền vững và khả năng phục hồi của các hệ thống canh tác trên thế giới và được định hướng bởi các ‘công nghệ sinh thái’. ACP dựa trên việc triển khai một cách hệ thống các kỹ thuật canh tác thông qua phương pháp tiếp cận có hệ thống và có sự tham gia (SPA), ưu tiên các biện pháp phòng ngừa thay vì phương pháp trừ diệt và chú trọng vào việc bảo tồn và phát huy sinh vật có ích (loài ăn mỗi chân đốt, loài ký sinh, vi sinh vật ký sinh, loài thụ phấn và loài phân giải chất hữu cơ).

Về bản chất, ACP sử dụng những nguyên lý và biện pháp canh tác trong bảo vệ cây trồng. Mục đích của ACP là tăng cường chức năng sinh thái trong các hệ thống canh tác qua tối ưu hóa trực tiếp hoặc gián tiếp các tương tác trong cộng đồng thực vật, động vật và





Nhộng của loài ruồi ăn rệp Ischiodon ăn rệp muội



Thành trùng của loài ruồi ăn rệp Ischiodon thụ phấn cho hoa

vi sinh vật. Sức khỏe đất và đa dạng sinh học là hai trụ cột của ACP. Chúng tạo ra cân bằng hiệu quả của các quần thể trong hệ thống canh tác cũng như khả năng chống chịu đối với những thiệt hại do sinh vật gây ra, giảm nguy cơ và mức độ xâm hại, lây nhiễm, bùng phát, dịch bệnh và xâm nhập của dịch hại.

### BẢO VỆ THỰC VẬT ĐANG Ở MỘT NGÃ Rẽ QUAN TRỌNG

Trong lĩnh vực bảo vệ cây trồng, Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) đã trở thành mô hình phổ biến từ những năm 1950, được hình thành dựa trên các khái niệm do các nhà côn trùng học ở California đưa ra. Tuy nhiên, hiện nay rõ ràng là rất khó để kết hợp thành công giữa phòng trừ sinh học (dựa vào sử dụng thiên địch) với phòng trừ bằng biện pháp hóa học (mà có tác động xấu đến thiên địch). Thêm vào đó, một số mô hình áp dụng phương pháp IPM lại sử dụng thuốc trừ sâu ở mức độ cao đi ngược lại khái niệm của IPM.

### TRIỂN KHAI PHƯƠNG PHÁP ACP TRÊN ĐỒNG RUỘNG

Phương pháp ACP được thực hiện chủ yếu bằng việc ngăn ngừa xâm nhập, ngưng dùng thuốc hóa học, ưu tiên các biện pháp phòng là chính (bảo vệ trước khi bị xâm hại, sử dụng giống kháng/chống chịu, né tránh sự tấn công của sâu bệnh, quản lý môi trường sống và quản lý đất) và các kỹ thuật ngăn ngừa xâm nhập, phương thức canh tác tương thích với ACP và phòng trừ sinh học bảo tồn (hàng rào vật lý, trồng cây che phủ đất...). ACP không cấm sử dụng các biện pháp trừ diệt sâu bệnh khi cần thiết, kể cả việc dùng các thuốc hóa học chọn lọc khi cần thiết dưới sự kiểm soát chặt chẽ để không ảnh hưởng xấu đến các tác nhân sinh học sẵn có trong vườn.

Khi triển khai, cần dành thời gian để phân tích kỹ các chức năng của hệ sinh thái nông nghiệp và sự tương tác giữa các nhóm thực vật (cây trồng, cây hỗ trợ và

cỏ dại), quần thể động vật (dịch hại là động vật chân đốt, tuyến trùng và thiên địch) cũng như quần thể vi sinh vật liên quan (gồm cả loài gây hại và có ích). Thêm vào đó, môi trường đất trồng tốt và hệ sinh vật phân giải trong đất đa dạng là yếu tố chính tạo nên lưới thức ăn chức năng khỏe mạnh cũng như có tác động tốt tới sức khỏe của cây trồng. Phát hiện sớm các nguy cơ để xử lý kịp thời bằng biện pháp công nghệ sinh thái sẽ hạn chế sự bùng phát dịch hại và thiệt hại có thể xảy ra.

ACP dựa trên cách tiếp cận hệ thống trên quy mô rộng về không gian và thời gian cho tiềm năng phân tán và sống sót của dịch hại và thiên địch trong đất. Chiến lược quản lý không chỉ ở quy mô quản lý một vườn cây và một cây trồng mà xảy ra trên quy mô một cánh đồng và sinh cảnh trên đó, do đó cần sự hợp tác giữa các đối tác tham gia (quản lý tập thể). Tất cả các bên liên quan phải tham gia, không chỉ gồm nông dân mà cũng bao gồm các chuyên gia (để nghiên cứu, thực nghiệm, tập huấn và chuyển giao kiến thức), cán bộ địa phương, cán bộ quản lý, ban ngành có liên quan đến sinh cảnh cả khu vực.

### GIẢI PHÁP ĐỂ TRIỂN KHAI THÀNH CÔNG ACP TRONG MỘT TÌNH HUỐNG SẢN XUẤT NHẤT ĐỊNH

Trong những năm gần đây, đã có nhiều tiến bộ trong lĩnh vực bảo vệ cây trồng theo hướng nông nghiệp sinh thái. Để triển khai thành công ACP, cần có một chương trình quốc gia về ACP và một chiến lược giảm sử dụng thuốc BVTV. Vì ACP là một phương pháp mới, nó phải được thiết kế và thực hiện trên một quy mô rộng với sự tham gia của nhiều đối tác liên quan (ngành nông nghiệp, chính quyền địa phương, chuyên gia, nhà khoa học, cán bộ kỹ thuật, cán bộ nông nghiệp và đặc biệt là nông dân mà chấp nhận và hưởng ứng phương pháp này). Sự phối hợp năng động, tích cực và linh hoạt của các đối tác trong triển khai một chương trình ACP là cần thiết.



## ỨNG DỤNG CÁC NGUYÊN TẮC ACP TRÊN ĐỒNG RUỘNG



Chụp bởi Jean-Philippe Deguine (Cirad)

▲ Bón chất hữu cơ cho đất trồng rau



Chụp bởi Philippe Cao Van (Cirad)

▲ Kiến vàng khiên xác sâu vế tổ của chúng làm thức ăn dự trữ

**Nguyên tắc 1:** Phòng trừ sinh học theo hướng bảo tồn là yếu tố chính của ACP, bao gồm các biện pháp như: ngừng ngay việc sử dụng thuốc hóa học, tạo môi trường sống thích hợp cho thiên địch nhưng không thích hợp cho sâu bệnh, thiết kế hệ thống canh tác và kế hoạch quản lý cây trồng giúp bảo tồn thiên địch. Các kỹ thuật phòng trừ sinh học khác (du nhập giới thiệu thiên địch hay qua nhân nuôi phóng thích thiên địch) cũng có thể được sử dụng kết hợp nhằm tăng hiệu quả.

**Nguyên tắc 2:** Tăng cường đa dạng sinh học đòi hỏi quản lý tốt hệ sinh thái nông nghiệp cả về không gian và thời gian: quản lý/định hướng tốt hệ thực vật tại chỗ; đa dạng trong luân canh cây trồng; trồng cây phủ đất đa mục tiêu; xen canh với nhiều loại hay giống cây trồng khác nhau; quản lý tốt các hệ sinh thái (các luống hoa, hàng rào, đất hoang, nương, kè, hành lang); thiết kế lại các lô cây trồng không phù hợp hoặc quá rộng để có thể thay đổi số lượng, quy mô và bản chất của đa dạng sinh học thực vật để hiệu quả hơn. Tăng cường đa dạng sinh học thực vật để thúc đẩy đa dạng sinh học động vật. Tối ưu hóa tương tác giữa hai quần thể này là chìa khóa để hệ sinh thái hoạt động tốt và hiệu quả (xem nguyên tắc 1).

**Nguyên tắc 3:** Cải thiện sức khỏe đất bao gồm việc tối ưu hóa tương tác giữa các đặc tính của đất với khí hậu và kỹ thuật canh tác. Mục tiêu là để cải thiện chất lượng đất (hàm lượng chất hữu cơ, cấu trúc, đặc tính hóa lý như pH và khả năng oxy hóa khử và chức năng sinh học) và để bảo vệ đất, chống xói mòn và giảm bốc thoát hơi nước bằng việc sử dụng các biện pháp canh tác bền vững thân thiện với môi trường, nhằm hạn chế sự phát triển của sâu bệnh. Qua đó, sức khỏe cây trồng được cải thiện và gia tăng tính chống chịu đối với sâu bệnh.

**Nguyên tắc 4:** Áp dụng các biện pháp canh tác thích hợp giúp cây trồng cải thiện khả năng chống chịu với thiệt hại do sinh vật gây ra (biotic stress) như sự tấn công của sâu bệnh hại và sự cạnh tranh của cỏ dại. Cần kết hợp các kỹ thuật bao gồm: sử dụng các giống kháng/chống chịu và kỹ thuật canh tác thích hợp giúp cây trồng ít mắc cảm với sâu bệnh (phương pháp né tránh, gây ngạt thở, thay đổi kiến trúc hay điều kiện sinh lý của cây để ngăn trở sâu bệnh (thí dụ như thay đổi lịch xuống giống, mật độ trồng, bón phân tưới nước, tía thừa thích hợp).

## VÀI MÔ HÌNH BẢO VỆ CÂY TRỒNG THEO HƯỚNG NÔNG NGHIỆP SINH THÁI TẠI ĐÔNG NAM Á:

Quản lý ruồi đục quả theo hướng nông nghiệp sinh thái  
Phòng trừ sinh học rệp sáp trên khoai mì  
Sử dụng kiến vàng làm tác nhân sinh học trong vườn cây có múi  
Ứng dụng công nghệ sinh thái phòng trừ sâu bệnh hại lúa tại Đồng bằng sông Cửu Long  
Cải thiện sức khỏe đất bằng các phân bón sinh học và chế phẩm sinh học

...







Chụp bởi Philippe Cao Van (Cirad)

Thành phần tham gia đóng góp: tất cả các thành viên tham gia trong khóa học quốc tế về bảo vệ thực vật theo hướng nông nghiệp sinh thái được tổ chức tại Cần Thơ (Việt Nam) từ 11 đến 16 tháng 03 năm 2018

**Việt Nam:** Tiến sĩ Trần Văn Khải (Đại học An Giang); Giáo sư Lê Văn Hòa, Giáo sư Lê Văn Vàng, Tiến sĩ Dương Minh Viện, Tiến sĩ Nguyễn Thị Thu Nga, Tiến sĩ Lê Thanh Toàn, Trịnh Thị Xuân, Liêm Ngọc Hân và Nguyễn Thị Hồng Ứng (Đại học Cần Thơ); Tiến sĩ Phạm Thị Sến (NOMAFSI); Nguyễn Nam Hải (PPRI); Tiến sĩ Nguyễn Duy Phương (SFRI); Bùi Thị Sửu (Đại học Tây Bắc); Phó Giáo sư Nguyễn Minh Châu và Tiến sĩ Đinh Thị Yến Phương (IFAM); Tiến sĩ Trần Thị Mỹ Hạnh, Nguyễn Khánh Ngọc, Tiến sĩ Nguyễn Thị Ngọc Trúc và Mai Văn Trị (SOFRI); Tiến sĩ Trần Văn Thịnh và Nguyễn Thị Phụng Kiều (Đại học Nông Lâm); Tiến sĩ Phạm Thị Hòa (Chi cục BVTV Lâm Đồng);

**Lào:** Tiến sĩ Phephanh Soysouvanh và Khonesavanh Chittarath (PPC/MAF), Thisadee Chounlamounry (DALaM/MAF)

**Campuchia:** Sereyboth Soth (RUA)

**Pháp:** Tiến sĩ Jean-Philippe Deguine, Tiến sĩ Philippe Tixier, Tiến sĩ Antoine Franck và Tiến sĩ Philippe Cao Van (Cirad); Tiến sĩ Jean-Noël Aubertot (INRA); Tiến sĩ Guy Lambert (Đại học Aix-Marseille);

Tiến sĩ Kris Wyckhuys (Nhà côn trùng học tại Việt Nam; Đại học Zhejiang, Trung Quốc; Đại học Queensland, Úc)



Tài liệu này được tài trợ bởi AFD (Agence Française de Développement) và Cirad trong khuôn khổ dự án ACP-ACTAE