

Biên bản hội thảo

SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP: LÀM SAO ĐỂ KẾT HỢP MÔI TRƯỜNG VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ?

Nguyễn Trần Đông Phương¹, Lao Đức Thuận²

I. THÔNG TIN VỀ HỘI THẢO

Thời gian: Ngày 09 tháng 06 năm 2011.

Địa điểm: Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh.

Thành phần tham dự:

1- Báo cáo viên

- GS. Frederic Landy, đại học Paris 10, Pháp.
- PGS. Serge Valet, đại học Fondamentale & Appliquée de Poitiers, Pháp
- Gilles Domenech, công ty Terre en Sève, Pháp.
- Benoit Noel, hội AGGRA, Bỉ.
- PGS. TS. Phạm Văn Dư, Cục trồng trọt, Việt Nam.
- TS. Trần Thị Ngọc Sơn, Viện nghiên cứu lúa ĐBSCL, Việt Nam.
- PGS.TS. Nguyễn Văn Huỳnh, đại học Cần Thơ, Việt Nam.

2- Các Trường Đại Học

- Đại học Bách khoa TP.HCM.
- Đại học Bình Dương
- Đại học Kinh tế TP.HCM
- Đại học Cần Thơ
- Đại học Tân Tạo
- Đại học Mở TP.HCM

3- Các Viện Nghiên Cứu

¹ Giảng viên khoa Công nghệ sinh học, trường Đại học Mở thành phố Hồ Chí Minh, 97 Võ Văn Tần, Quận 3, TPHCM. Email: nguyentrandongphuong@gmail.com

² Giảng viên khoa Công nghệ sinh học, trường Đại học Mở thành phố Hồ Chí Minh, 97 Võ Văn Tần, Quận 3, TPHCM. Email: ducthuanlao87@gmail.com

- Viện nghiên cứu lúa ĐBSCL

- Viện cây ăn quả Miền Nam

4- Đại Diện Các Cơ Quan Nhà Nước

- Sở nông nghiệp và phát triển nông thôn Cần Thơ

- Sở nông nghiệp và phát triển nông thôn Cà Mau

- Sở nông nghiệp và phát triển nông thôn Đồng Tháp

5- Trung tâm Nghiên Cứu

- Trung tâm nghiên cứu cây ăn quả Miền Đông.

- Trung tâm khuyến nông Cà Mau.

- Trung tâm tư vấn và hỗ trợ nông nghiệp TP.HCM.

6- Công ty

- Công ty CP bảo vệ thực vật An Giang

7- Hội nông dân

- Đồng Tháp

- Lâm Đồng

- Bến Tre

II. NỘI DUNG

1. CUỘC CÁCH MẠNG XANH: THÀNH TỰU VÀ HẠN CHẾ

1.1. Kinh nghiệm của Ấn Độ (GS. Frederic Landy)

Từ thập kỉ 60, một cuộc chuyển đổi nông nghiệp trên thế giới diễn ra dẫn đến gia tăng sản lượng nông nghiệp đáng kể, đáp ứng nhu cầu lương thực, hạn chế nguy cơ nạn đói đang hoành hành, cuộc cách mạng đó mang tên là “Cách mạng xanh” (Green Revolution). Cuộc cách mạng xanh được áp dụng một cách mạnh mẽ tại nước Ấn Độ. Kết quả trong khoảng 12 năm, Ấn Độ từ một nước thiếu thốn lương thực đã khắc phục nạn đói do nâng cao sản lượng lúa mì gấp 7 lần; lúa nước tăng 4 lần so với trước đó. Nguyên nhân thành công cuộc cách mạng chuyển đổi này do ba nội dung cùng hỗ trợ và bổ sung cho nhau (1) nghiên cứu phát triển những giống mới với năng suất cao; (2) sử dụng các loại phân bón hóa học, thuốc trừ sâu; (3) phương pháp tưới bằng giếng khoan. Bên cạnh đó, còn bao gồm cả một chính sách nông nghiệp tự nguyện dựa trên cơ sở của khái niệm vẫn chưa được thừa nhận vào thời điểm đó là “Chủ quyền về lương thực”.

Chính những phát minh này đã tạo ra một cuộc chuyển đổi thần kỳ trong sản xuất lương thực. Ở Ấn Độ, những giống mới được phát minh không những đem lại cho người dân năng suất cao mà còn cải thiện được dinh dưỡng cao gấp nhiều lần so với những chủng trước đây, chẳng hạn như chủng Sharbati hạt vừa to, vừa chắc, chứa 16% protein. Do tiếp tục cải tiến và tuyển lựa giống nên có nơi chủng này đã cho 21% protein. Như vậy, cuộc cách mạng xanh đã đạt được những thành tựu to lớn trong sản xuất lương thực thế giới.

Mặc dù, cuộc cách mạng xanh mang lại nhiều thành công trong sản xuất lương thực nhưng vẫn còn nhiều hạn chế về mặt chính sách, kinh tế, xã hội, và sinh thái môi trường. Hiện nay, cuộc cách mạng xanh đòi hỏi phải nhiều vốn đầu tư cho sản xuất. Mặt khác, năng suất không còn cao như lúc ban đầu do đất canh tác bị bạc màu, chính sách mở cửa thông thương vào năm 1991. Kết quả là dẫn đến không còn sự trợ giá của nhà nước trong sản xuất, giảm cung cấp phân bón... Hơn nữa, sự tập trung sản xuất vào một số loại cây như lúa mì, gạo ... dẫn đến sự chênh lệch sản xuất, làm mất cân bằng trong sản xuất lương thực. Điều hạn chế lớn nhất mà cuộc cách mạng xanh mang lại là do sử dụng quá nhiều các loại phân bón hóa học, thuốc trừ sâu đã làm tăng mức độ ô nhiễm khu vực canh tác nông nghiệp, làm giảm một lượng nước ngầm khá lớn; sử dụng sản xuất đại trà giống mới làm giảm đa dạng sinh học. Do đó, đòi hỏi phải có một cuộc cách mạng khác, tiến bộ hơn, khắc phục được những hạn chế trên và áp dụng những thành tựu trên lĩnh vực công nghệ sinh học trong sản xuất, đồng thời quan tâm đến môi trường, kinh tế, xã hội để phát triển một cách bền vững và hiệu quả.

1.2. Cách mạng xanh ở ĐBCL (PGS. TS. Phạm Văn Dư)

Tại Việt Nam, cuộc cách mạng xanh bắt đầu từ năm 1961 đến giữa thập niên 2000. Cuộc cách mạng xanh ở Việt Nam nói chung và đồng bằng sông Cửu Long nói riêng cũng mang lại nhiều thành tựu về lương thực, thực phẩm. Những thành tựu nổi bật có thể kể đến là cải thiện được 74% giống, phát triển nhiều giống mới như IR8, IR20, Jasmine 85, OM CS 2000, VND 95-20, OM 4900... đồng thời mở rộng được mạng lưới tưới tiêu, giảm giá được lương thực đến 40% ... Những thành tựu này đã đưa Việt Nam vượt lên đứng thứ hai trên thế giới trong lĩnh vực xuất khẩu gạo. Trong suốt thời gian diễn ra cuộc cách mạng xanh, Việt Nam đã sử dụng tăng gấp 35 lần lượng thuốc phân bón, trừ sâu làm gây ô nhiễm môi trường quá độ, mất cân bằng hệ sinh

thái, di truyền học tính kháng hay sự tương tác giữa ký sinh và vật chủ có sự biến đổi rất lớn, chất lượng đất, nước và quần thể sinh vật trong tự nhiên bị ảnh hưởng một cách nặng nề. Do đó, không chỉ riêng ở Việt Nam mà ngay cả trên thế giới với mục tiêu đảm bảo cho năng suất sản xuất ổn định, phát triển bền vững, thân thiện với môi trường cần có nhiều chương trình giải pháp, chính sách hỗ trợ trong việc sản xuất bền vững lâu dài, tiêu thụ và bảo vệ an toàn sức khỏe người dân, bảo vệ môi trường.

Từ những lý do trên, nhiều biện pháp sản xuất đã được nghiên cứu và phát triển. Những nghiên cứu của cuộc cách mạng mới nhằm tiến tới đạt được mục đích tiết giảm lượng phân bón hóa học, thuốc trừ sâu tránh làm ảnh hưởng đến môi trường, sinh thái. Tuy nhiên, những biện pháp mới này cần phải nâng cao năng suất và chất lượng của sản phẩm. Những biện pháp đang được nghiên cứu và triển khai áp dụng được mang ra bàn thảo gồm hai nhóm. Nhóm thứ nhất nhắm đến các kỹ thuật sinh học chăm sóc cho cây trồng (bao gồm nuôi dưỡng và bảo vệ). Nhóm thứ hai nhắm đến các kỹ thuật chăm sóc cho đất, là những kỹ thuật hướng đến cách tiếp cận tổng thể hơn: các mô hình nông nghiệp sinh thái.

3. ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP SINH HỌC TRONG CHĂM SÓC CÂY

Việc áp dụng các biện pháp sinh học trong chăm sóc cây trồng nhằm nâng cao chất lượng năng suất của cây trồng, đồng thời làm giảm tiết một lượng lớn các phân bón hóa học, thuốc trừ sâu, giảm bớt một lượng lớn chi phí sản xuất. Những khía cạnh được quan tâm đến là áp dụng những biện pháp sinh học nhằm cải tạo đất trồng bao gồm sử dụng phân bón hữu cơ từ rơm rạ và phân bón vi sinh trong sản xuất lúa và cây trồng và quản lý sâu bệnh cây trồng bằng phương pháp sinh học thay vì sử dụng một lượng lớn các thuốc trừ sâu hóa học.

2.1. Sử dụng phân bón hữu cơ từ rơm rạ và phân bón vi sinh trong sản xuất lúa và cây trồng (Tiến sĩ Trần Thị Ngọc Sơn và cộng sự)

Kỹ thuật sử dụng phân bón hữu cơ từ rơm và phân vi sinh trong sản xuất lúa và cây trồng được thực hiện tại ruộng của 60 hộ nông dân thuộc 3 tỉnh ở Đồng bằng sông Cửu Long bao gồm An Giang, Cần Thơ và Long An. Mục đích tìm hiểu ảnh hưởng của phân rơm hữu cơ phân hủy bởi nấm *Trichoderma* sp.; vi sinh vật cố định đạm *Gluconacetobacter diazotrophicus*,

Brahyrhizobium japonicum; vi sinh vật hòa tan lân *Pseudomonas syringae* trên 3 loại đất khác nhau bao gồm đất phù sa, đất phèn và đất bạc màu trên hai đối tượng cây trồng là lúa và đậu phộng vào 2 năm 2006 – 2007 trong hai vụ Hè Thu năm 2006 và Lúa Đông Xuân 2006 – 2007. Kết quả sau khi sử dụng phân hữu cơ từ phân hủy rom và phân vi sinh năng suất ở cả 3 loại cây nghiên cứu gia tăng một cách đáng kể: năng suất cây lúa tăng lên 12.37%, năng suất đậu phộng tăng lên 19.71% và đậu nành tăng lên 5.24%. Ngoài ra còn làm giảm chi phí sản xuất khoảng 1 triệu đồng/ hecta, đồng thời cũng làm cải thiện được độ phì nhiêu của đất (làm gia tăng hàm lượng các chất hữu cơ, lân hữu dụng và đạm hữu dụng). Tại An Giang, chất hữu cơ tăng 0.053%, đạm hữu dụng tăng 10.94 ppm, lân hữu dụng tăng 2.18 ppm. Tại Cần Thơ, Long An, hàm lượng chất hữu cơ, đạm hữu dụng và lân hữu dụng cũng gia tăng một lượng đáng kể.

Từ những kết quả nghiên cứu cho thấy rằng việc áp dụng phân bón hữu cơ từ rom và phân học đã mang lại nhiều kết quả tốt đẹp: làm giảm phân bón hóa học, giảm ô nhiễm môi trường, nông nghiệp ổn định và phát triển.

2.2. Ứng dụng biện pháp sinh học trong quản lý sâu bệnh cây trồng (PGS.TS. Nguyễn Văn Huỳnh và cộng sự)

Phương pháp quản lý sâu bệnh hại cây trồng bằng sinh học được thực hiện bởi nhóm nghiên cứu của trường Đại học Cần Thơ trong thời gian gần đây. Nhiều biện pháp sinh học được nghiên cứu quản lý sâu bệnh (1) gieo rạ “né rầy” trong diện rộng, lựa chọn thời điểm gieo trồng kết hợp với kỹ thuật “ba giảm – ba tăng” (2) sản xuất và sử dụng nấm ký sinh để trừ sâu bệnh (3) trồng hoa trên bờ ruộng nhằm thu hút thiên địch, (4) sử dụng pheromone nhằm thu hút côn trùng gây bệnh (5) quản lý tổng hợp sinh học sâu hại cho rau màu.

Đối với phương pháp lựa chọn thời điểm gieo trồng được áp dụng trên lúa: dùng bẫy đèn theo dõi mật độ rầy và tiến hành gieo sạ khi mật độ rầy thấp. Bên cạnh đó, phối hợp với kỹ thuật “ba giảm – ba tăng”, ba giảm là giảm mật độ sạ, giảm phân bón hóa học, giảm thuốc trừ sâu; ba tăng là tăng năng suất cây trồng, tăng chất lượng và tăng hiệu quả kinh tế. Kết quả của việc áp dụng những biện pháp trên đã mang lại hiệu quả tốt: đạt năng suất cao, chất lượng lúa tốt ít bị ảnh hưởng và đạt được tiêu chí VIETGAP, GLOBALGAP trong sản xuất xuất khẩu lương thực. Một thành công khác trong công nghệ sử dụng nấm ký sinh trong quản lý sâu bệnh là sử dụng

nấm xanh ký sinh (*Meterhizium anisopliae*) trên ấu trùng rầy nâu ngay tại đồng ruộng. Trồng các loài hoa *Wedelia chinensis*, *Bidens pilosa*, *Colobogyne* sp., *Agelatum conyzoides* ... trên bờ ruộng nhằm thu hút thiên địch. Các phương pháp này không những hạn chế nguồn sâu bệnh mà còn tăng được tính đa dạng ở bờ ruộng và cân bằng được quần thể côn trùng ở gần bờ. Đối với những cây ăn trái có nguồn sâu bệnh sâu hại khó quản lý, điều trị thì biện pháp sử dụng pheromone – một hormone giới tính cái, nhằm thu hút và bẫy các con đực, từ đó làm rối loạn quá trình bắt cặp trong mùa sinh sản và kết quả là giảm được mật độ sâu hại gây bệnh. Để quản lý tổng hợp sâu hại trên cây màu, virus *SpltNPV* đã được nghiên cứu để quản lý sâu ăn tạp (*Spodoptera litura*), tuy nhiên chế phẩm này chưa được phổ biến rộng trên thị trường do khó bảo quản. Bên cạnh đó, những phương pháp này có thể áp dụng một cách phối hợp với nhau sẽ mang lại nhiều hiệu quả cao trong công việc quản lý cây trồng từ đó xây dựng được một nền nông nghiệp bền vững, sản phẩm đủ tiêu chuẩn, phẩm chất chất lượng nông sản đạt chỉ tiêu xuất khẩu, đồng thời cải thiện được đời sống của người nông dân, điều quan trọng nhất là giữ được quỹ đất nông nghiệp cho an toàn sản xuất nông nghiệp, đảm bảo được an toàn lương thực thực phẩm.

3. Ứng dụng phương pháp sinh học trong chăm sóc đất.

Việc chăm sóc đất là một trong những khâu quan trọng trong việc nâng cao chất lượng sản xuất cây trồng, thân thiện với môi trường. Nhiều biện pháp sinh học chăm sóc đất được nghiên cứu và phát triển điển hình như kỹ thuật trồng cây xen canh đa tầng cách tân và phương pháp sử dụng cành gỗ cắt nhỏ trong việc quản lý chất lượng đất đã mang lại nhiều hiệu quả cao.

3.1.Kỹ thuật trồng cây xen canh đa tầng cách tân (PGS. Serge Valet)

Áp dụng mô hình trồng cây xen canh đa tầng và nối vụ truyền thống, cách tân được thực hiện tại nhiều vùng đất nhiệt đới. Trồng cây xen canh đa tầng cách tân mang lại nhiều lợi ích sinh thái, góp phần bảo vệ sức sống đất thông qua việc tái tạo, củng cố, phục hồi lại kết cấu dinh dưỡng của đất trên tất cả mọi phương diện như vi sinh, nước, không khí và dinh dưỡng. Việc áp dụng xen canh đa tầng mang lại hiệu quả cao trong việc sử dụng nước. Kết quả nghiên cứu cho thấy trồng xen hai loài cây chỉ tốn thêm 10% nước so với một loài cây, trồng xen bốn loài cây tốn 28% nước so với một loài cây... Đặc biệt do sự phân bố rễ ở những độ sâu khác nhau dẫn

đến việc sử dụng hiệu quả nguồn dinh dưỡng trong đất, các cây có bộ rễ sâu sẽ ưu tiên sử dụng nguồn dinh dưỡng ở tầng lớp sâu và hỗ trợ cho các cây có bộ rễ nông hơn trong việc sử dụng dinh dưỡng do chất dinh dưỡng được dẫn lên từ lớp trầm tích bồi lắng nhờ hệ thống thân rễ cây gỗ, từ đó tận dụng một cách hiệu quả nguồn dinh dưỡng trong đất. Bên cạnh đó, các loài thực vật trồng càng nhiều, hệ số chiếm đất càng cao thì càng loại trừ được các loài cỏ dại càng nhiều. Đa dạng cây trồng dẫn đến làm gia tăng hệ số chuyển giao lượng khoáng chất và chất hữu cơ nhờ lượng xác bã phong phú thải ra từ nhiều loại cây trồng khác nhau do hiện diện của một số các cây họ đậu giúp cố định đạm trong đất, giảm rửa trôi đất và giúp giữ đất. Ngoài ra, sử dụng biện pháp này cũng góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế, tối ưu hóa doanh thu trong điều kiện diện tích đất và nhân lực thiếu thốn.

Việc xen canh được áp dụng rộng rãi trên nhiều vùng khác nhau như ở Châu Phi, Châu Á và trên nhiều đối tượng khác nhau như xen canh ngô đậu trong ruộng tre lầy mặng, xen canh giữa cây cao su với hoa màu, xen canh đậu xanh với khoai mì, chè với bắp cải... Phương pháp xen canh này đã cho phép nâng cao được năng suất cây trồng, cải thiện được nguồn sống của đất tránh bị bạc màu... hạn chế sử dụng được một lượng lớn các loại thuốc phân bón hóa học, thuốc trừ sâu. Từ đó góp phần trong công cuộc hướng tới một nền nông nghiệp phát triển bền vững, một nền nông nghiệp xanh.

3.2. Phương pháp sử dụng cành gỗ cắt nhỏ không cần ủ để cung cấp dinh dưỡng cho đất.

(Gilles Domenech và Benoit Noel)

Đất không chỉ là một giá thể để cho cây bám mà đất còn là một hệ thống sống và là kho dự trữ tất cả các nguồn dinh dưỡng cần thiết cho sự sinh trưởng và phát triển của cây. Nhiều nghiên cứu cho thấy rằng sự sống trong đất gồm các yếu tố vô sinh và hữu sinh. Các yếu tố hữu sinh bao gồm ba nhóm sinh vật: vi khuẩn, nấm và động vật sống trong đất. Nhiều kỹ thuật được áp dụng như nông lâm kết hợp, không cày bừa gieo trực tiếp... Phương pháp sử dụng “cành gỗ cắt nhỏ” (từ 4 – 7cm, với sự đa dạng tối đa các nhánh cây và thành phẩm được sử dụng ngay không cần thông qua quá trình ủ) mang lại nhiều hiệu quả cao trong việc chăm sóc đất. Phương pháp này được tiến hành nghiên cứu trên môi trường nhiệt đới và trên nhiều đối tượng cây trồng khác nhau như khoai môn, lúa gạo... đã mang lại nhiều thành công. Sử dụng cành gỗ cắt nhỏ đã

làm giàu thêm các chất dinh dưỡng cho đất, đặc biệt là hàm lượng mùn, hàm lượng lân đạm được tiến hành phân hủy từ từ bởi hệ sinh vật. Trong năm đầu lượng chất đạm chưa được phân hủy bởi hệ sinh vật đất đến năm thứ hai 1 m³ gỗ cắt nhỏ cung cấp được 1,2 kg đạm. Áp dụng phương pháp này đã làm kích thích hoạt động hệ sinh vật trong đất điển hình là nấm, cải thiện được sự sẵn có các chất dinh dưỡng trong đất, tác động đến các đặc tính vật lý, giữ nước của đất... từ đó mang lại nhiều hiệu quả cao.

KẾT LUẬN

Việc sử dụng chất phân bón xanh từ rơm rạ, phân bón vi sinh, phối hợp chăm sóc cây bằng các biện pháp sinh học, và sử dụng kỹ thuật xen canh đa tầng cách tân cùng với phương pháp cải tạo đất bằng cành gỗ cắt nhỏ đạt được mục tiêu nâng cao năng suất, chất lượng cây trồng, thân thiện với môi trường, bảo tồn đa dạng sinh học, tăng lợi nhuận cho các hộ nhà nông.