

**PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ SINH HỌC PHỤC VỤ SẢN XUẤT HÀNG HÓA
NÔNG NGHIỆP XUẤT KHẨU VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG BỀN VỮNG
Ở MỘT SỐ TỈNH ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

*ThS. Hà Thị Thùy Dương
Học viện Chính trị khu vực IV*

Sản xuất nông nghiệp sạch, nâng cao chất lượng nông sản nhằm đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và thân thiện với môi trường đang là một yêu cầu bức thiết trong sản xuất nông nghiệp ở nhiều nước trong đó có Việt Nam hiện nay. Để đạt được mục tiêu này, việc đẩy mạnh ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp là một hướng đi cần được đặc biệt quan tâm. Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng sản xuất nông nghiệp hàng đầu của cả nước, hàng năm đóng góp khoảng 27% vào GDP cả nước, sản xuất hơn 50% tổng sản lượng lương thực và đóng góp hơn 90% lượng gạo xuất khẩu của cả nước, thu về ngoại tệ khoảng 1,5 – 2 tỷ USD/năm, sản xuất thủy sản chiếm hơn 50% sản lượng của cả nước và đóng góp khoảng 80% lượng xuất khẩu, thu về ngoại tệ trên 2,5 tỷ USD/năm. Chính vì vậy, sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL thời gian qua đã rất chú ý ứng dụng công nghệ sinh học và đạt được những thành công nhất định. Tuy nhiên, để phát triển nông nghiệp bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu toàn cầu và sự cạnh tranh trên thị trường nông sản ngày càng gay gắt thì vùng cần có những giải pháp để ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp hiệu quả hơn.

1. Yêu cầu phát triển công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL hiện nay

Phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL đang đặt ra một cách cấp thiết vì những lí do sau đây:

Thứ nhất, ứng dụng công nghệ sinh học đảm bảo tính bền vững trong sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL trong bối cảnh biến đổi khí hậu toàn cầu đang tác động mạnh mẽ

Biến đổi khí hậu toàn cầu đang ảnh hưởng tiêu cực đến sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL như giảm diện tích trồng trọt, lũ lụt và hạn hán gia tăng, nguy cơ xuất hiện nhiều loại bệnh gia tăng... Vì vậy, để sản xuất nông nghiệp bền vững thì hoạt động sản xuất nông nghiệp ở vùng phải vừa chú ý đến việc bảo vệ môi trường vừa phải nâng cao khả năng chống đỡ với những tác động tiêu cực của môi trường. Việc ứng dụng công nghệ sinh học tạo ra những giống cây trồng, vật nuôi sạch, không chứa mầm bệnh, có khả năng sống sót trong điều kiện khắc nghiệt vừa giảm việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, thuốc hóa học, góp phần bảo vệ môi trường vừa tăng khả năng chống đỡ với tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu. Hơn nữa, việc sử dụng các vật tư trong sản xuất nông nghiệp có tính sinh học (phân bón hữu cơ, kiểm soát dịch bệnh bằng biện pháp sinh học...) còn góp phần bồi dưỡng, tái tạo các tài nguyên nông nghiệp một cách hợp lý như cải thiện cấu trúc, độ phì của đất, tạo sự cân bằng về sinh thái. Sản xuất nông nghiệp thường thải ra những phế phẩm gây tác động xấu tới môi trường (phân và khí thải trong chăn nuôi). Với việc ứng dụng công nghệ sinh học, những phế phẩm này được làm sạch khi thải ra môi trường hoặc được tận dụng để tạo ra những sản phẩm có ích, từ đó góp phần bảo vệ môi trường.

Thứ hai, ứng dụng công nghệ sinh học góp phần nâng cao tính cạnh tranh cho nông sản của vùng ĐBSCL.

Hiện nay, trong bối cảnh vệ sinh an toàn thực phẩm đang ở mức báo động, nhu cầu về nông sản sạch, đảm bảo sức khỏe cho người tiêu dùng là rất lớn. Ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp tránh hoặc loại bỏ phần lớn việc sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu hóa học, các chất điều tiết tăng trưởng cây trồng, các chất phụ gia kích thích tăng trọng trong chăn nuôi hoặc

NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI

tăng trưởng trong trồng trọt, những chất có khả năng gây hại cho sức khỏe người tiêu dùng và thay thế vào đó là việc sử dụng các chế phẩm sinh học để tạo ra những nông sản sạch, an toàn cho sức khỏe. Do đó, nó đảm bảo được yêu cầu khắt khe về chất lượng nông sản của thị trường hiện nay, đặc biệt là những thị trường xuất khẩu khó tính. Việc sử dụng phân bón hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp giúp cây sử dụng được tổng cộng 53 nguyên tố cho sự sinh trưởng phát triển (điều này sẽ không có đối với sản xuất không hữu cơ vì phân bón chỉ tổng hợp được 13 nguyên tố cần thiết) tạo cho sản phẩm có hương vị thơm ngon, màu sắc đẹp, lại có nhiều dinh dưỡng cung cấp cho con người, từ đó cũng làm tăng khả năng cạnh tranh của nông sản. Thêm vào đó, ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp có nghĩa là các loại vật tư sử dụng trong trồng trọt và chăn nuôi đều lấy từ thiên nhiên, các loại phân bón từ phế phụ phẩm nông nghiệp, rác thải sinh hoạt, phân xanh, chất thải gia súc, gia cầm, bảo vệ mùa màng khỏi các sinh vật gây hại thông qua sử dụng cây trồng sinh lợi, thực vật, động vật, và côn trùng... trong môi trường tự nhiên, tận dụng được các nguồn lực vào phát triển nông nghiệp, do vậy mà giảm chi phí đầu vào, từ đó hạ thấp giá thành sản phẩm, làm tăng sức cạnh tranh của nông sản trên thị trường.

2. Thực trạng ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL thời gian qua

Thứ nhất, tạo ra những giống cây trồng vật nuôi mới tăng năng suất, chất lượng nông sản

Ba mặt hàng nông nghiệp thế mạnh và chủ lực của ĐBSCL là lúa gạo, trái cây và thủy sản. Đồng bằng sông Cửu Long là khu vực sản xuất lúa lớn nhất của đất nước, vì vậy việc nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất lúa gạo được coi là một yếu tố quyết định, giúp cải thiện các giống lúa, tăng sản lượng cũng như chất lượng gạo để phục vụ cho mục tiêu xuất khẩu và đối phó với tình hình biến đổi khí hậu. Viện Lúa ĐBSCL phối hợp với một số trường đại học đã phát hiện ra một giống lúa có năng suất cao và chất lượng tốt. Viện cũng đã tìm thấy 30 giống lúa có chất lượng đầy hứa hẹn cho phép Viện phát triển với quy mô lớn sau khi kiểm tra thử nghiệm năng suất. Bên cạnh đó, Viện cũng đã nghiên cứu thành công công nghệ biến đổi gen để tạo ra một giống lúa có hàm lượng dinh dưỡng cao và có khả năng chịu đựng hạn hán. Viện Cây ăn quả miền Nam thì tập trung vào việc nghiên cứu công nghệ sinh học để phát triển các loài cây ăn quả đặc biệt có giá trị kinh tế cao. Công nghệ nổi bật nhất của Viện là nhân giống cây có múi không bệnh với kỹ thuật ghép "shoot-tip". Sử dụng kỹ thuật này, các nhà khoa học đã tạo ra những giống cây có múi có khả năng chống chịu với một số bệnh do vi rút gây ra. Cho đến nay, Viện đã chuyển giao nhiều giống cây trồng không bệnh có năng suất cao cho nông dân vùng ĐBSCL nhằm giúp họ chủ động trong việc canh tác và thu hoạch.

Tỉnh đi đầu trong ứng dụng công nghệ sinh học trong tạo giống cây trồng, vật nuôi mới là Tiền Giang. Tỉnh Tiền Giang đã thực hiện một số công trình về thanh lọc và phục tráng giống nếp bè đặc sản bằng kỹ thuật điện di prôtêin phục vụ trồng 5000 ha nếp bè ở Chợ Gạo, năng suất từ 6,5 - 7 tấn/ha/vụ. Trong tạo giống gia súc, tỉnh đã áp dụng rộng rãi công nghệ gieo tinh nhân tạo cho heo, bò nhằm nâng cao chất lượng trên đàn giống gốc thực hiện chương trình nạc hóa đàn heo và phát triển đàn bò thịt của tỉnh.

Thứ hai, sử dụng các vật tư, chế phẩm sinh học trong sản xuất nông nghiệp

Ở Cần Thơ, việc bảo vệ thực vật bằng phương pháp sinh học cũng được thành phố đặc biệt quan tâm. Nhằm giúp nông dân thay đổi tập quán canh tác lệ thuộc vào thuốc hóa học, ngành nông nghiệp kết hợp với Viện Lúa ĐBSCL, trường đại học Cần Thơ chuyển giao quy trình nuôi cấy nấm xanh *Metarhizium anisopliae* (Ma) cho nông dân và tổ chức phun trên diện rộng. Ủy ban nhân dân thành phố đã hỗ trợ kinh phí tổ chức 420 cuộc tập huấn với 16480 nông dân tham dự, hướng dẫn nông dân kỹ thuật sử dụng chế phẩm sinh học nấm xanh Ma trong phòng trừ rầy nâu và phân phối 4 tấn chế phẩm cho nông dân phun trừ rầy nâu, giảm số lần sử dụng thuốc hóa học.

NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI

Ngoài ta, thành phố thực hiện ứng dụng chế phẩm Trichoderma trong sản xuất lúa ở 3 quận huyện Thốt Nốt, Vĩnh Thạnh, Cờ Đỏ đã giúp cây lúa mập, khỏe, tăng cường khả năng chống chịu sâu bệnh, hạn chế ngộ độc hữu cơ, giảm sử dụng phân vô cơ từ 15 - 20%.

Với cách thức dùng thiên địch để diệt trừ sâu bệnh, thời gian qua Cần Thơ cũng thực hiện mô hình “ruộng lúa, bờ hoa” kiến thiết lại đồng ruộng, tăng hệ thực vật có hoa trên bờ ruộng để thu hút thiên địch đến diệt trừ rầy nâu và sâu hại lúa. Mô hình này giúp hình thành hệ sinh thái phong phú và cân bằng ở mức cao, giúp nông dân không sử dụng thuốc trừ sâu trong suốt vụ lúa. Các loại hoa được trồng trên bờ ruộng là cúc đại bông vàng, cúc “Xuyến Chi” ở miền Đông được đưa về, để thu hút nhiều ong mật và ong ký sinh. Những loài ong này đi sâu vào ruộng lúa, do đó hiệu quả tiêu diệt sâu rầy rất cao. Mô hình được thực hiện tại xã Tân Thới (Phong Điền: 8ha) và các xã Trung Thạnh, Trung An, Thạnh Phú (Cờ Đỏ 19,6 ha).

Trong sản nuôi trồng thủy sản, thành phố Cần Thơ đã hạn chế dịch bệnh bằng các chế phẩm sinh học Probiotics được gọi với các tên khác nhau như “chế phẩm vi sinh”, “vi khuẩn có lợi”, “vi sinh vật hiệu quả”... Những vi khuẩn hữu ích này giúp cải thiện chất lượng nước nuôi thủy sản, hạn chế mầm bệnh trong nước từ đó tăng năng suất thủy sản nuôi. Việc sử dụng chế phẩm sinh học nhằm hạn chế tối đa khả năng sử dụng kháng sinh trong phòng và trị bệnh thủy sản, tránh khả năng tạo ra các dòng vi khuẩn kháng thuốc ảnh hưởng đến sức khỏe vật nuôi và con người. Đồng thời góp phần hình thành một nền nông nghiệp sạch, phát triển bền vững. Các giải pháp trên được ứng dụng rộng rãi trong nuôi thâm canh cá tra với năng suất 200 tấn/ha/vụ, nuôi thâm canh cá rô đồng bằng suất 40 - 60 tấn/ha. Nuôi thâm canh cá trê vàng lai trong ao, năng suất 100 – 150 tấn/ha. Ngoài ra, thành phố còn áp dụng mô hình sản xuất luân canh tôm càng xanh trên ruộng lúa đã hạn chế sản phẩm thải trong nuôi tôm nhờ quá trình canh tác lúa, đồng thời cung cấp dinh dưỡng cho cây lúa phát triển tốt.

Ở tỉnh Bến Tre, Trung tâm Nghiên cứu và Ứng dụng Tiến bộ Khoa học và Công nghệ tỉnh Bến Tre nghiên cứu chuyển giao quy trình sản xuất nhanh chế phẩm nấm xanh có tác dụng trừ rầy nâu hại lúa cho người nông dân thay thế các loại thuốc bảo vệ thực vật vừa giảm chất độc hại ra môi trường, không gây ảnh hưởng tiêu cực đến hệ sinh thái, nguồn nước và thiên địch trên ruộng lúa vừa an toàn cho người nông dân. Ngoài ra, việc triển khai dự án sản xuất và phòng trị bệnh gan thận mủ ở cá tra bằng thuốc đông dược góp phần rất lớn trong quy trình sản xuất cá tra mà không có dư lượng kháng sinh, không gây hại môi trường, đáp ứng yêu cầu xuất khẩu.

Tại tỉnh Tiền Giang, việc ứng dụng chế phẩm sinh học chức năng được quan tâm trên nhiều lĩnh vực như phân vi sinh, thuốc trừ sâu sinh học, phân hữu cơ vi sinh trên các loại cây ăn trái và sản xuất rau an toàn. Sử dụng pheromone thủy phân và bẫy Pheromol diệt ruồi đục quả trên trái... Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam phối hợp với Trung tâm Nghiên cứu Nông nghiệp Quốc tế Nhật Bản thực hiện mô hình sinh học phòng chống bệnh vàng lá Greening trên cây có múi của tỉnh bằng biện pháp trồng xen cây ổi bắt đầu từ 1-2007 đến tháng 3 - 2011, đồng thời thường xuyên mở các lớp tập huấn chuyển giao và ứng dụng thuốc sinh học trong các lớp IPM trên rau, cây có múi và sản xuất rau an toàn, sử dụng vi khuẩn đối kháng quản lý bệnh đốm vằn và bệnh cháy lá trên lúa. Tỉnh đã bước đầu sử dụng thuốc trừ sâu sinh học M.a và B.b trong hệ thống IPM trên cây ăn trái đạt kết quả tốt. Trong chăn nuôi, ngành nông nghiệp tỉnh sử dụng các chế phẩm sinh học phòng bệnh tiêu chảy cho heo con mang lại hiệu quả cao.

Thứ ba, các phế phẩm trong sản xuất nông nghiệp được làm sạch trước khi thải ra môi trường hoặc tận dụng để tạo ra những sản phẩm có ích cho sản xuất và đời sống

Bến Tre có số lượng lớn ao nuôi tôm sú và cá tra. Hàng năm vào cuối mùa thu hoạch, khi dọn vệ sinh ao chuẩn bị cho vụ mùa sau cũng là lúc nông dân thải ra môi trường một lượng lớn bùn thải ô nhiễm và mang nhiều mầm bệnh. Bến Tre đã nghiên cứu công nghệ sinh học và áp dụng

NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI

vào tiến hành xử lý lượng bùn thải từ các ao nuôi, biến các chất thải thành phân bón hữu cơ hoặc khử được các độc tố hoặc mầm bệnh tồn tại trước khi xả thải ra môi trường. Một số phế phẩm nông nghiệp phát thải ra ngoài môi trường như bã mía, rơm rạ, mạt cưa... đã được tận dụng để nuôi cấy, ươm các loại nấm cao cấp như nấm bào ngư Nhật, nấm chân dài, kim châm, hoàng châm... thu lại nguồn kinh tế cao. Đặc biệt, Bến Tre còn tiến hành nghiên cứu để biến các phế phẩm nông nghiệp thành phân bón hữu cơ. Dừa và ca cao là loại cây được trồng phổ biến ở Bến tre, có những “phần không ăn được như vỏ” được nghiên cứu tạo ra sản phẩm có giá trị kinh tế như vỏ ca cao được ủ làm phân bón hữu cơ bón lại cho cây thay vì đổ vỏ thành đồng đốt hoặc vứt bừa bãi ngoài môi trường, gây ô nhiễm hoặc được làm thức ăn bổ sung vào khẩu phần ăn của bò. Trước đây, sau khi thu hoạch quả dừa, mụn dừa đổ đầy dòng sông, những con sông đen ngòm, gây ô nhiễm nguồn nước mặt thì nay được thay vào đó là những bầu cây tự phân hủy làm từ mụn dừa, phục vụ phát triển cây trồng bền vững. Mụn dừa còn được sơ chế, ép khô làm thành đất sạch vì có khả năng tự phân hủy biến thành chất hữu cơ nuôi dưỡng cây trồng, xuất sang các nước châu Âu để trồng hoa. Việc chăn nuôi gia súc cũng thải ra một lượng phân rất lớn gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, nhờ áp dụng rộng rãi công nghệ sinh học trong xử lý phân thải gia súc, gia cầm này mà hiện nay đa số các hộ chăn nuôi trên địa bàn tỉnh tiến hành xây lắp các hầm, túi ủ biogas tận dụng các phế phẩm, chất thải gia súc, gia cầm sản xuất ra khí sinh học phục vụ cho đời sống sinh hoạt hàng ngày. Toàn tỉnh có trên 2.000 hầm, túi ủ Biogas, xử lý một lượng lớn chất thải phân chuồng mà trước đây gây ô nhiễm môi trường lớn. Ngoài ra, người nông dân còn sử dụng chế phẩm sinh học EM, đệm lót sinh học Balasa N01 trong việc khử mùi hôi và phân hủy nhanh các chất thải chăn nuôi.

Tỉnh Tiền Giang cũng đẩy mạnh việc ứng dụng các chế phẩm sinh học, men vi sinh (EM, BZT, Bioking, Aquaclear...) xử lý nước và nền đáy ao nhằm hấp thụ các chất độc NH_3 , N_2 , H_2S , giảm lượng hữu cơ, ức chế phát triển của vi sinh vật gây bệnh, phục hồi hệ sinh vật có lợi trong ao nuôi tôm, cá.

3. Một số giải pháp đẩy mạnh việc ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL thời gian tới

Việc ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL thời gian qua đã mang lại hiệu quả tích cực cả về hiệu quả kinh tế lẫn môi trường. Vì vậy, để đẩy mạnh việc ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp của vùng trong thời gian tới, cần tập trung thực hiện tốt một số giải pháp sau:

Thứ nhất, tăng cường nghiên cứu công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp trên cơ sở tình hình thực tiễn về sản xuất nông nghiệp của vùng. Để nâng cao hiệu quả nghiên cứu trong điều kiện nguồn kinh phí còn hạn chế, các tỉnh cần có sự phối hợp, liên kết nghiên cứu khoa học, công nghệ sinh học trong sản xuất những sản phẩm nông nghiệp chủ lực và thế mạnh chung của cả vùng. Việc nâng cao tiềm lực nghiên cứu công nghệ sinh học của các viện, các trường đại học trong vùng là rất quan trọng bởi vùng có những điều kiện tự nhiên đặc thù, có sản phẩm nông sản đặc thù do đó cần nghiên cứu những công nghệ sinh học phù hợp, có khả năng ứng dụng thành công vào thực tiễn sản xuất nông nghiệp của vùng. Ngoài ra, các viện, trường đại học cần hợp tác với các cơ sở nước ngoài có uy tín để nâng cao năng lực nghiên cứu và sáng tạo.

Thứ hai, đẩy mạnh việc chuyển giao kỹ thuật và công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp cho nông dân gắn liền với việc nâng cao nhận thức của nông dân về lợi ích, hiệu quả của việc ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp

Để những công nghệ sinh học được nghiên cứu phát huy tác dụng trong thực tiễn sản xuất nông nghiệp của vùng ĐBSCL thì cần đẩy mạnh việc chuyển giao kỹ thuật và công nghệ cho nông dân, những người trực tiếp sản xuất. Nông dân chỉ tích cực tiếp nhận và ứng dụng công nghệ sinh

NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI

học trong sản xuất nông nghiệp khi họ thấy nó mang lại lợi ích và hiệu quả. Vì vậy, các cấp, các ngành chức năng cần nâng cao nhận thức và tích cực chuyển giao kỹ thuật cho nông dân. Để tổ chức các lớp tập huấn, bồi dưỡng cho nông dân, việc tăng cường đội ngũ cán bộ kỹ thuật về số lượng, chất lượng và nguồn kinh phí thực hiện là rất quan trọng.

Thứ ba, mở rộng thị trường tiêu thụ nông sản có ứng dụng công nghệ sinh học nhằm thu hút nhiều nông dân tích cực ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp.

Nếu các nông sản có ứng dụng công nghệ sinh học được thị trường đón nhận thì người nông dân sẽ tích cực ứng dụng. Vì vậy, để mở rộng thị trường tiêu thụ nông sản có ứng dụng công nghệ sinh học cần nâng cao nhận thức của cộng đồng, người tiêu dùng về lợi ích của sử dụng các nông sản có ứng dụng công nghệ sinh học, tiến tới cấp chứng nhận nông sản có ứng dụng công nghệ sinh học, tạo điều kiện thuận lợi cho người tiêu dùng dễ dàng lựa chọn đúng các nông sản sạch nhờ ứng dụng công nghệ sinh học này.

Đẩy mạnh việc nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp là một xu hướng tất yếu hướng đến một nền nông nghiệp phát triển bền vững, có chất lượng mà nhiều nước trên thế giới đang hướng tới. Đồng bằng sông Cửu Long là vùng sản xuất nông nghiệp xuất khẩu lớn nhất của cả nước phải đi đầu về việc ứng dụng công nghệ sinh học. Mặc dù trong thời gian qua, vùng đã có những chuyển động nhất định trong việc phát triển theo xu hướng này song để tăng khả năng cạnh tranh của nông sản và ứng phó với biến đổi khí hậu, vùng cần có nhiều giải pháp hiệu quả hơn nữa để ứng dụng nhiều hơn nữa công nghệ sinh học.

Tài liệu tham khảo

1. Vũ Văn Năm. Phát triển nông nghiệp bền vững ở Việt Nam. Luận văn thạc sỹ kinh tế chính trị, 2009.
2. GS.TS Nguyễn Kế Tuấn. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp, nông thôn ở Việt Nam: con đường và bước đi. Nxb CTQG, H, 2006.
3. Tạp chí Cộng sản, Ban Chỉ đạo Tây Nam bộ, Tỉnh ủy Sóc Trăng: Khoa học - Công nghệ trong phát triển nông nghiệp bền vững vùng đồng bằng sông Cửu Long. Nxb CTQG, H, 2013.