

Bản tin



CHUYÊN ĐỀ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

www.mard.gov.vn

Trung tâm Chuyển đổi số và Thống kê NN - Bộ Nông nghiệp & PTNT



**PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT VÀ SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ
THỰC VẬT SINH HỌC, PHÂN BÓN HỮU CƠ
HƯỚNG TỚI NỀN NÔNG NGHIỆP XANH, BỀN VỮNG**



Số 02 - 2024

PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT VÀ SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT SINH HỌC, PHÂN BÓN HỮU CƠ HƯỚNG TỚI NỀN NÔNG NGHIỆP XANH, BỀN VỮNG

LỜI NÓI ĐẦU	3
I. Tổng quan về thuốc bảo vệ thực vật sinh học và phân bón hữu cơ	4
1.1. Thuốc bảo vệ thực vật sinh học	4
1.1.1. Nhóm thuốc bảo vệ thực vật nguồn gốc thảo mộc	5
1.1.2. Nhóm thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc vi sinh	6
1.1.3. Xu hướng nghiên cứu, phát triển và sử dụng thuốc BVTV sinh học trên thế giới	7
1.2. Phân bón hữu cơ	8
1.2.1. Phân loại phân bón hữu cơ	8
1.2.2. Sản xuất phân bón hữu cơ	11
1.2.3. Giá trị sử dụng và hạn chế khi sử dụng phân hữu cơ	11
1.2.4. Xu hướng nghiên cứu, phát triển và sử dụng phân bón hữu cơ trên thế giới	16
II. Thực trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học và phân bón hữu cơ tại Việt Nam	16
2.1. Thực trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học	16
2.1.1. Thực trạng	16
2.1.2. Một số mô hình áp dụng hiệu quả vào sản xuất	19
2.1.3. Tình hình nghiên cứu khoa học liên quan đến thuốc bảo vệ thực vật sinh học	22
2.2. Thực trạng sử dụng phân bón hữu cơ	25
2.2.1. Thực trạng về quản lý và sử dụng phân bón hữu cơ	25
2.2.2. Một số mô hình áp dụng hiệu quả vào sản xuất	29
2.2.3. Tình hình nghiên cứu khoa học liên quan phân bón hữu cơ	29
III. Giải pháp phát triển sản xuất thuốc bảo vệ thực vật sinh học và phân bón hữu cơ	30
3.1. Nhiệm vụ và giải pháp phát triển sản xuất thuốc bảo vệ thực vật sinh học	30
3.1.1. Nhiệm vụ	31
3.1.2. Giải pháp thực hiện	32
3.2. Nhiệm vụ và giải pháp phát triển sản xuất phân bón hữu cơ	35
3.2.1. Nhiệm vụ	35
3.2.2. Giải pháp thực hiện	38
*** TÀI LIỆU THAM KHẢO	41
Phụ lục 1	42
Đề án phát triển sản xuất và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050	
Phụ lục 2	53
Đề án phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050	

Chịu trách nhiệm xuất bản: **ĐẶNG DUY HIỂN**

Chịu trách nhiệm nội dung: **ĐẶNG DUY HIỂN**

Những người thực hiện: **TRẦN THANH HIỀN, VŨ THỊ HẢI HÀ, TRƯƠNG THỊ THU PHƯƠNG**

Trình bày: **LÊ PHƯƠNG THẢO**

Địa chỉ: Số 2 - Ngọc Hà - Ba Đình - Hà Nội

Điện thoại: 0243. 7332160 (401) - 0243. 8234841 (407)

Email: thongtin.khcn@mard.gov.vn

Fax: (024) 38230381

Website: <http://www.mard.gov.vn>



PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT VÀ SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT SINH HỌC, PHÂN BÓN HỮU CƠ HƯỚNG TỚI NỀN NÔNG NGHIỆP XANH, BỀN VỮNG

LỜI NÓI ĐẦU

Trong ngành nông nghiệp, thuốc bảo vệ thực vật và phân bón đóng vai trò rất quan trọng trong bảo vệ mùa màng, đảm bảo năng suất, chất lượng nông sản. Việc lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) hóa học và phân bón hóa học trong nông nghiệp đã bộc lộ nhiều tiêu cực, ảnh hưởng tới sức khỏe của con người và môi trường. Do đó, để có sản phẩm nông nghiệp an toàn, nâng cao tính cạnh tranh cho nông sản và



hướng tới nền nông nghiệp xanh, nông nghiệp sinh thái, nông nghiệp tuần hoàn thì yếu tố đầu vào mang tính quyết định đó chính là phân bón hữu cơ, phân bón vi sinh và thuốc BVTV sinh học. Phát triển phân bón hữu cơ và thuốc BVTV sinh học là một trong những bước đi then chốt của nông nghiệp sinh thái bền vững, giúp người dân giảm thiểu chi phí đầu vào và canh tác thân thiện với môi trường, đem lại giá trị cao hơn cho nông sản.

Việt Nam đã có rất nhiều chính sách nhằm khuyến khích phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học, phân bón hữu cơ như: Nghị định số 109/2018/NĐ-CP về phát triển nông nghiệp hữu cơ (ban hành ngày 29/08/2018); Quyết định số 150/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (ban hành ngày 20/01/2022). Theo đó, Chính phủ chỉ đạo xây dựng nền nông nghiệp sản xuất hàng hóa hiệu quả, bền vững về kinh tế - xã hội và môi trường; chuyển từ tư duy sản xuất nông nghiệp sang tư duy kinh tế nông nghiệp, hướng tới nền nông nghiệp chuyên nghiệp, có trách nhiệm; tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ, phân bón vi sinh, thuốc BVTV sinh học; phát triển nông nghiệp xanh, nông nghiệp sinh thái, nông nghiệp tuần hoàn, phát thải cac-bon thấp, thân thiện với môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu. Đặc biệt, “Đề án phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm

2050” và “Đề án phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050” được Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt vào tháng 12/2023 đã đặt mục tiêu nâng tỉ lệ sản phẩm thuốc BVTV sinh học trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam lên 30%; tỷ lệ sản phẩm phân bón hữu cơ được phép lưu hành lên trên 30% so với tổng số sản phẩm phân bón. Bên cạnh đó, chúng ta phải coi sản xuất, sử dụng phân bón hữu cơ và thuốc BVTV sinh học là giải pháp lâu dài dựa trên cơ sở ứng dụng các tiến bộ khoa học công nghệ hiện đại kết hợp với kinh nghiệm truyền thống, khai thác hiệu quả tiềm năng, lợi thế về nguồn nguyên liệu sẵn có trong nước để thay thế một phần phân bón vô cơ, thuốc BVTV hóa học, đảm bảo phát triển nông nghiệp bền vững.

Trước mắt, chúng ta cần nhận thức và hành động đẩy mạnh việc sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học, phân bón hữu cơ để góp phần thực hiện mục tiêu đảm bảo phát triển sản xuất bền vững, đảm bảo an toàn thực phẩm, đáp ứng các tiêu chuẩn nông sản xuất khẩu; đẩy mạnh thực hiện chuỗi liên kết sản xuất và tiêu thụ, gắn sản xuất với phát triển du lịch sinh thái, thực hành sản xuất theo quy trình VietGAP, GlobalGAP, Organic.

I. TỔNG QUAN VỀ THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT SINH HỌC VÀ PHÂN BÓN HỮU CƠ

1.1. Thuốc bảo vệ thực vật sinh học

Thuốc BVTV sinh học là những chế phẩm sinh học có thành phần hữu hiệu là các vi sinh vật, hoặc các chất có nguồn gốc từ vi sinh vật, thực vật, động vật để phòng trừ côn trùng hại cây trồng.

Trên thị trường, thuốc BVTV sinh học được chia thành hai nhóm chính là thuốc BVTV có nguồn gốc vi sinh và thuốc BVTV nguồn gốc thảo mộc.

Nhóm thuốc BVTV vi sinh bao gồm các chế phẩm chứa trực tiếp vi sinh vật (thường ở dạng tiềm sinh là các bào tử hoặc nang) có thể chịu đựng lâu dài trong các điều kiện sống không thuận lợi; hoặc các chế phẩm chứa hoạt chất có nguồn gốc từ vi sinh vật (thường là kháng sinh).

Thuốc BVTV thảo mộc sử dụng các hoạt chất có sẵn trong cây cỏ hoặc dầu thực vật để diệt trừ sâu hại. Các loại thảo mộc có độc, có thuộc tính cay, nóng... sẽ có tác dụng đầu độc sâu hại, xua đuổi côn trùng, động vật phá hoại mùa màng và cây trồng. Thuốc có thành phần thảo mộc nên lượng độc tố ảnh hưởng đến con người rất thấp, độ an toàn cao, không gây hại đến môi trường, được nhiều người tin dùng.

Ưu điểm của thuốc BVTV sinh học là giúp phòng trừ sâu bệnh hiệu quả, đặc biệt có thể hạn chế tình trạng kháng thuốc của sâu hại và tạo ra nông sản sạch, an toàn. Các chế phẩm sinh học hầu như không gây hại cho người và các sinh vật có ích nên vẫn đảm bảo sự cân bằng sinh học trong tự nhiên, đồng thời ít để lại dư lượng độc hại trên nông sản và thời gian cách ly ngắn, do đó, an toàn với sức khỏe con người và môi trường. Bên cạnh đó, quy trình sản xuất thuốc BVTV sinh học khá đơn giản, chi phí thấp, các nguyên liệu có sẵn, dễ tìm.

Nhược điểm của thuốc BVTV sinh học là hiệu quả chậm hơn và yêu cầu bảo quản

khất khe hơn so với thuốc BVTV hóa học; giá thành thường cao hơn thuốc BVTV hóa học. Tuy nhiên, để hướng đến nền nông nghiệp bền vững lâu dài, cần bỏ qua các lợi ích trước mắt, các nhược điểm này có thể được chấp nhận dễ dàng.

1.1.1. Nhóm thuốc bảo vệ thực vật nguồn gốc thảo mộc

Thuốc BVTV có nguồn gốc thảo mộc là thuốc có hoạt chất thu được từ tự nhiên bao gồm: cây, cỏ, kể cả tinh dầu. Thuốc



BVTV có nguồn gốc từ thảo mộc ít độc đối với con người, gia súc và không ảnh hưởng tới các loài có ích như chim, cá và các thiên địch. Do thuốc BVTV có nguồn gốc thảo mộc có tính chọn lọc và hiệu lực sinh học cao, phân hủy sinh học nhanh, ít để lại dư lượng trong môi trường và nông sản nên thuốc rất thân thiện với môi trường, được sử dụng rộng rãi trên thế giới, đặc biệt là ở các nước tiên tiến.

Hiện nay, ở Việt Nam, các thuốc BVTV có nguồn gốc thảo mộc được đăng ký với hơn 170 tên thương mại khác nhau, chủ yếu từ 4 loại hoạt chất chính là *azadirachtin* (cây neem), *matrine* (khổ sâm), *rotenone* (cây thuốc cá) và *Saponin* (cây bồ kết, chè, sỏ).

Các sản phẩm chế biến từ cây neem (cây xoan, sấu đầu) đã được đưa vào ứng dụng rộng rãi trong công tác BVTV, có thể dùng nguyên liệu từ cả thân, lá và đặc biệt là hạt neem. Hoạt chất chính sử dụng cho mục đích diệt côn trùng có trong cây neem là *azadirachtin* với cơ chế tác động lên côn trùng: làm cho trứng của côn trùng không nở được, ấu trùng khi tiếp xúc với neem sẽ chán ăn, ức chế quá trình phát triển và gây loạn giới tính, con trưởng thành tiếp xúc sẽ bị mất khả năng giao phối, ức chế khả năng đẻ trứng. Neem có khả năng phòng trừ sâu hại hiệu quả trên nhiều loại cây trồng khác nhau như lúa, rau màu, cây công nghiệp, cây ăn trái, hoa kiểng.

Hoạt chất *saponin* được chiết xuất từ cây bồ kết, chè, sỏ... *Saponin* có tác dụng vị độc, ức chế hô hấp và tiêu hóa đối với động vật. Trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam hiện hành có 46 loại thuốc thương phẩm chứa hoạt chất *Saponin* gồm: 37 thuốc thương phẩm hoạt chất *Saponin* (Map lisa 230SL, Abuna 15GR, Anponin 150SB, 150WP; Dibonin super 15WP; O.C annong 150 WP...) và 09 thuốc thương phẩm hỗn hợp chứa hoạt chất *Saponin* (Dibarote 5 WP, 5SL, 5GR; Rinup 50 EC, 50WP; Vi-ronone 2 EC...) để phòng trừ ốc bươu vàng/lúa; sâu xanh da láng, sâu xanh, sâu tơ, rầy/cải xanh, cải bắp; rầy chổng cánh, nhện đỏ/bầu bí, dưa hấu, dưa chuột, cam, quýt; rệp muội, nhện đỏ/nho...

Về cơ bản, thuốc BVTV có nguồn gốc thảo mộc có thể phân loại thành hai dòng sản phẩm chính là thuốc BVTV được sản xuất sẵn và thuốc tự chế.

1.1.2. Nhóm thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc vi sinh

* Nhóm thuốc bảo vệ thực vật từ vi khuẩn

Phổ biến nhất hiện nay là thuốc BVTV từ chủng vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* (*Bt*); là thuốc có tác động đường ruột; không có tác động tiếp xúc, xông hơi và nội hấp *Bt* sản sinh prôtêin độc tố, được hoạt hóa dưới tác động của môi trường kiềm trong ruột côn trùng, chọc thủng ruột giữa gây ra sự tổn thương làm chúng ngừng ăn và sau đó sẽ chết.

Thuốc BVTV *Bt* được khuyến cáo sử dụng phòng trừ một số loại sâu non bộ cánh vảy như sâu tơ hại rau họ thập tự, các loại sâu non khác hại bông, đậu nành, cây ăn quả, cây công nghiệp như sâu xanh bướm trắng, sâu khoang, sâu đo, sâu đục quả, sâu cuốn lá...

Thuốc BVTV sinh học từ vi khuẩn *Bt* được coi là một loại thuốc chủ lực trong phương pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) và thực hành nông nghiệp tốt (GAP) ở nước ta.

* Nhóm thuốc bảo vệ thực vật từ vi nấm

Hiện nay, có 2 loại vi nấm thông dụng là *Beauveria bassiana* (nấm trắng) và *Metarhium anisopliae* (nấm xanh) được sử dụng cho mục đích diệt trừ côn trùng gây hại cây trồng. Chúng xâm nhập trực tiếp vào biểu bì côn trùng, tiết enzyme phá vỡ chitin và protein ở biểu bì, vào khoang cơ thể, sản sinh ra các chất chuyển hóa, làm sâu chết nhanh chóng.

Nấm *Beauveria bassiana* hay ký sinh trên cơ thể sâu non bộ cánh vảy, dùng phòng trừ sâu đục thân lúa, ngô; sâu xanh da láng hại cà chua; bọ xít, rầy nâu hại lúa; sâu róm hại thông; châu chấu, rầy lưng trắng, sâu đo, nhện vàng, nhện đỏ...

Nấm *Metarhium anisopliae* có khả năng ký sinh trên nhiều loài côn trùng gây hại thuộc bộ cánh vảy, cánh cứng, cánh phấn... do đó, tác dụng trừ rầy, bọ xít trên lúa và cây ăn quả đạt hiệu quả rất cao.

* Nhóm thuốc bảo vệ thực vật chứa kháng sinh từ xạ khuẩn

Một số loại kháng sinh như *Avermectin*, *Abamectin*, *Emamectin*, *Methylamine Avermectin*, *Spinosad* và *Spinetoram* được sản xuất chủ yếu từ xạ khuẩn *Streptomyces avermitilis* và *Saccharopolyspora spinosa*, có khả năng diệt trừ côn trùng thông qua tiếp xúc và vị độc, có thể nội hấp.

Tại Việt Nam, hiện nay, sản xuất phổ biến hơn là nhóm thuốc *Abamectin* và *Emamectin* từ *Streptomyces avermitilis*, phòng trừ được nhiều loài sâu miệng nhai, miệng chích hút thuộc các bộ cánh vảy, hai cánh, cánh đều (như sâu vẽ bùa, đục thân, quả...) và nhện.

* Nhóm thuốc bảo vệ thực vật từ vi-rút

Có nhiều nhóm vi-rút có khả năng gây bệnh cho côn trùng như nhóm *Baculovirus*, nhóm



vi-rút tế bào chất (CPV), nhóm Entomopox virus (EV)... Tuy nhiên, ở Việt Nam, *nuclear polyhedrosis virus (NPV)* - vi-rút nhân đa diện thuộc nhóm *Baculovirus* đã được lựa chọn để sản xuất thuốc trừ sâu. Vi-rút xâm nhập vào ruột côn trùng thông qua thức ăn, sau đó tác động vào hạch tế bào ruột giữa, phá hủy toàn bộ chức năng ruột. NPV được sử dụng trừ sâu xanh hại bông, thuốc lá; sâu đo hại đay; sâu róm hại thông...

Vi-rút có tính đặc hiệu và độc tính cao, phổ tác dụng hẹp (khả năng tác dụng đến các loài khác ngoài vật chủ rất thấp), không để lại dư lượng độc trên rau quả, tuổi thọ sản phẩm dài (vài năm), tuy nhiên giá thành còn cao, khó tồn lưu trong môi trường.

* Nhóm thuốc bảo vệ thực vật từ tuyến trùng

Tuyến trùng phân tán và tấn công côn trùng ngay khi vào đất bằng cách xâm nhập trực tiếp vào cơ thể côn trùng hoặc qua đường thức ăn, lỗ thở và hậu môn côn trùng. Ở trong ruột côn trùng, chúng chui qua vách ruột, đi vào hệ tuần hoàn, tại đây, tuyến trùng sinh trưởng và phát triển khá nhanh, gây chết cho côn trùng trong 1 - 2 ngày.

Tại Việt Nam, việc sử dụng tuyến trùng để trừ sâu còn hạn chế. Hiện những sản phẩm thử nghiệm đầu tiên của các nhà khoa học Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam đã được đưa vào ứng dụng để diệt trừ sâu xám hại thuốc lá tại Ba Vì (Hà Tây), bọ hung hại mía tại Thạch Thành (Thanh Hoá).

1.1.3. Xu hướng nghiên cứu, phát triển và sử dụng thuốc BVTV sinh học trên thế giới

Theo MarketsandMarkets, trong báo cáo về “Thị trường thuốc BVTV sinh học theo chủng loại, loại cây trồng, dạng thuốc (dạng khô, lỏng), nguồn gốc thuốc, mô hình áp dụng, khu vực áp dụng – Dự báo đến năm 2028 trên phạm vi toàn cầu”, giai đoạn 2023 - 2028, thị trường thuốc BVTV sinh học sẽ phát triển với tốc độ tăng trưởng kép đạt 15,9%, năm 2023 đạt 6,7 tỷ USD và dự kiến năm 2028 sẽ đạt 13,9 tỷ USD.

Hiện nay, nhiều quốc gia tiên tiến trên thế giới có chiến lược và các giải pháp thiết thực để phát triển sản xuất, sử dụng thuốc BVTV sinh học. Trong đó, Trung Quốc đã lập quỹ quốc gia 800 triệu nhân dân tệ hỗ trợ nông dân sử dụng thuốc BVTV sinh học để phòng chống sinh vật gây hại; Ấn Độ có khoảng 400 cơ sở sản xuất thuốc BVTV sinh học (130 cơ sở tư nhân và 280 cơ sở của nhà nước).

Ấn Độ hiện là một trong các quốc gia châu Á tạo được sự chuyển biến khá mạnh mẽ trong việc sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học. Giá trị thị trường thuốc BVTV sinh học của Ấn Độ đạt 69,62 triệu USD, chiếm khoảng 9% giá trị thị trường thuốc BVTV, dự báo sẽ đạt hơn 130 triệu USD vào năm 2029. Chính phủ Ấn Độ cấp kinh phí hàng năm hỗ trợ cho 31 viện, trường, 22 sở công nghệ sinh học của các bang, 98 phòng thí nghiệm đấu tranh sinh học của Ấn Độ nghiên cứu, phát triển và sản xuất thuốc BVTV sinh học.

Trên thế giới, có hơn 600 hoạt chất BVTV tổng hợp, và hiện tại đã có khoảng 300 hoạt chất và sinh vật trừ sâu sinh học. Bắc Mỹ đang dẫn đầu với tỷ lệ ứng dụng thuốc BVTV sinh học cao nhất, đặc biệt là thuốc trừ sâu sinh học chiếm tỷ lệ cao trong danh sách các loại thuốc BVTV. Trong giai đoạn từ 2005 - 2025, thị trường thuốc BVTV sinh học đang có tốc độ tăng trưởng hàng năm ổn định 10%, trong khi tỷ lệ này của thuốc BVTV hóa học đang giảm 3% mỗi năm.

Việt Nam hiện có 810 loại thuốc BVTV sinh học với 257 hoạt chất, bao gồm: thuốc

BVTV sinh học là các vi sinh vật (chiếm khoảng 13%); thuốc BVTV sinh học có nguồn gốc tự nhiên, chiết xuất từ thảo mộc (chiếm khoảng 24%); thuốc BVTV sinh học thuộc nhóm hóa sinh (chiếm khoảng 63%). Các loại thuốc này phòng trừ hầu hết các sinh vật gây hại trên các cây trồng khác nhau. Trên cả nước đã có 99 cơ sở sản xuất thuốc BVTV có 85 cơ sở sản xuất thuốc BVTV sinh học, sản xuất được gần 30 dạng thuốc BVTV sinh học thành phẩm khác nhau, trong đó có rất nhiều dạng tiên tiến và an toàn cho con người như dạng hạt phân tán trong nước, dầu phân tán, đậm đặc tan trong nước, dạng hạt. Bên cạnh đó, các công nghệ sản xuất thuốc BVTV sinh học phổ biến trên thế giới đã được đăng ký, sản xuất và ứng dụng như sản xuất thuốc sinh học nano, sản xuất thuốc sinh học chiết xuất từ thảo mộc, sản xuất thuốc sinh học chứa các vi sinh vật, các thuốc có nguồn gốc vi-rút hay nguồn gốc từ tuyến trùng...

1.2. Phân bón hữu cơ

Phân hữu cơ là một loại phân bón đặc biệt được sản xuất từ các nguồn gốc tự nhiên như phân chuồng, bã cà phê và chất thải hữu cơ. Điều đặc biệt về phân bón hữu cơ là nó không chứa các chất hóa học tổng hợp hay phụ gia nhân tạo, giúp bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng và môi trường. Thay vào đó, nó được tạo ra thông qua quá trình phân hủy sinh học, trong đó các vi sinh vật như vi khuẩn, nấm mốc và côn trùng giúp chuyển đổi chất hữu cơ thành các chất dinh dưỡng quan trọng cho cây trồng.

Phân hữu cơ đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng và cải thiện chất lượng đất. Trong phân có chứa các chất đa, vi, trung lượng giúp cho sự phát triển và sinh trưởng của cây trồng.

1.2.1. Phân loại phân bón hữu cơ

Hiện nay, trên thị trường có rất nhiều loại phân bón hữu cơ, và được phân loại theo nhiều cách khác nhau. Tuy nhiên, chủ yếu được phân thành 2 loại chính là phân hữu cơ truyền thống và phân hữu cơ được chế biến công nghiệp. Trong đó, phân hữu cơ truyền thống bao gồm các loại phân rác, phân xanh, phân chuồng... Phân hữu cơ chế biến công nghiệp bao gồm các loại phân hữu cơ sinh học, phân hữu cơ vi sinh, phân vi sinh vật, phân hữu cơ, phân bón lá hữu cơ, phân hữu cơ - khoáng.

*** Phân bón hữu cơ truyền thống**

Phân bón hữu cơ truyền thống là phân bón có nguồn gốc từ chất thải động vật, phụ phẩm cây trồng, các loại thực vật hoặc chất thải hữu cơ sinh hoạt khác được chế biến theo phương pháp ủ truyền thống.

Phương thức ủ truyền thống được sử dụng chủ yếu ở quy mô nông hộ dựa trên nguồn nguyên liệu là chất thải hay các phế phụ phẩm cây trồng thu gom từ chăn nuôi và trồng trọt tại nông hộ. Các phế phụ phẩm hữu cơ được trộn đều, đồng thời, có thể bổ sung thêm các nguyên tố khoáng và chế phẩm vi sinh vật sau đó ủ thành đống với mục đích duy trì nhiệt độ hình thành trong đống ủ để thúc đẩy quá trình phân hủy chất hữu cơ, đẩy nhanh quá trình khoáng hóa và tiêu diệt các sinh vật gây bệnh cho người, vật nuôi, cây trồng.

Hiện nay, có nhiều phương pháp ủ khác nhau như ủ nóng, ủ nguội, ủ hỗn hợp nóng trước nguội sau hay các phương pháp ủ tiến tiến sử dụng chế phẩm EM, ủ nhanh bằng giun... Thời gian và phương pháp ủ phân ảnh hưởng đến thành phần và hoạt động của vi

sinh vật phân hủy và chuyển hóa chất hữu cơ thành mùn, qua đó, ảnh hưởng đến chất lượng và khối lượng phân hữu cơ ủ. Việc sản xuất chăn nuôi tập trung, cơ giới hóa trong trồng trọt kéo theo lượng trâu bò nuôi nhỏ lẻ tại các nông hộ đã làm giảm đáng kể lượng phân hữu cơ sản xuất theo phương pháp ủ truyền thống. Tuy nhiên, lượng phân hữu cơ được sản xuất công nghiệp có xu hướng gia tăng trong những năm gần đây. Phân bón hữu cơ truyền



thống thường có hiệu lực chậm, thời gian xử lý dài và hàm lượng dinh dưỡng thấp.

Phân bón hữu cơ truyền thống được chia ra làm 5 nhóm nhỏ là phân chuồng, phân rác, than bùn, phân xanh và phân hữu cơ khác. Trong đó:

+ Phân chuồng: có nguồn gốc từ phân, nước tiểu động vật (phân gia cầm, gia súc, phân bắc). Được chế biến bằng các kỹ thuật, phương pháp ủ phân truyền thống. Phân chuồng là loại phân có nhiều ưu điểm như chứa đầy đủ các nguyên tố đa, trung, vi lượng mà các loại phân bón vô cơ khác không có được. Phân chuồng có thể cung cấp mùn làm kết cấu của đất tốt lên, tơi xốp hơn, giúp bộ rễ cây trồng phát triển mạnh, hạn chế bốc hơi nước, chống xói mòn. Tuy nhiên, đây là loại phân bón hữu cơ có hàm lượng các chất dinh dưỡng không cao nên phải bón với khối lượng rất lớn và đòi hỏi chi phí vận chuyển cao. Ngoài ra, nếu không xử lý kỹ hoặc sử dụng phân chuồng tươi sẽ mang nhiều mầm bệnh cho cây trồng như các bào tử nấm bệnh, vi khuẩn, vi-rút, hạt giống cỏ dại, nhộng kén côn trùng hoặc trứng giun sán, vi khuẩn thổ tả... gây ảnh hưởng tới sức khỏe của con người.

+ Phân rác: là loại phân bón hữu cơ được ủ từ rơm, rạ, thân lá của các loại cây trồng như đậu, vò lạp, trấu, bã mía... được chặt ngắn thành các đoạn và xử lý, ủ hoai trước khi sử dụng. Phân rác giúp tăng độ tơi xốp, ổn định kết cấu đất, hạn chế xói mòn và chống hạn cho cây trồng. Tuy nhiên, nhược điểm của phân rác là hàm lượng dinh dưỡng thấp, cách chế biến phức tạp và mất thời gian dài. Và có thể mang những mầm bệnh hoặc hạt cỏ dại sẵn có trong nguồn nguyên liệu (tàn dư cây trồng lấy để ủ làm phân rác).

+ Than bùn: là loại phân bón hữu cơ được hình thành trong quá trình cấu tạo địa chất, một số rừng cây bị phù sa vùi lấp lâu ngày, phân giải yếm khí tạo thành các loại than bùn. Loại than bùn thượng thành không thể sử dụng trực tiếp cho cây trồng mà sử dụng để ủ chung với phân rác để thành phân bón hữu cơ hoặc phơi khô để độn chuồng. Than bùn hạ thành có độ phân giải cao và loại có pH từ 5.5 trở lên có thể sử dụng như các loại phân bón hữu cơ để bón cho cây trồng. Sử dụng than bùn có kết quả cải tạo đất tốt, nhưng hàm lượng dinh dưỡng khá thấp nên phải sử dụng kết hợp với các loại phân bón hữu cơ khác.

+ Phân xanh: là tên gọi của loại phân bón hữu cơ được làm từ các loại cây hoặc lá xanh tươi được ủ hay vùi thẳng xuống đất để bón cho ruộng trồng cây. Ngoài tác dụng làm phân bón hữu cơ, phân xanh còn có tác dụng phủ đất, chống xói mòn, bảo vệ đất và làm cây che bóng. Ngoài ra, còn có một số loại phân bón hữu cơ khác như bùn ao, bùn hồ, bùn sông, nước phù sa, khô dầu (bã của các loại hạt sau khi đã ép lấy dầu), tro.



*** Phân bón hữu cơ công nghiệp**

Phân hữu cơ công nghiệp là một loại phân bón được chế biến từ những nguyên liệu hữu cơ khác nhau để tạo thành phân bón có hàm lượng dinh dưỡng và chất lượng tốt hơn các nguyên liệu thô ban đầu. Phương thức sản xuất công nghiệp áp dụng tại các cơ sở sản xuất phân bón được đầu tư cơ sở hạ tầng, dây chuyền máy thiết bị với quy mô công suất lớn nhỏ khác nhau (từ 20.000 đến 500.000 tấn).

Hiện nay phân bón hữu cơ công nghiệp có thể chia ra thành 4 loại:

+ Phân hữu cơ chế biến: là loại phân bón được sản xuất chủ yếu từ các nguồn nguyên liệu hữu cơ với tiêu chuẩn như sau: Ẩm độ đối với phân bón dạng bột không được vượt quá 25%; Hàm lượng hữu cơ tổng số không thấp hơn 22%; Hàm lượng đạm tổng số không thấp hơn 2,5%.

+ Phân hữu cơ khoáng: là loại phân được sản xuất từ nguyên liệu hữu cơ phối trộn thêm một hoặc nhiều yếu tố dinh dưỡng khoáng, trong đó có ít nhất một yếu tố dinh dưỡng khoáng đa lượng. Loại phân này được chế biến từ các nguyên liệu hữu cơ khác nhau (than bùn, mùn rác thải thành phố, phụ phẩm nông nghiệp, công nghiệp...) phơi khô, nghiền nhỏ, ủ tự nhiên. Sau một thời gian đưa phối trộn với phân khoáng ở các tỷ lệ khác nhau. Tiêu chuẩn bắt buộc của phân bón hữu cơ khoáng là: Hàm lượng hữu cơ tổng số không thấp hơn 15%; Ẩm độ đối với phân bón dạng bột không được vượt quá 25%; Hàm lượng các chất đạm, lân, kali không được thấp hơn 8%.

+ Phân hữu cơ sinh học: là loại phân bón hữu cơ được sản xuất từ nguyên liệu hữu cơ theo quy trình lên men có sự tham gia của vi sinh vật có ích hoặc các nhân tố sinh học khác. Loại phân này được chế biến từ các nguyên liệu hữu cơ khác nhau (than bùn, mùn rác thải thành phố, phụ phẩm nông nghiệp, công nghiệp...) phơi khô, nghiền nhỏ, ủ lên men với vi sinh vật có tuyển chọn. Các tiêu chuẩn của các loại phân bón hữu cơ sinh học bao gồm: Hàm lượng hữu cơ tổng số không thấp hơn 22%; Ẩm độ đối với phân bón dạng bột không được vượt quá 25%; Hàm lượng đạm tổng số không được thấp hơn 2,5%; Hàm lượng axit humic (đối với loại phân chế biến từ than bùn) không thấp hơn 2,5%

hoặc tổng hàm lượng các chất sinh học không được thấp hơn 2%; pH nước (với các loại phân bón hữu cơ qua lá) trong khoảng từ 5 - 7; Nếu phân có bổ sung các chất điều hòa sinh trưởng thì tổng hàm lượng các chất này không được vượt quá 0,5%.

+ Phân hữu cơ vi sinh: là một loại phân bón được sản xuất từ nguyên liệu hữu cơ có chứa ít nhất một chủng vi sinh vật sống có ích với mật độ quy chuẩn kỹ thuật như: Hàm lượng hữu cơ tổng số không thấp hơn 15%; Ẩm độ đối với các loại phân bón hữu cơ dạng bột không được vượt quá 30%; Mật độ mỗi chủng vi sinh vật có ích không thấp hơn 1×10^6 CFU/g (ml).

Đối với tất cả các loại phân hữu cơ công nghiệp, các chỉ tiêu định lượng bắt buộc trong phân bón như sau: asen (As) không vượt quá 3,0 mg/kg (lít) hoặc ppm; cadmi (Cd) không vượt quá 2,5 mg/kg (lít) hoặc ppm; chì (Pb) không vượt quá 300,0 mg/kg (lít) hoặc ppm; thủy ngân (Hg) không vượt quá 2,0 mg/kg (lít) hoặc ppm; mật độ tế bào vi khuẩn Salmonella không phát hiện trong 25 g hoặc 25 ml mẫu kiểm tra (CFU).

1.2.2. Sản xuất phân bón hữu cơ

Hiện nay, cả nước có 468 nhà máy, cơ sở sản xuất phân bón hữu cơ, tổng công suất thiết kế 4,7 triệu tấn, tăng 4,4 lần so với năm 2017.

Theo xu hướng trong những năm tới, nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp tuần hoàn, nông nghiệp xanh, nông nghiệp bền vững sẽ được chú trọng khiến việc sử dụng phân bón chất lượng cao, hàm lượng dinh dưỡng lớn, phân bón hữu cơ, vi sinh... ngày càng được coi trọng hơn. Các nhà máy sản xuất phân bón vô cơ sản xuất được hầu hết các loại phân bón chủ lực như: Phân lân (supe lân, lân nung chảy), phân u rê, phân NPK; riêng các loại phân bón SA, kali vẫn phụ thuộc nhập khẩu.

Nhìn chung, các cơ sở sản xuất phân bón hữu cơ công nghiệp trong nước hiện nay đầu tư trang bị công nghệ sản xuất đơn giản hơn, mức đầu tư thấp hơn so với các công nghệ của các cơ sở sản xuất phân bón vô cơ với công suất tương đương.

Dây chuyền máy thiết bị sản xuất phân hữu cơ cơ bản bao gồm: máy xúc; máy đảo trộn; máy nghiền, sàng; hệ thống sấy; hệ thống bơm phụ gia, phun vi sinh; hệ thống cân và đóng gói thành phẩm. Phần lớn dây chuyền máy thiết bị được tạo ra trong nước. Một số cơ sở sản xuất phân hữu cơ từ rác thải, chất thải chăn nuôi, phụ phẩm cây trồng đã đầu tư lắp đặt các dây chuyền thiết bị tiên tiến từ các nước phát triển Đức, Bỉ, Hà Lan, Nhật Bản... như nhà máy sản xuất phân bón hữu cơ của Công ty TNHH Nông nghiệp công nghệ cao Dabaco, Công ty CP Môi trường và Công trình đô thị Hà Tĩnh, Công ty Cổ phần Nước – Môi trường Bình Dương...

Các công nghệ sản xuất tiên tiến cho phép rút ngắn thời gian ủ/xử lý nguyên liệu đầu vào qua việc điều chỉnh chính xác nhiệt độ, độ ẩm, pH trong các thiết bị xử lý kết hợp sử dụng các chủng vi sinh vật chức năng tạo ra các sản phẩm phân bón hữu cơ chất lượng cao. Ngoài ra, việc cơ giới hóa, tự động hóa các quá trình thu gom, xử lý, cung cấp, nghiền, sàng nguyên liệu; quá trình sấy, tạo hạt, đóng bao trong các dây chuyền sản xuất hiện đại cho phép nâng cao năng suất lao động, công suất sản xuất, giảm giá thành sản phẩm.

1.2.3. Giá trị sử dụng và hạn chế khi sử dụng phân hữu cơ

- Phân bón hữu cơ cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng đầy đủ, cân đối, bền vững.

Trong các loại phân bón hữu cơ đều chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng đa lượng N, P, K cần thiết cho cây trồng. Ngoài ra, trong phân bón hữu cơ còn có các nguyên tố trung lượng và vi lượng ở dạng dễ hấp thu giúp cây trồng phát triển cân đối. Phân hữu cơ sẽ không bị mất cân bằng dinh dưỡng khi cung cấp cho cây trồng như khi sử dụng phân bón hóa học.

Các chất dinh dưỡng sẽ được phân giải từ từ để có thể cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng trong thời gian dài nhằm đảm bảo đáp ứng được nhu cầu dinh dưỡng của cây trồng trong suốt thời gian sinh trưởng của cây.

Đặc biệt trong các loại phân hữu cơ còn có các loại vi sinh vật hữu ích: vi sinh vật cố định đạm, phân giải lân, phân giải xenlulo... khi sử dụng cho cây trồng sẽ tạo môi trường thuận lợi cho vi sinh vật hữu ích phát triển, hạn chế tối đa các vi sinh vật gây hại.

- Giúp cây trồng phát triển cân đối, ổn định

Khi bón xuống đất phân hữu cơ phân hủy thành các chất mùn chứa các loại axit hữu cơ: axit humic, axit fulvic... kích thích sự phát triển của rễ cây, giúp rễ cây dễ hấp thụ các chất dinh dưỡng. Trong trường hợp các chất axit này được phun lên lá cũng sẽ giúp tăng cường quá trình quang hợp của cây trồng.

- Tăng chất lượng nông sản

Việc sử dụng phân bón hữu cơ sẽ giúp cây trồng cho nông sản có chất lượng cao hơn so với việc sử dụng phân bón vô cơ. Đối với phân hữu cơ sau khi được chế biến sẽ loại bỏ được các yếu tố độc hại với con người, không để lại tồn dư hóa chất trong nông sản như sử dụng các loại phân bón vô cơ. Vì trong phân bón hữu cơ đã có đầy đủ các dưỡng chất cần thiết cho sự phát triển của cây trồng cùng hệ thống vi sinh vật hữu ích giúp nhà nông hạn chế tối đa việc sử dụng thuốc BVTV, nên sản phẩm luôn an toàn cho người sử dụng, người tiêu dùng.

- Tăng hàm lượng dinh dưỡng, cung cấp chất mùn, cân bằng vi sinh vật trong đất

Dưới tác động của môi trường, các chất hữu cơ trong đất được phân giải và tích lũy dần giúp hàm lượng dinh dưỡng trong đất ngày càng cao.

Phân hữu cơ phân giải tạo ra chất mùn, tạo nên sự kết dính của kết cấu đất. Nhờ có kết cấu mà đất trở nên tơi xốp, thông thoáng tăng khả năng giữ nước và chất dinh dưỡng tạo môi trường thuận lợi cho vi sinh vật phát triển.

Phân hữu cơ sẽ cải tạo đất tạo môi trường thuận lợi cho hệ thống vi sinh vật phát triển, hạn chế các vi sinh vật gây hại cây trồng, điều đó góp phần cải tiến hệ thống vi sinh vật trong đất theo hướng có lợi cho đất và cây trồng.

- Hạn chế sự rửa trôi và xói mòn đất

Các chất hữu cơ được phân giải sẽ kết hợp với các chất khoáng dinh dưỡng trở thành các phức hệ hữu cơ - khoáng có tác dụng quan trọng trong việc làm giảm sự rửa trôi, xói mòn các chất dinh dưỡng. Ngoài ra, với các chất mùn có trong phân hữu cơ sẽ làm tăng tính ổn định của kết cấu đất, chính vì thế bảo vệ được cấu trúc đất, hạn chế tối đa việc xói mòn.

- Cải tạo đất trồng.

Phân bón hữu cơ có công dụng rất tốt trong việc cải tạo đất trồng, đặc biệt đối với đất cát, đất bạc màu, tác động mạnh đến cấu trúc đất, cải thiện các tính chất lý, hóa,

sinh học của đất ngày càng trở nên tốt hơn. Chính vì thế tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ là cách quan trọng để cải tạo đất sản xuất nông nghiệp nói chung của nước ta.

- Không gây ô nhiễm môi trường

Không giống như phân bón vô cơ chứa các hóa chất độc hại, khó phân hủy ở môi trường tự nhiên thì phân bón hữu cơ có thể phân hủy hết trong điều kiện tự nhiên. Các chất có gốc muối sulfat, clor, nitrat... có trong phân hóa học khi kết hợp

với các ion tự do trong đất sẽ tạo thành các axit làm đất bị chua, khi các chất độc này ngấm xuống nước sẽ gây ô nhiễm nguồn nước. Phân bón hữu cơ làm tăng kết cấu của đất, giúp đất trở thành một bộ máy lọc thông minh, lọc các chất độc có trong đất, nước rồi từ từ phân hủy hoặc làm giảm tính độc của chúng, giúp bảo vệ môi trường, an toàn cho con người.

- Bón phân hữu cơ giúp nhà nông tiết kiệm nước tưới.

Việc sử dụng phân bón hữu cơ thường xuyên trong thời gian dài sẽ cải tạo đất trồng hiệu quả, giúp đất tơi xốp, tăng khả năng giữ nước, giữ ẩm. Chính vì thế giúp hạn chế việc phải tưới nước thường xuyên. Giúp nhà nông tiết kiệm chi phí, công sức nhưng cây trồng vẫn phát triển cân đối.

- Hạn chế việc sử dụng phân bón vô cơ

Phân bón vô cơ có thể chứa một số chất gây độc hại cho cây trồng và cho con người như các kim loại nặng, các chất kích thích sinh trưởng khi vượt quá mức quy định. Do vậy, sử dụng phân bón hữu cơ giúp giảm lượng phân bón vô cơ trong sản xuất nông nghiệp, phục hồi đất canh tác, giúp cây trồng phát triển cân đối. Đây là giải pháp tối ưu nhất cho nền nông nghiệp nước ta lúc này.

- Nâng cao chất lượng sản phẩm, tốt cho con người, vật nuôi.

Sử dụng phân bón vô cơ trong không đúng quy cách sẽ khiến nông sản bị tồn dư các hóa chất độc hại, làm giảm lượng chất dinh dưỡng có trong nông sản, từ đó nông sản sẽ giá trị thấp. Trong khi đó, sử dụng phân bón hữu cơ giúp nông sản không bị tồn dư các hóa chất độc hại, tăng hàm lượng dinh dưỡng trong sản phẩm, an toàn cho con người.

Phân bón vô cơ chỉ có tác dụng trong một thời gian ngắn, chính vì thế cần phải thường xuyên bổ sung dinh dưỡng cho đất. Phân bón hữu cơ không để lại những hậu quả đối với môi trường, sức khỏe như phân bón vô cơ. Việc sử dụng phân bón hữu cơ là con đường giúp nền nông nghiệp Việt Nam phát triển bền vững.



Hàm lượng tiêu chuẩn các nguyên tố dinh dưỡng trong nguyên liệu hữu cơ (theo IPNI)

Chất hữu cơ*	Nước (%)	% chất tươi				
		C	N	P	K	Ca
Phân bắc (Human feces)	-	-	1,0	0,2	0,3	-
Phân đại gia súc (Cattle feces)	-	-	0,3	0,1	0,1	-
Phân lợn (Pig feces)	-	-	0,5	0,2	0,4	-
Phân tươi của đại gia súc (Fresh cattle manure)	60	8 - 10	0,4 - 0,6	0,1 - 0,2	0,4 - 0,6	0,2 - 0,4
Phân của đại gia súc đã ủ (Composted cattle manure)	35	30 - 35	1,5	1,2	2,1	2,0
Phân lợn (Pig manure)	80	5 - 10	0,7 - 1,0	0,2 - 0,3	0,5 - 0,7	1,2
Phân gia cầm (Poultry manure)	55	15	1,4 - 1,6	0,5 - 0,8	0,7 - 0,8	2,3
Phân rác thải ủ ngẫu (Garbage compost)	40	16	0,6	0,2	0,3	1,1
Bùn từ nước thải (Sewage sludge)	50	17	1,6	0,8	0,2	1,6
Chất thải của mía đường sau khi lọc đóng thành bánh (Sugarcane filter cake)	75 - 80	8	0,3	0,2	0,1	0,5
Bánh hạt thầu dầu (Castor bean cake)	10	45	4,5	0,7	1,1	1,8

Ghi chú: + kg chất dinh dưỡng trên 1 tấn hữu cơ tươi = % hàm lượng dinh dưỡng x 10;
 + Ngoài các nguyên tố dinh dưỡng đa lượng N, P, K trong phân chuồng có các chứa các nguyên tố dinh dưỡng vi lượng. Trong 10 tấn phân chuồng còn có chứa: Bo: 50 - 200 g, Mn: 500 - 2.000 g, Co: 2 - 10 g, Cu: 50 - 150 g, Zn: 200 - 1.000 g, Mo: 5 - 25 g.

Kết quả nghiên cứu khoa học trong rất nhiều năm của các viện, trường, cũng như kết quả điều tra kinh nghiệm của các hộ nông dân cho thấy, năng suất cây trồng và hiệu quả kinh tế cao, ổn định ở những nơi có bón tỷ lệ N hữu cơ và N vô cơ cân đối với tỷ lệ N tính từ hữu cơ chiếm khoảng 25 - 30% tổng nhu cầu của cây trồng. Ước tính do bón phân hữu cơ năng suất cây trồng đã tăng được 10 - 20%. Nếu tính riêng về thóc do bón phân hữu cơ (chủ yếu là phân chuồng) đã đạt khoảng 2,5 - 3,0 triệu tấn thóc/năm.

Bón phân hữu cơ còn làm giảm bớt lượng phân khoáng cần bón do phân hữu cơ có chứa các nguyên tố di dưỡng đa lượng, trung lượng và vi lượng. Kết quả nghiên cứu và điều tra cho thấy, nếu bón 10 tấn phân chuồng/ha có thể giảm bớt được 40 - 50% lượng phân kali cần bón.

Hiệu quả sử dụng phân hữu cơ (phân chuồng) đối với một số cây trồng chính như sau:

Bón phân chuồng làm tăng đáng kể hiệu suất sử dụng phân đạm. Năng suất lúa đạt cao nhất khi tỷ lệ đạm hữu cơ trong tổng lượng đạm bón khoảng 30 - 40% (bón 10 tấn phân chuồng/ha thường cho khoảng 30 - 35 kg N tương đương 65 - 75 kg urê). Cân đối hữu cơ - vô cơ không chỉ làm tăng hiệu quả sử dụng phân khoáng mà ngược lại phân khoáng cũng làm tăng hiệu lực phân chuồng. Trên nền có bón phân khoáng, hiệu lực 1

tấn phân chuồng đạt 53 - 89 kg thóc, trong khi không có phân khoáng chỉ đạt 32 - 52 kg.

Với ngô, nếu chỉ bón phân chuồng thì hiệu quả đạt 30 kg ngô hạt/tấn phân chuồng, còn nếu kết hợp với phân đạm khoáng thì hiệu suất tăng lên 126 kg ngô hạt/tấn phân chuồng. Còn với sắn, cho dù phân hữu cơ có hiệu lực rất cao, nhưng trong thực tiễn khó có thể bón phân hữu cơ cho loại cây trồng này. Hiệu suất 1 tấn phân hữu cơ có thể đạt 500 - 800 kg sắn củ. Phân



hữu cơ cũng có hiệu lực tương tự với khoai lang, làm tăng năng suất 29 - 34 tạ/ha khi bón phân chuồng và 22 - 23 tạ/ha khi bón rơm rạ. Bón phân hữu cơ còn làm giảm hiệu lực của phân kali khoáng, nhất là với loại phân có khả năng giải phóng kali dễ dàng như phân chuồng. Điều này có nghĩa nếu bón phân chuồng thì có thể giảm liều lượng phân kali khoáng. Đối với đậu tương khuyến cáo bón 5 - 6 tấn phân chuồng/ha trên đất phù sa và 8 - 10 tấn/ha trên đất bạc màu, đất cát ven biển, đất feralit trên nền phù sa cổ, ngoài phân bón vô cơ.

Cà phê là loại cây được trồng chủ yếu trên đất đồi dốc nên cân đối vô cơ - hữu cơ càng quan trọng, nhất là khi trồng mới cần bón mỗi hố 15 - 20 kg phân chuồng hoai mục. Trong trường hợp thiếu phân chuồng, có thể thay thế 50% bằng phân xanh (các nguồn thân lá cây họ đậu). Sau này, khi đã vào giai đoạn kinh doanh, nếu điều kiện cho phép vẫn nên bón phân chuồng hoặc phân xanh cho cà phê với chu kỳ 2 năm 1 lần. Phân hữu cơ làm tăng hệ số sử dụng đạm, do vậy giảm lượng đạm tiêu tốn để tạo ra một đơn vị sản phẩm và tăng hiệu suất phân đạm từ 3 - 4 kg quả tươi/kg urê.

Chất hữu cơ đất quyết định tính ổn định độ phì nhiêu đất. Mất chất hữu cơ, đất mất khả năng canh tác và nếu muốn canh tác phải có đầu tư lớn.

Bón chất hữu cơ sẽ cải thiện được các tính chất vật lý đất, hóa học và sinh học của đất; đồng thời hạn chế mức độ độc hại của một số nguyên tố như: nhôm (Al), sắt (Fe); giảm bớt sự cố định lân trong đất dưới tác dụng kết hợp Al^{3+} , Fe^{3+} dưới dạng phức chất; nâng cao sự hoà tan lân ở dạng photphat sắt hoá trị ba dưới tác dụng khử ôxy.

Bón phân hữu cơ có tác dụng làm giảm rửa trôi, giảm bốc hơi của phân đạm bón vào. Do đó, hiệu quả sử dụng của phân đạm vô cơ tăng lên, hiệu suất sử dụng phân đạm của lúa có thể tăng lên 30 - 40% trên nền bón phân hữu cơ so với nền không bón.

Từ những tác dụng tổng hợp của phân hữu cơ cho thấy, bón phân hữu cơ góp phần cải thiện được chất lượng nông sản, nhất là với những cây rau, hoa quả, lúa đặc sản... như giảm hàm lượng nitrat, tăng hàm lượng vitamin, các hợp chất tạo hương, vị...

Tuy nhiên, bên cạnh các ưu điểm nêu trên, các loại phân bón hữu cơ còn có các hạn

chế như: Hàm lượng các chất dinh dưỡng thấp nên cần phải bón với số lượng lớn, đòi hỏi nhiều chi phí vận chuyển; Nếu không được xử lý kỹ càng sẽ gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây trồng; Một số loại phân bón hữu cơ nếu không được xử lý nấm bệnh sẽ làm lây lan các loại bệnh hại cho cây trồng.

Bên cạnh đó, một số loại phân bón hữu cơ còn chứa các vi sinh vật như *E. coli*, *Salmonella*, *Coliform* và tồn dư các kim loại nặng gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cây trồng.

1.2.4. Xu hướng nghiên cứu, phát triển và sử dụng phân bón hữu cơ trên thế giới

Theo nghiên cứu mới nhất của Công ty Nghiên cứu thị trường BCC (Mỹ), nhu cầu phân bón hữu cơ trên thế giới dự báo sẽ tăng từ 9,7 tỉ USD năm 2023 lên mức 13,5 tỉ USD vào năm 2028 với tốc độ tăng trưởng kép hàng năm là 6,8% từ năm 2023 đến năm 2028.

Trong những năm qua, châu Âu vẫn là khu vực phát triển nhanh nhất về thị trường phân bón. Sự gia tăng nhu cầu đối với các sản phẩm hữu cơ hiện đang thúc đẩy sự mở rộng thị trường phân bón ở châu lục này. Hơn nữa, thu nhập khả dụng tăng cùng với sự phát triển của công nghệ đang thúc đẩy hoạt động kinh doanh, tiêu thụ phân bón của châu Âu phát triển hơn nữa. Với mục tiêu tái thiết hiệu quả nền nông nghiệp theo hướng bền vững, sử dụng phân bón hữu cơ, chất thải thực vật tự nhiên, vi sinh vật, phân ủ và phân động vật... đang có xu hướng gia tăng. Những loại phân bón này vừa bền vững, vừa tăng cường cấu trúc của đất, đồng thời thúc đẩy khả năng giữ nước và các chất dinh dưỡng. Sự gia tăng nhu cầu về phân bón hữu cơ góp phần thúc đẩy sự tăng trưởng và phát triển của thị trường phân bón trên toàn thế giới. Phân khúc hữu cơ sẽ chiếm thị phần lớn nhất trên thị trường phân bón toàn cầu do ưu thế chứa các nguồn khoáng có trong tự nhiên và bao gồm một lượng hợp lý dinh dưỡng thực vật. Đặc biệt, còn có thể đối phó với các vấn đề do phân bón tổng hợp gây ra, như vừa làm giàu chất dinh dưỡng cho đất trong khi vẫn duy trì các đặc tính dinh dưỡng cho sự phát triển của cây trồng.

II. THỰC TRẠNG SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT SINH HỌC VÀ PHÂN BÓN HỮU CƠ TẠI VIỆT NAM

2.1. Thực trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học

2.1.1. Thực trạng

Hiện nay, trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam, có khoảng trên 1.800 hoạt chất bao gồm thuốc trừ sâu, trừ bệnh, trừ cỏ và một số đối tượng khác và 4.000 tên thương mại khiến người nông dân gặp khó khăn trong việc chọn lựa thuốc BVTV vừa đảm bảo bảo vệ cho cây trồng đồng thời đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật khác. Trong phòng trừ tổng hợp sinh vật gây hại cây trồng, biện pháp sử dụng thuốc BVTV được coi là biện pháp được nông dân sử dụng nhiều và để thay đổi thói quen này không phải là một việc đơn giản. Trong nông nghiệp, nếu nông dân sử dụng sai hoặc lạm dụng thuốc BVTV hóa học sẽ ảnh hưởng tới các loài sinh vật có ích, gây mất đa dạng sinh học, ô nhiễm môi trường đối với thuốc có thời gian bán phân hủy lâu, tác động đến nước ngầm, nước mặt, hệ sinh thái đồng ruộng.

Việc lạm dụng thuốc BVTV hóa học và phân bón hóa học trong nông nghiệp thời gian qua đã bộc lộ nhiều tiêu cực, không chỉ ảnh hưởng tới sức khỏe của con người và môi trường mà còn ảnh hưởng tới chất lượng nông sản xuất khẩu sang thị trường nước ngoài.

Những năm gần đây, cùng với việc tăng trưởng sản xuất nông nghiệp và xuất khẩu nhờ vào việc ký kết các hiệp định thương mại tự do, sản phẩm nông sản của Việt Nam cũng phải đối mặt với các yêu cầu ngày càng khắt khe về chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm, đặc biệt là các quy định giới hạn dư lượng thuốc BVTV của các quốc gia nhập khẩu. Nhiều nước trên thế giới, nhất là các nước phát triển thuộc Liên



minh châu Âu (EU), Nhật Bản, Mỹ... đã đưa ra hàng loạt quy định nghiêm ngặt về mức tồn dư tối đa cho phép đối với các hoạt chất thuốc BVTV trong thực phẩm cũng như thắt chặt quy định kiểm tra an toàn thực phẩm nhập khẩu.

Ngày 17/1/2024, EU đã đăng công báo Quy định thực hiện Quy chế (EU) 2024/286 ký ngày 16/1/2024, sửa đổi Quy định thực hiện (EU) 2019/1793 về việc tạm thời tăng cường các biện pháp kiểm soát chính thức và các biện pháp khẩn cấp quản lý nhập khẩu vào Liên minh một số hàng hóa từ một số nước thứ ba thực hiện Quy định (EU) 2017/625 và (EC) số 178/2002 của Nghị viện và Hội đồng châu Âu. Tại quy định này các mặt hàng của Việt Nam vào EU sẽ chịu giám sát cửa khẩu là ớt chuông, mỳ ăn liền và sấu riêng với tần suất kiểm tra tương ứng là 50%, 20% và 10%. Như vậy, đây là lần đầu tiên sấu riêng của Việt Nam xuất khẩu vào EU bị đưa vào diện kiểm tra dư lượng thuốc BVTV tại cửa khẩu với tần suất 10%.

Ngày 22/1/2024, Ủy ban châu Âu ban hành Quy định mới số (EU) 2024/331 sửa đổi Phụ lục II và V Quy định (EC) số 396/2005 của Nghị viện và của Hội đồng châu Âu liên quan đến mức dư lượng tối đa (MRL) đối với hoạt chất Oxamyl áp dụng đối với một số nông sản. Tại quy định mới (EU) 2024/331, EU sẽ áp dụng mức MRL cho phép mức dư lượng Oxamyl trên các loại nông sản ở mức rất thấp là 0,001 mg/kg. EU cũng cho phép áp dụng đối với một nông sản cho mức MRL cao hơn như: quả bơ áp dụng ở mức 0,005 mg/kg, cà chua 0,002 mg/kg; các loại ngũ cốc trong đó có gạo; các sản phẩm động vật MRL là 0,005 mg/kg. Duy nhất EU cho phép áp dụng MRL hoạt chất Oxamyl đối với hạt ca cao ở mức mới là 0,01 mg/kg. Quy định này có hiệu lực từ ngày 11/5/2024.

Do đó, để đảm bảo phát triển sản xuất bền vững, đảm bảo an toàn thực phẩm, đáp ứng các tiêu chuẩn nông sản xuất khẩu thì tăng cường sử dụng thuốc bảo vệ sinh học trở thành một trong những tiền đề quan trọng để có thể phát triển nền nông nghiệp bền vững.

Xu hướng sử dụng thuốc BVTV sinh học ngày càng phổ biến ở các quốc gia phát triển và đang phát triển. Mỗi năm nước ta nhập khẩu và tiêu thụ 100.000 tấn thuốc bảo vệ hóa học. Lượng thuốc BVTV sinh học nhập khẩu cũng tăng dần trong 3 năm gần đây. Đáng chú ý là thuốc BVTV sinh học được sử dụng ngày càng tăng. Chi phí sử dụng

thuốc BVTV của nông dân Việt Nam ở mức cao nhất trong khu vực. Nông dân vẫn còn tình trạng lạm dụng thuốc BVTV hóa học trong trồng trọt.

Giai đoạn từ năm 2020 - 2023, số lượng thuốc BVTV sinh học tăng từ 768 lên 810 tên thương phẩm được phép sử dụng. Trong danh mục thuốc BVTV tại Việt Nam hiện nay, thuốc BVTV sinh học hiện chiếm 19% và khối lượng sử dụng tăng dần theo thời gian với lợi ích mang lại rất lớn. Theo đó, giai đoạn từ năm 2020 - 2022, tổng lượng thuốc BVTV sử dụng trung bình cả nước có xu hướng giảm dần, từ 3,81 kg/ha vào năm 2020 giảm xuống 3,19 kg/ha vào năm 2022. Trong đó, lượng thuốc BVTV sinh học sử dụng trung bình trên cả nước vẫn được sử dụng ở mức ổn định và có xu hướng tăng từ 16,67% năm 2020 lên 18,49% năm 2022. Các địa phương sử dụng thuốc BVTV sinh học nhiều như: Đông Nam bộ (1,49 kg/ha), ĐBSCL (0,79 kg/ha). Đây được xem là tiền đề để thực hiện hiệu quả việc phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học trong thời gian tới, góp phần phát triển nền nông nghiệp xanh, nông nghiệp sinh thái, an toàn và bền vững...

Về xuất khẩu, lượng thuốc BVTV sinh học xuất khẩu hằng năm của nước ta trung bình 600 tấn/năm, chiếm khoảng 5% so với tổng lượng thuốc BVTV xuất khẩu. Thị trường xuất khẩu là Đài Loan, Campuchia, Ấn Độ, Nhật Bản... Trong đó, xuất khẩu nhiều nhất sang Campuchia (chiếm 51,4%) và Đài Loan (32,9%).

Lượng thuốc BVTV sinh học nhập khẩu hằng năm của nước ta trung bình 18.000 - 20.000 tấn/năm (chiếm khoảng 15 - 20% so với tổng lượng thuốc BVTV nhập khẩu), chủ yếu được nhập khẩu từ Trung Quốc, Ấn Độ, Mỹ, EU, ASEAN...

Sử dụng thuốc BVTV hóa học gây ra những hậu quả xấu về an toàn thực phẩm, môi trường, đa dạng sinh học, hiện tượng kháng thuốc và bùng phát dịch hại... Giải pháp sử dụng các biện pháp sinh học và thuốc BVTV sinh học thay thế thuốc hóa học là xu thế tất yếu, phù hợp với chiến lược IPM, tăng trưởng xanh và đạt được sự đồng thuận cao của các quốc gia trên thế giới.

Tuy nhiên, việc phát triển thuốc BVTV sinh học vẫn gặp một số rào cản như: hiệu lực chậm, thấp hơn và không ổn định, không phong phú về chủng loại, thời gian bảo quản ngắn, dễ bị ảnh hưởng của môi trường, dễ bị lẫn tạp, sử dụng khó. Không những vậy, chi phí sử dụng thuốc cao, thói quen sử dụng thuốc BVTV hóa học của người dân, quy định về đăng ký tại nhiều nước còn bất cập... Mặc dù nước ta đã có nhiều chính sách thúc đẩy phát triển thuốc BVTV sinh học, nhưng các chính sách hiện nay vẫn còn chung chung, chưa cụ thể



để khuyến khích nghiên cứu, hỗ trợ vốn và đầu tư cho phát triển sản xuất, kinh doanh và sử dụng thuốc BVTV sinh học.

Để thúc đẩy cụ thể các chính sách về thuốc BVTV sinh học, Cục BVTV đã xây dựng và triển khai chương trình “Phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học giai đoạn 2021 - 2025”. Ngoài ra, đã có những chính sách ưu tiên về đăng ký thuốc BVTV sinh học so với các loại thuốc BVTV hóa học, và cung cấp khuyến khích đầu tư vào nghiên cứu khoa học và công nghệ hiện đại để sản xuất thuốc BVTV sinh học theo quy định tại Luật Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật. Loại thuốc BVTV sinh học đã được đăng ký và phê duyệt cho sử dụng tại Việt Nam bao gồm thuốc BVTV sinh học là các vi sinh vật chiếm khoảng 13%, thuốc BVTV sinh học có nguồn gốc tự nhiên chiếm khoảng 24%, và thuốc BVTV sinh học thuộc nhóm hóa sinh chiếm khoảng 63%.

Trên cơ sở Đề án Phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học đến năm 2030, tầm nhìn năm 2050 đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt, Cục BVTV ưu tiên thực hiện đăng ký các loại thuốc sinh học, thuốc thế hệ mới an toàn, ít độc, có hiệu quả, không gây ảnh hưởng đến con người, vật nuôi và môi trường; đồng thời rà soát, loại bỏ các thuốc BVTV độc hại; ưu tiên cấp Giấy phép khảo nghiệm cho 28 loại thuốc BVTV sinh học với 66 sinh vật gây hại (tăng 1,27 lần so với năm 2022).

Đẩy mạnh sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học sẽ góp phần phát triển một nền nông nghiệp xanh, nông nghiệp sinh thái, an toàn và bền vững; nâng cao tiềm lực nghiên cứu, ứng dụng và làm chủ công nghệ hiện đại trong sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học. Phấn đấu đến năm 2050, Việt Nam trở thành quốc gia có tỷ lệ sử dụng thuốc BVTV sinh học dẫn đầu trong khu vực. Các cơ sở sản xuất thuốc BVTV sinh học quy mô công nghiệp có công nghệ, trang thiết bị hiện đại, chủ động sản xuất được các loại thuốc BVTV sinh học tiên tiến đáp ứng nhu cầu trong nước và xuất khẩu.

2.1.2. Một số mô hình áp dụng hiệu quả vào sản xuất

Thuốc BVTV sinh học là một công cụ hữu ích trong chương trình quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) khi được kết hợp với các sản phẩm hóa chất nông nghiệp khác, các biện pháp canh tác, quản lý thời tiết và các yếu tố đầu vào khác để đảm bảo năng suất và chất lượng tối ưu trong việc phòng trừ dịch hại. Đặc biệt, thuốc BVTV sinh học hiệu quả ở các giai đoạn như đầu mùa vụ, khi áp lực sâu bệnh thấp, và tại cuối mùa vụ khi cần kiểm soát dư lượng thuốc BVTV trong nông sản. Điều này giúp hạn chế sự phát triển của kháng thuốc BVTV sinh học.

Vừa qua, Cục Bảo vệ Thực vật đã phối hợp với 14 doanh nghiệp thuốc BVTV và Hiệp hội CropLife Việt Nam ký cam kết phối hợp thực hiện chương trình “Hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV an toàn và hiệu quả; phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học giai đoạn 2021 - 2025”. Sau một thời gian triển khai, chương trình ghi nhận nhiều kết quả tốt. Tính đến hết tháng 6/2023, chương trình đã tổ chức tập huấn gần 12 nghìn lớp học theo hình thức trực tiếp và trực tuyến cho hơn 458 nghìn nông dân; Đã tổ chức 335 lớp tập huấn cho gần 16 nghìn đại lý. Ngoài ra, các doanh nghiệp đã triển khai xây dựng 760 mô hình trên lúa, cây ăn quả, chè, cây công nghiệp, cây hoa và cây rau với tổng diện tích khoảng 220 nghìn ha, trong đó, chủ yếu tập trung vào các mô hình trên cây lúa và trên cây ăn quả.

*** Trên cây lúa**

Sản xuất lúa theo hướng hữu cơ, lúa chất lượng cao là xu thế tất yếu hiện nay. Để góp phần thực hiện các mục tiêu, việc giảm thuốc BVTV hóa học, tăng tỷ lệ sử dụng thuốc BVTV sinh học là nhiệm vụ cấp bách. Cần Thơ và nhiều tỉnh phía Nam đang nhân rộng mô hình dùng thuốc BVTV sinh học trên cây lúa, tạo ra nông sản xanh, an toàn cho sức khỏe. Mô hình đã được triển khai cho tất cả các hộ trình diễn trong vụ đông xuân 2021 - 2022, giai đoạn lúa từ mạ đến chuẩn bị làm đồng.

Nhiều đơn vị cũng đang kết hợp với nông dân các địa phương, hỗ trợ đầu ra cho sản phẩm nhằm thúc đẩy mô hình này, trong đó có Công ty TNHH Thương mại Tân Thành. Công ty đang kết hợp với nông dân ở TP Cần Thơ và các tỉnh là Sóc Trăng, Đồng Tháp, An Giang áp dụng mô hình sản xuất lúa sử dụng thuốc BVTV sinh học với tổng diện tích áp dụng là 150 ha, đồng thời ký hợp đồng bao tiêu toàn bộ sản lượng từ đầu vụ với giá cao hơn thị trường 10%.

Công ty TNHH Thương mại Tân Thành đã phát triển thành công mô hình sử dụng quy trình “sức mạnh sinh học” trên cây lúa cho năng suất, sản lượng cao, tiết kiệm chi phí đầu vào so với cách canh tác truyền thống. Sau nhiều năm triển khai, đến nay, mỗi mùa vụ có hơn 4.000 nông dân tham gia áp dụng quy trình “sức mạnh sinh học” với diện tích thực hiện mỗi vụ hơn 22.000 ha. Với tên gọi “sức mạnh sinh học”, mô hình áp dụng các sản phẩm thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học để giúp phát huy cao nhất sức mạnh nội tại cây trồng, tăng cường khả năng đề kháng tự nhiên cho cây, tối ưu năng suất và chất lượng nông sản. Canh tác theo “sức mạnh sinh học”, người dân phải kiên trì, thuốc BVTV sinh học không đem lại hiệu quả tức thì như thuốc hóa học nhưng có tính bền vững. Mùa vụ đầu tiên chưa có kết quả như mong đợi nhưng ở những vụ sau cây phát triển tốt dần lên, ít sâu bệnh, năng suất lợi nhuận tăng lên, hiệu quả sẽ thể hiện rõ rệt. Các sản phẩm thuốc BVTV sinh học thân thiện với môi trường, tiết kiệm chi phí đầu vào so với canh tác truyền thống, an toàn cho người sản xuất và sử dụng nông sản, có tính cạnh tranh, đáp ứng nhu cầu tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Bên cạnh đó, quy trình “sức mạnh sinh học” còn mang lại thành công trong việc quản lý các đối tượng dịch hại giúp năng suất ổn định và phù hợp với tất cả mùa vụ.

*** Trên cây ăn quả**

Do nhận thức được ưu điểm nổi bật của thuốc trừ sâu sinh học là an toàn cho người sử dụng, góp phần đáng kể tạo ra sản phẩm an toàn nên hiện nay việc sử dụng chúng trong sản xuất rau đã được nhiều nông dân quan tâm. Tuy nhiên, do vẫn còn nhiều trở ngại về hiệu quả trừ sâu, giá thành và thói



quen trong sử dụng nên tỉ lệ thuốc BVTV sinh học được ứng dụng trong sản xuất vẫn còn rất thấp.

Cùng với cây lúa, thời gian qua, Cục Bảo vệ Thực vật đã phối hợp các doanh nghiệp xây dựng nhiều mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học trên các loại rau, quả chủ lực. Trong đó, phải kể đến mô hình sử dụng thuốc sinh học Takare 2EC phòng trừ nhện đỏ và Bonny 4SL phòng trừ bệnh loét trên cam sành tại tỉnh Vĩnh Long. Bước đầu, mô hình cho kết quả tốt, đạt hiệu quả kinh tế cao, tăng 30% tổng sản lượng cam thương phẩm so với cách làm trước đây.

Mô hình “sử dụng thuốc trừ bệnh hữu cơ sinh học Amtech 100 EW trên cây thanh long, cây vải và cây xoài” với tổng diện tích 15 ha tại các tỉnh Long An, Hải Dương, Bắc Giang và Sơn La. Cụ thể, tại xã Long Trì, huyện Châu Thành, tỉnh Long An, cơ quan chức năng hướng dẫn người dân sử dụng thuốc hữu cơ sinh học Amtech 100 EW (dịch chiết từ vỏ lụa hạt điều) để điều trị bệnh trên cây thanh long ruột đỏ vào giai đoạn thanh long rút râu, khi cây bị sâu bệnh. Mặc dù hiệu quả trừ bệnh hại của thuốc thấp hơn so với việc sử dụng thuốc hóa học nhưng năng suất của vườn cây vẫn ổn định và quan trọng nhất là chất lượng bảo đảm, các lô hàng thanh long xuất khẩu đều bảo đảm chất lượng, không để lại dư lượng thuốc BVTV.

Trong nhiều năm qua, việc sử dụng thuốc BVTV sinh học của nông dân có sự tăng lên đáng kể, đặc biệt đối với những cây trồng chủ lực như các loại cây ăn quả, rau màu. Đối với sản phẩm thuốc trừ bệnh hữu cơ sinh học Amtech 100EW, trong ba năm gần đây, lượng tiêu thụ của nông dân tăng từ 30 - 50%.

Ngoài các mô hình nêu trên, ở các địa phương hiện nay cũng đang xây dựng nhiều mô hình sản xuất cây ăn quả, rau màu sử dụng thuốc BVTV sinh học. Chẳng hạn như mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học Manecer 200WP phòng trừ tuyến trùng gây hại cây thanh long với diện tích 0,5 ha tại ấp Long Thạnh, xã Quơn Long, huyện Chợ Gạo (Tiền Giang). Kết quả bước đầu cho thấy, thuốc kiểm soát tốt tuyến trùng, tối ưu năng suất, chất lượng và lợi nhuận cao hơn vụ trước khoảng 20%.

Hay mô hình quản lý sâu đục cuống quả vải và dư lượng bằng thuốc BVTV sinh học Proclaim 5WG với diện tích 0,2 ha tại huyện Thanh Hà, tỉnh Hải Dương. Kết quả hiệu lực phòng trừ sâu đục quả vải khá cao, đạt hơn 83%, không có sự khác biệt lớn so với việc sử dụng thuốc hóa học, bảo đảm yêu cầu về dư lượng thuốc BVTV trên quả vải phục vụ cho việc xuất khẩu sang một số nước như: Trung Quốc, Nhật Bản và một số nước châu Âu.

Mặc dù diện tích thực hiện các mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học trên cây ăn quả, rau màu chưa nhiều nhưng đây là những tiền đề quan trọng để xây dựng những cánh đồng rau màu, những vựa trái cây chủ lực, chất lượng cao về sau.

*** Trên rau màu**

Mê Linh là vùng chuyên canh rau an toàn lớn nhất của Hà Nội, tổng diện tích sản xuất rau của toàn huyện đạt 3.800 ha, sản lượng mỗi năm lên tới 800.000 tấn, giá trị kinh tế trung bình đạt 200 – 250 triệu/ha/năm, nhiều mô hình rau an toàn theo hướng Vietgap đạt 500 triệu/ha. Thời gian qua, nhờ đẩy mạnh tuyên truyền, vận động người dân sử dụng thuốc BVTV sinh học nên đã có hàng trăm nông hộ đã chuyển sang hướng

canh tác bền vững và có trách nhiệm với sức khỏe, môi trường và cộng đồng. Thay vì dùng thuốc trừ sâu hóa học, mỗi khi xuất hiện sâu bệnh trên đồng ruộng, người dân đã sử dụng các loại thuốc có nguồn gốc sinh học để diệt trừ sâu bệnh.

HTX Đông Cao, xã Tráng Việt có trên 800 nông hộ trồng rau với tổng diện tích hơn 800 ha, khoảng 80% các nông hộ đã và đang canh tác bằng các thuốc BVTV sinh học. Thuốc BVTV sinh học đảm bảo đáp ứng yêu cầu vùng sản xuất, không khí môi trường của vùng sản xuất, bà con có ý thức lớn trong chuyển đổi các dòng thuốc hóa học sang sinh học, sản phẩm được người tiêu dùng tin cậy, uy tín của thương hiệu rau Mê Linh ngày càng vững chắc trên thị trường.

Tại Bắc Giang, trong khuôn khổ hợp tác chiến lược giữa Công ty TNHH Bayer Việt Nam và Cục Bảo vệ Thực vật về phát triển sản phẩm thuốc BVTV sinh học hiệu quả và an toàn, cuối tháng 4/2024, Công ty TNHH Bayer Việt Nam đã triển khai mô hình quản lý dịch hại trên cây dưa chuột bằng bộ giải pháp có tên là Bội Thu và thuốc BVTV sinh học tại xã Tân Dĩnh, huyện Lạng Giang (Bắc Giang) trên diện tích khoảng 3.000 m² đất của hộ gia đình anh Hà Minh Nam. Khi canh tác theo phương pháp quản lý dịch hại bằng bộ giải pháp Bội Thu và sử dụng sản phẩm thuốc BVTV sinh học Serenade SC của Công ty TNHH Bayer, tùy theo quá trình sinh trưởng, tình trạng bệnh của cây mà tiến hành phun luân phiên giữa thuốc BVTV sinh học và hóa học. Nhờ vậy, cây sinh trưởng, phát triển tốt, thời gian phun thuốc được giãn cách khoảng 10 ngày/lần. Chi phí đầu vào về thuốc, công lao động giảm đáng kể. Áp dụng phương pháp canh tác mới, tiền thuốc và công phun giảm còn 700 nghìn đồng/sào. Cách canh tác này còn tăng khả năng ra hoa, đậu quả và kéo dài thời gian thu hoạch của cây, năng suất tăng khoảng 20% so với cách làm truyền thống, ước đạt 2 tấn/sào, sản phẩm an toàn, không để lại dư lượng. Toàn bộ sản phẩm dưa bao tử được Công ty cổ phần Chế biến thực phẩm xuất khẩu G.O.C thu mua và xuất khẩu sang các nước như: Nhật Bản, Hàn Quốc và một số nước châu Âu. Canh tác theo phương pháp quản lý dịch hại bằng giải pháp Bội Thu, có thể sử dụng linh hoạt, luân phiên thuốc BVTV sinh học Serenade SC với các sản phẩm thuốc trừ bệnh, trừ sâu hóa học khác trên thị trường, nhằm giảm số lần phun thuốc hóa học trên vụ ở tất cả giai đoạn phát triển của cây.

Có thể thấy, giải pháp canh tác mới mang đến sự khác biệt đáng kể trong năng suất và chất lượng cây trồng, tiết kiệm chi phí cho người sản xuất, bảo vệ môi trường, góp phần thay đổi tư duy trong canh tác, xây dựng nền nông nghiệp xanh, sạch và bền vững theo chiến lược, định hướng của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

2.1.3. Tình hình nghiên cứu khoa học liên quan đến thuốc bảo vệ thực vật sinh học

Hiện nay trên thế giới đã có khoảng 1.400 sản phẩm thuốc BVTV sinh học đã được nghiên cứu sản xuất, đăng ký và thương mại hóa. Sự phát triển nhanh và mạnh của các kỹ thuật mới như sinh học phân tử, kỹ thuật di truyền, kỹ thuật sinh hóa và các kỹ thuật khác đã góp phần phát triển việc sản xuất thuốc BVTV sinh học. Thuốc BVTV sinh học đã thu hút được sự quan tâm đặc biệt và trở thành trọng tâm nghiên cứu của nhiều trường đại học, viện nghiên cứu và các tập đoàn, công ty công nghệ sinh học hàng đầu trên thế giới.

Hoạt động nghiên cứu và ứng dụng thuốc BVTV sinh học của các cơ quan, tổ chức nghiên cứu và thương mại trên thế giới đã đạt được nhiều kết quả đáng kể, do đó, thuốc BVTV sinh học đã dần thay thế một phần thuốc BVTV hóa học có độc tính cao trên thị trường.

Theo thông tin của *BiopesticidesMarket*, 2025, từ năm 2018 đến nay, nhiều công ty và các tổ chức quốc tế đã đăng ký, phát triển và đưa ra thị trường nhiều thuốc BVTV sinh học ở nhiều nơi trên thế giới như: Cơ quan Nghiên cứu đổi mới sinh học Marrone (Marone Bio-innovations) đã hợp tác với Chi Lê phát triển và phân phối 2 thuốc trừ sâu vi sinh vật; Tập đoàn Andermatt Biocontrol AGs' Madex Top product đăng ký, phân phối sản phẩm thuốc trừ sâu sinh học Madex Top tại Thụy Điển và Israel để phòng trừ sâu trên cây ăn quả; Certis USA L.L.C đã hợp tác với Bayer phát triển và phân phối thuốc BVTV sinh học tại Mỹ; Thuốc trừ sâu sinh học Velifer của BASF SE đã được đăng ký sử dụng tại Australia để trừ sâu hại rau; Syngenta AG đã ra chính thức đưa thuốc trừ sâu Costar có tác nhân sinh học là *Bacillus* spp. ra thị trường, thuốc này có khả năng phòng trừ sâu hại cho hơn 50 loại cây trồng ở EU; Thuốc diệt nấm sinh học Serenade ASO của công ty Bayer đã đăng ký và được phép bán tại Pháp; Liên doanh Certis và Omnylytics của Anh đã đăng ký 2 sản phẩm vi sinh AgriPhage để phòng trừ bệnh thán thư và phòng trừ bệnh loét (Canker) hại cam chanh.

Dự báo thị trường thuốc BVTV sinh học thế giới giai đoạn từ năm 2023 – 2028 sẽ phát triển với tốc độ tăng trưởng kép đạt 15,9%, năm 2023 đạt 6,7 tỷ USD và dự kiến năm 2028 sẽ đạt 13,9 tỷ USD.

Các quốc gia đang sử dụng thuốc BVTV sinh học nhiều nhất là Mỹ, Canada, Mexico, Đức, Pháp, Tây Ban Nha, Anh, Italy, Hà Lan, Nga, Trung Quốc, Ấn Độ, Nhật Bản, Australia, Indonesia, Braxin, Argentina.

Tại Việt Nam, các tác nhân sinh học có khả năng phòng trừ dịch hại như các vi sinh vật và thực vật thường có sẵn. Các sản phẩm này dễ khai thác với số lượng và khối lượng lớn. Nông dân vẫn có thể dùng các phương pháp chế biến thô sơ như ra đồng thu thập các sâu bị chết vì nấm bệnh, nghiền nát trong nước rồi phun lên cây để trừ sâu. Các cây thuốc lá, thuốc Lào, hạt xoan, rễ dây thuốc cá... được băm nhỏ và đập nát, ngâm lọc trong nước lấy dung dịch nước thuốc để phun cũng cho hiệu quả phòng trừ dịch hại. Nhưng sản xuất các chế phẩm BVTV sinh học theo quy mô công nghiệp thì hầu như còn quá nhỏ không đáng kể.

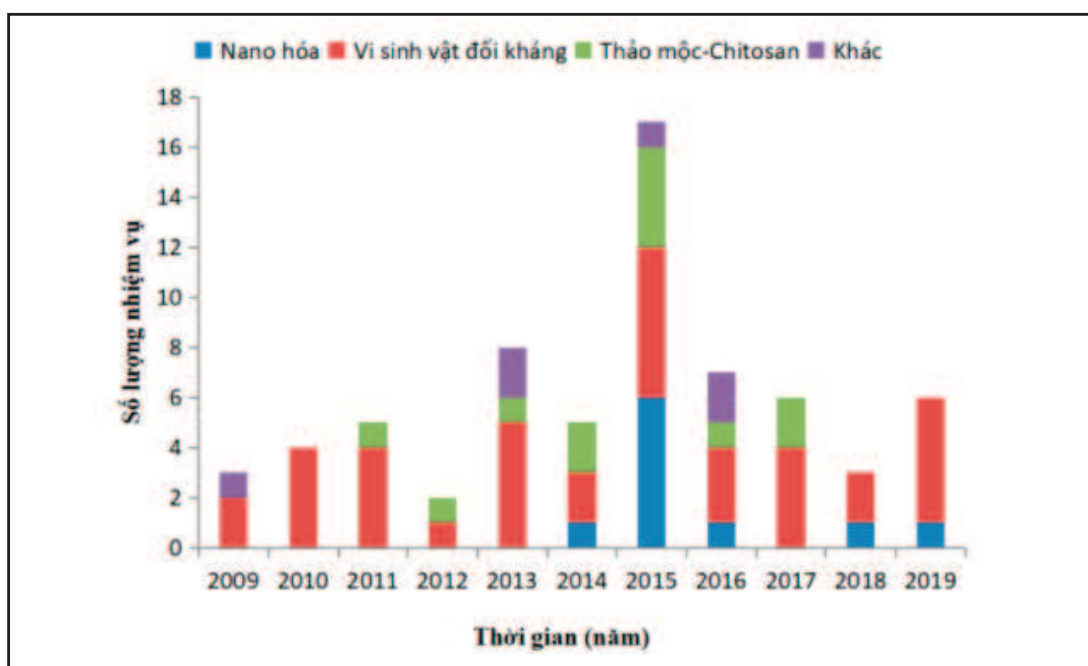
Thuốc BVTV sinh học đã được quan tâm nghiên cứu, đưa vào sử dụng tại Việt Nam từ đầu những năm 80 của thế kỷ trước và đã mang lại hiệu quả tích cực cho người nông dân, giảm một phần ô nhiễm môi trường. Đặc biệt, từ năm 1990 trở lại đây, việc nghiên cứu, ứng dụng thuốc BVTV sinh học đã được Nhà nước và các cơ quan khoa học quan tâm đầu tư và đã đạt được những kết quả bước đầu.

Theo số liệu của Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia, số bài báo khoa học có liên quan tới lĩnh vực BVTV từ năm 2014 - 2018 của Việt Nam là 361 bài. Các đề tài nghiên cứu về phòng trừ sinh vật gây hại bằng sinh vật sống như vi sinh vật đối kháng và thiên địch chiếm 58%, đề tài có liên quan tới các hoạt chất được chiết xuất từ thảo mộc 18%, đề tài về các hoạt chất dạng nano có hoạt tính sinh học 15% và 9% còn

lại là các vật liệu khác. Trong 10 năm từ năm 2009 đến năm 2019, các đề tài khoa học nghiên cứu nổi bật về thuốc BVTV sinh học tại Việt Nam bao gồm: sử dụng các sinh vật thiên địch như nhện bắt mồi họ Phytoseiidae (2019), vi sinh vật đối kháng như *Bacillus pumilus* và *Agrobacterium tumefaciens* là những vi khuẩn nội sinh có thể phân hủy N-acyl-L-homoserine lactones (AHLs) sử dụng trong phòng trừ bệnh thối nhũn cây trồng do vi khuẩn *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* (2019), nấm *Trichoderma* (2017), vi khuẩn trừ sâu Bt (*Bacillus thuringiensis*) (2017), nấm *Lecanicillium lecanii* phòng trừ rệp sáp bột hồng (*Phenacoccus manihoti*) (2017), nuclear polyhedrosis virus (NPV) phòng trừ sâu khoang ăn tạp (*Spodoptera litura*) (2016), nấm *Metarhizium* (BIOFUN 1) và *Beauveria* (BIOFUN 2) trừ sâu và rầy (2016), nấm tím *Paecilomyces* trừ sâu (2016), nấm xanh *Metarhizium anisopliae* trừ rầy (2015), xạ khuẩn *Streptomyces*, nấm *Trichoderma* trừ bệnh cây (2015), *Bacillus* sp. trừ nấm *Fusarium oxysporum*, *Phytophthora palmivora* (2015), vi khuẩn *Pseudomonas* sp. và *Azospirillum* sp. phòng trừ bệnh phấn trắng (2015), nano kẽm oxid (ZnO) trừ bệnh đốm lá (*Cercospora* sp.) (2015), chế phẩm kết hợp *Trichoderma* và *Pseudomonas* phòng trừ bệnh thối trắng (2015), chế phẩm vi sinh khuẩn - 18 phòng trừ tuyến trùng (2015), chế phẩm *Trichoderma* và vi khuẩn mang peptid tái tổ hợp (2014), nấm *Metarhizium anisopliae* trừ rầy (2013), nấm *Lecanicillium* spp, diệt rệp muội (2013), chế phẩm NPV-Spl (nuclear polyhedrosis virus) (2013), vi khuẩn đối kháng *Pseudomonas putida* phòng trừ bệnh chết nhanh (*Phytophthora capsici*) (2013), chế phẩm sinh học *Trichoderma* và sản phẩm phosphonate (2013), nấm côn trùng *Beauveria*, *Metarhizium* (2010), *Trichoderma* phòng trừ bệnh do nấm *Phytophthora* và *Fusarium* (2009), chế phẩm *Metarhizium anisopliae* (2009).

Tỷ lệ đề tài nghiên cứu về thuốc BVTV sinh học đã hoàn thành tại Việt Nam từ năm 2009 - 2019

(Nguồn: Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia)



Các đề tài nghiên cứu về các hoạt chất dạng nano như: chế phẩm nano bạc/chitosan sản xuất bằng phương pháp chiếu xạ gamma (2018), nano kẽm – đồng diệt nấm *Phytophthora capsici* (2016), nano đồng tổng hợp theo phương pháp sinh học trong phòng trừ bệnh nấm hồng do *Corticium salmonicola* (2015), nano MgAl layered double hydroxides (LDH) gắn anacardic acid (LA) để phòng trừ sâu (2015), chế phẩm nano silica và oligochitosan trừ bệnh thán thư (2015), nanocomposite chứa nano bạc trừ bệnh cây (2014). Các thuốc chứa hoạt chất nano bạc như MIFUM 0,6 DD và Nano Kito 2.6 SL đã được nghiên cứu và phát triển gần đây tại Việt Nam đã được đăng ký được phép sử dụng tại Việt Nam. Tuy nhiên việc đánh giá độ an toàn của vật liệu nano, đo lường đặc điểm và đánh giá độc tính của vật liệu nano cần được xác định rõ phương pháp đánh giá. Sự an toàn của vật liệu nano đối với sức khỏe con người và sinh vật có ích đang là vấn đề đòi hỏi các nhà quản lý, các nhà khoa học, các đơn vị sản xuất và người tiêu dùng phải hiểu rõ được khái niệm, tính chất, mối quan hệ giữa các đặc điểm của vật liệu nano, những phản ứng hóa học, sinh học mà các vật liệu nano có thể gây ra ở qui mô phân tử trong cơ thể sống (người và động, thực vật).

Các đề tài nghiên cứu về chế phẩm thảo mộc nổi bật có một số sản phẩm như: cao chiết chứa anthraquinone từ đại hoàng *Rheum sp.* làm nguyên liệu sản xuất thuốc BVTV (2017), chế phẩm BVTV sinh học từ cây Muồng trâu (*Cassia alata L.*) (2016), tinh dầu húng quế (*Ocimum basilicum*) phòng trừ nhện đỏ (*Tetranychus urticae*) 2015, dẫn xuất aryl-chitooligosaccharide trừ bệnh cây trồng (2015), curcuminoids từ củ nghệ trừ bệnh cây trồng (2015), chế phẩm Chitin và Chitosan Oligome (2014), chế phẩm chứa axit béo và dẫn xuất (2014), sử dụng cây Kiến Cò (*Rhina canthus nasutus*) để sản xuất thuốc trừ sâu sinh học (2012), thuốc trừ sâu thảo mộc Anisaf SH - 01 2L (2011).

Từ các dữ liệu khoa học đã khảo sát có thể cho , thuốc BVTV sinh học vi sinh vật đối kháng chiếm ưu thế trong nghiên cứu và phát triển ở Việt Nam. Trong khi , các nghiên cứu về thuốc BVTV thảo mộc (12 đề tài) và hoạt chất dạng nano (10 đề tài) chiếm chưa tới 50% so với số đề tài về phòng trừ sinh vật gây hại.

2.2. Thực trạng sử dụng phân bón hữu cơ

2.2.1. Thực trạng về quản lý và sử dụng phân bón hữu cơ

*** Thực trạng về sử dụng phân bón hữu cơ**

Thực tế hiện nay cho thấy, do những đặc điểm như gọn nhẹ, tác động nhanh mà phân bón vô cơ được người nông dân ưa chuộng sử dụng trên đồng ruộng bất chấp những tác hại mà nó mang đến. Theo các số liệu của FAO, việc sử dụng phân bón mất cân đối, lạm dụng phân bón vô cơ đã dẫn tới hiện tượng đất nông nghiệp đang suy giảm độ phì nhiêu, một số diện tích đã bị thoái hóa nghiêm trọng do xói mòn, rửa trôi, đá ong hóa, chua mặn hóa, trong đó diện tích thoái hóa nặng đã lên tới 2,0 triệu ha. Bên cạnh những tác động xấu đến môi trường thì việc lạm dụng phân bón vô cơ cũng dẫn tới nhiều vấn đề về an toàn thực phẩm như dư lượng kim loại nặng và nitrat trong sản phẩm nông nghiệp.

Hiệu suất sử dụng phân bón hiện nay đang rất thấp cũng do việc sử dụng mất cân đối phân bón vô cơ và hữu cơ. Có nghiên cứu đã chỉ ra rằng, năng suất cây trồng và hiệu quả kinh tế cao, ổn định ở những nơi bón phân cân đối tỷ lệ đạm hữu cơ và vô cơ.

Bón phân hữu cơ còn làm giảm bớt lượng phân khoáng cần bón. Kết quả nghiên cứu cho thấy, nếu bón 10 tấn phân chuồng/ha có thể giảm bớt được 40 - 50% lượng phân Kali cần bón. Ở một nghiên cứu khác, hiệu quả sử dụng của phân đạm vô cơ trên cây lúa có thể tăng lên 30 - 40% trên nền bón phân hữu cơ so với nền không bón.

Một vấn đề khác trong sử dụng phân bón hữu cơ đó là người dân sử dụng phân bón hữu cơ truyền thống theo kinh nghiệm, thói quen và sử dụng phân bón hữu cơ công nghiệp theo hướng dẫn chủ yếu của người bán hàng và nhãn mác sản phẩm. Có nghĩa là, hiện tại chưa có định hướng, tập huấn bài bản cho người nông dân về tác dụng của phân bón hữu cơ, cách thức phối hợp cân đối giữa phân bón vô cơ và hữu cơ. Người nông dân cũng có rất ít cơ hội được tiếp cận, tìm hiểu về các mô hình sử dụng phân bón hữu cơ cân đối hiệu quả.

Tại Việt Nam, trong 30 năm trở lại đây, nông nghiệp chủ yếu dựa trên phân bón vô cơ do áp lực thâm canh tăng năng suất và tính tiện dụng trong lưu thông, sử dụng (gọn nhẹ, tác động nhanh đến sinh trưởng, phát triển của cây trồng). Nhìn chung, hiệu quả sử dụng phân bón hóa học của cây trồng rất khác nhau tùy thuộc theo loại đất, giống, mùa vụ, lượng bón và cách bón. Trong điều kiện lúa nước ở Việt Nam, hệ số sử dụng đạm 30 - 50%, lân 15 - 30%, kali 40 - 50%. Hệ số sử dụng phân đạm đạt 40% trong trường hợp số lần bón đạm 2 - 4 lần/vụ. Hệ số sử dụng phân bón của các cây trồng cạn còn thấp hơn nhiều so với cây trồng nước, đặc biệt là hiệu quả sử dụng phân lân rất thấp. Đối với cây cà phê, hệ số sử dụng phân đạm 33 - 43%, phân lân 3 - 7%, phân kali 35 - 48%. Tuy nhiên, hầu hết nông dân ở Việt Nam sử dụng phân bón chưa hợp lý, mất cân đối và thường bón phân hóa học với liều lượng cao hơn nhiều so với khuyến cáo.

Hàng năm, ngành nông nghiệp sử dụng khoảng 10 triệu tấn phân bón, trong đó phân bón vô cơ chiếm 75%. Đáng lưu ý, Việt Nam đang sử dụng với mức bón cao hơn nhiều quốc gia và gấp 3 lần trung bình của thế giới. Phân bón được sử dụng mất cân đối, không tuân thủ các nguyên tắc được khuyến cáo, dẫn tới hiệu suất sử dụng ở thấp, chỉ đạt 40 - 45% đối với phân đạm; 25 - 30% đối với phân lân và 55 - 60% đối với phân kali. Bón nhiều phân hóa học trong thời gian dài với hiệu suất thấp đã tích lũy một lượng lớn các chất vô cơ dư thừa vào đất trồng và nước ngầm gây ô nhiễm; làm gia tăng phát thải khí nhà kính; ảnh hưởng tới chất lượng nông sản; làm ô nhiễm môi trường; gây ảnh hưởng tới sức khỏe con người; làm gia tăng sự miễn cảm của cây trồng với các loại bệnh do làm giảm quần thể vi sinh vật (VSV) có ích phát triển xung quanh vùng rễ cây và làm tổn thương rễ bởi các yếu tố gây độc như NH_4^+ , H_2S ...; làm biến đổi tính chất keo đất, ngăn cản sự hấp thu các chất dinh dưỡng cần thiết đối với cây trồng.

Phân bón hữu cơ nếu được sử dụng rộng rãi trong sản xuất nông nghiệp, ngoài việc cung cấp chất dinh dưỡng ổn định cho cây trồng còn có tác dụng cải thiện tính chất vật lý, hóa học, sinh học đất, hạn chế rửa trôi, tăng độ thấm và khả năng giữ nước của đất, tăng khả năng chịu hạn của cây trồng. Trong khi đó, Việt Nam có tiềm năng rất lớn về nguyên liệu để sản xuất phân bón hữu cơ, bao gồm chất thải từ chăn nuôi, thủy sản, chế biến nông sản, phụ phẩm cây trồng, than bùn, rác thải sinh hoạt và các chế phẩm vi sinh, các nguyên tố khoáng, chất sinh học bổ sung để nâng cao chất lượng, hiệu quả sử dụng phân bón. Theo ước tính, mỗi năm có khoảng 200 triệu tấn chất thải hữu cơ từ sản xuất

chăn nuôi; trồng trọt; thủy sản, công nghiệp chế biến, rác thải sinh hoạt và chất hữu cơ tự nhiên có thể khai thác để sử dụng làm nguyên liệu sản xuất phân bón hữu cơ. Ngoài ra, ngành công nghiệp chế biến nông sản thực vật, động vật, thủy sản mỗi năm cũng thải ra vài triệu tấn chất thải hữu cơ. Đây là các nguồn nguyên liệu hữu cơ có hàm lượng chất dinh dưỡng, là lượng mùn khá cao cho các nhà máy sản xuất phân bón hữu cơ.

Cả nước hiện có 7.000 sản phẩm phân bón hữu cơ (bao gồm cả phân bón sinh học), chiếm 27% tổng số phân bón được công nhận lưu hành. Những năm gần đây, sản lượng phân bón hữu cơ từ các nông hộ gia tăng theo từng năm.

Năm 2020, cả nước ước tính có 16,8 triệu tấn phân bón hữu cơ do nông hộ sản xuất, đến năm 2021 đã tăng lên 18,36 triệu tấn và đạt trên 21 triệu tấn trong năm 2022, nhưng chỉ đáp ứng được khoảng 10 - 25% nhu cầu sử dụng.

Ngoài ra, các sản phẩm phân bón hữu cơ hiện nay chưa đáp ứng được yêu cầu của thị trường, giá thành cao dẫn tới khả năng tiếp cận của người sản xuất còn hạn chế; hàm lượng dinh dưỡng thấp, không phù hợp cho sản xuất nông nghiệp hàng hoá. Trong các mô hình áp dụng công nghệ cao và tưới nước tiết kiệm thì các loại phân bón hiện nay thường gây tắc hệ thống tưới.

*** Thực trạng về quản lý phân bón hữu cơ**

Phát triển phân bón hữu cơ là hướng đi tất yếu của nông nghiệp Việt Nam kể cả trước mắt và lâu dài. Trong thời gian qua, các cấp, ngành, địa phương đã có nhiều giải pháp để phát triển phân bón hữu cơ. Tuy nhiên, tình trạng sử dụng phân bón mất cân đối còn phổ biến, dẫn tới những hệ lụy xấu về môi trường, chất lượng nông sản, đồng thời, việc sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ chưa tương xứng với nguồn nguyên liệu sẵn có trong nước.

Để tăng cường hơn nữa việc phát triển và sử dụng phân bón hữu cơ, xây dựng một nền nông nghiệp sạch, nông nghiệp hữu cơ góp phần nâng cao chất lượng nông sản và bảo vệ môi trường, Việt Nam đã ban hành rất nhiều văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực phân bón như: Luật Trồng trọt, Nghị định số 84/2019/NĐ-CP ngày 14/11/2019 của Chính phủ quy định về quản lý phân bón, Nghị định số 109/2018/NĐ-CP ngày 29/8/2018 của Chính phủ về nông nghiệp hữu cơ, Thông tư số 16/2019/TT-BNNPTNT ngày 01/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và PTNT quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 109/2018/NĐ-CP, Thông tư số 09/2019/TT-BNNPTNT ngày 27/8/2019 của Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng phân bón, Chỉ thị số 117/CT-BNN-BVTV ngày 07/01/2020 về tăng cường phát triển và sử dụng phân bón hữu cơ.

Bên cạnh đó, Bộ Nông nghiệp và PTNT đã hoàn thiện Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng phân bón (trong đó có các quy định cụ thể về chất lượng phân bón hữu cơ, các chế phẩm sinh học, chế phẩm vi sinh), đồng thời xây dựng Đề án phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050 để khai thác tiềm năng, lợi thế nguyên liệu hữu cơ sẵn có để sản xuất phân bón hữu cơ góp phần giảm ô nhiễm môi trường, giảm phát thải khí nhà kính, cân đối dinh dưỡng vô cơ - hữu cơ để duy trì và nâng cao sức khỏe đất phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững, tăng hiệu quả kinh tế trong sản xuất nông nghiệp.

*** Đánh giá chung về phân bón hữu cơ tại Việt Nam**

Trong nhiều năm qua, Việt Nam đã đạt được một số kết quả nhất định trong phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ, cụ thể như sau:

Hành lang pháp lý đã dần được hoàn thiện. Đặc biệt Chính phủ đã ban hành Nghị định số 108/2017/NĐ-CP về quản lý phân bón, theo đó đã hợp nhất công tác quản lý nhà nước về một đầu mối là Bộ Nông nghiệp và PTNT. Điều này đã tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai công tác quản lý chất lượng phân bón cũng như công tác thanh tra, kiểm tra và giám sát.

Trong nhiều thập kỷ qua, việc khuyến khích, hỗ trợ sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ vốn chưa được quan tâm đúng mức, nay đã được đưa vào quy định trong Nghị định số 108/2017/NĐ-CP ngày 20/9/2017 của Chính phủ về quản lý phân bón.

Bước đầu đã tiếp cận, ứng dụng chuyển giao được một số công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ thế hệ mới có hiệu suất sử dụng cao và thân thiện với môi trường. Đồng thời, đã chọn lọc, nhập nội được nhiều chủng vi sinh vật có lợi phân giải cơ chất để sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh từ các nguồn nguyên liệu có sẵn trong nước.

Nguyên liệu sản xuất phân bón hữu cơ tương đối dồi dào và sẵn có như các phế phụ phẩm nông nghiệp, chất thải chăn nuôi, các nguồn than bùn và nguyên liệu tự nhiên, rác thải sinh hoạt...) Nhà nước và người dân đã và đang rất quan tâm đến phát triển nông nghiệp hữu cơ, đây là tiền đề và điều kiện quan trọng để phát triển sản xuất, sử dụng phân bón hữu cơ trong thời gian tới.

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về phân bón hữu cơ đang dần được hoàn thiện cả về số lượng và chất lượng, từng bước đáp ứng yêu cầu công tác quản lý chất lượng phân bón.

Bên cạnh những kết quả đạt được, ngành phân bón hữu cơ còn gặp nhiều khó khăn, hạn chế để có thể phát triển hiệu quả, bền vững cụ thể là:

Người nông dân hiện nay đang dần mất đi tập quán sử dụng phân bón hữu cơ trước đây, thay vào đó là sử dụng phân bón vô cơ do có tác dụng nhanh, hiệu quả trước mắt mà chưa chú ý đến những tác hại lâu dài của việc lạm dụng phân bón vô cơ như thoái hóa đất, ô nhiễm môi trường, dư lượng chất độc hại trong nông sản...

Số lượng cơ sở sản xuất cũng như sản phẩm phân bón vô cơ thời điểm hiện tại cao hơn nhiều lần so với phân bón hữu cơ, là một trong những nguyên nhân gây mất cân đối nghiêm trọng trong sản xuất, sử dụng phân bón hiện nay.

Công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ ngoại trừ một số cơ sở sản xuất đầu tư công nghệ tiên tiến, đồng bộ, còn lại nhìn chung vẫn còn thô sơ, chưa đồng bộ, dây chuyền máy thiết bị giản đơn, tính tự động hóa chưa cao, hầu hết mới chỉ dừng ở việc sử dụng một số vi sinh vật phổ biến để ủ nguyên liệu hữu cơ hoặc bổ sung một số chất sinh học, chất điều hòa sinh trưởng cơ bản... dẫn đến hiệu suất, hiệu quả thấp.

Chưa có cơ chế, chính sách cụ thể về tín dụng, đất đai, thuế... để khuyến khích sản xuất, sử dụng phân bón hữu cơ.

Các chương trình khuyến nông để giới thiệu, đẩy mạnh sử dụng phân bón hữu cơ còn chưa được quan tâm đúng mức. Chưa có chương trình cụ thể nào của nhà nước hay doanh nghiệp hỗ trợ người dân sử dụng phân bón hữu cơ.

Bộ tiêu chuẩn, quy chuẩn để kiểm tra, giám sát chất lượng phân bón còn chưa đầy đủ, đặc biệt còn thiếu các tiêu chuẩn về phương pháp thử đến từng loài/chủng vi sinh vật nên còn gặp nhiều khó khăn trong quản lý chất lượng đăng ký lưu hành.

2.2.2. Một số mô hình áp dụng hiệu quả vào sản xuất

Mô hình sử dụng phân bón hữu cơ trong liên kết 4 nhà (nhà nước – nhà khoa học – doanh nghiệp – người nông dân) để sản xuất lúa gạo hữu cơ đạt chứng nhận quốc tế tại tỉnh Trà Vinh.



Mô hình sản xuất và sử dụng chất thải chăn nuôi dạng lỏng làm phân hữu cơ ở quy mô nông hộ đối với cây ăn quả, cây công nghiệp, cây lương thực và cây rau màu tại các tỉnh Hà Tĩnh, Phú Thọ, Thái Nguyên, Bắc Giang, Bến Tre, Đồng Nai...

Mô hình cung ứng phân bón hữu cơ trong liên kết sản xuất, bao tiêu sản phẩm nông nghiệp hữu cơ của Tập đoàn Quế Lâm.

Mô hình sử dụng phân bón hữu cơ trong liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp hữu cơ của Tập đoàn Lộc Trời.

Mô hình nông nghiệp hữu cơ sử dụng phân bón hữu cơ từ bánh dầu và phân cá nước ngọt trên rau tại tỉnh Kon Tum.

Mô hình canh tác Điều hữu cơ sử dụng phân chuồng, phân bón rễ hữu cơ vi sinh và phân bón lá sinh học của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam.

Mô hình sử dụng phân bón hữu cơ và chế phẩm vi sinh vật để sản xuất lúa hữu cơ của Công ty cổ phần sản xuất kinh doanh An Điền.

Mô hình sử dụng phân bón hữu cơ truyền thống, phân bón hữu cơ công nghiệp có kiểm soát chất lượng đầu vào để sản xuất rau an toàn cho 14 trang trại tại các tỉnh, thành phố như Hải Dương, Lâm Đồng, Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Kiên Giang, Vĩnh Phúc, Quảng Ninh, Hải Phòng, Hà Nam, Nam Định và tiêu thụ rau sạch, an toàn trong hệ thống siêu thị trên địa bàn cả nước của Tập đoàn VINGROUP.

Mô hình nông nghiệp hữu cơ sử dụng phân bón hữu cơ từ bánh dầu và phân cá nước ngọt trên rau tại tỉnh Kon Tum.

Mô hình canh tác Điều hữu cơ sử dụng phân chuồng, phân bón rễ hữu cơ vi sinh và phân bón lá sinh học của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam.

Mô hình sử dụng phân bón hữu cơ và chế phẩm vi sinh vật để sản xuất lúa hữu cơ của Công ty cổ phần sản xuất kinh doanh An Điền.

Mô hình sử dụng phân bón hữu cơ truyền thống, phân bón hữu cơ công nghiệp có kiểm soát chất lượng đầu vào để sản xuất rau an toàn cho 14 trang trại tại các tỉnh, thành phố như Hải Dương, Lâm Đồng, Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Kiên Giang, Vĩnh Phúc, Quảng Ninh, Hải Phòng, Hà Nam, Nam Định và tiêu thụ rau sạch, an toàn trong hệ thống siêu thị trên địa bàn cả nước của Tập đoàn VINGROUP.

Mô hình nông nghiệp hữu cơ sử dụng phân bón hữu cơ từ bánh dầu và phân cá nước ngọt trên rau tại tỉnh Kon Tum.

Mô hình canh tác Điều hữu cơ sử dụng phân chuồng, phân bón rễ hữu cơ vi sinh và phân bón lá sinh học của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam.

Mô hình sử dụng phân bón hữu cơ và chế phẩm vi sinh vật để sản xuất lúa hữu cơ của Công ty cổ phần sản xuất kinh doanh An Điền.

Mô hình sử dụng phân bón hữu cơ truyền thống, phân bón hữu cơ công nghiệp có kiểm soát chất lượng đầu vào để sản xuất rau an toàn cho 14 trang trại tại các tỉnh, thành phố như Hải Dương, Lâm Đồng, Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Kiên Giang, Vĩnh Phúc, Quảng Ninh, Hải Phòng, Hà Nam, Nam Định và tiêu thụ rau sạch, an toàn trong hệ thống siêu thị trên địa bàn cả nước của Tập đoàn VINGROUP.

2.2.3. Tình hình nghiên cứu khoa học liên quan phân bón hữu cơ

Tại Việt Nam, trong những năm qua, mặc dù đã có một số nghiên cứu liên quan đến phân bón hữu cơ được thực hiện bởi các đơn vị nghiên cứu trong và ngoài nước nhưng vẫn còn rất ít về số lượng. Ngoài các nghiên cứu về hiệu lực, hiệu quả của phân bón hữu cơ, các đề tài, dự án nghiên cứu còn tập trung vào tìm kiếm, tuyển chọn các sản phẩm phân hữu cơ, đặc biệt là phân hữu cơ vi sinh để phục vụ sản xuất nông nghiệp. Một số đề tài có giá trị như: “Nghiên cứu, sản xuất phân hữu cơ vi sinh đa chức năng đặc chủng cho cây cao su vùng Tây Bắc từ than bùn và phế phụ phẩm nông nghiệp” của Viện Thổ nhưỡng Nông hóa; “Đánh giá ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ đến năng suất và

hàm lượng nitrat trong rau trên đất xám” của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam; “Nghiên cứu phân vùng địa lý sinh thái hiệu lực phân bón Việt Nam” do Giáo sư Võ Tòng Xuân chủ trì; “Nghiên cứu, tuyển chọn một số chủng nấm Trichoderma nhằm ứng dụng để sản xuất phân bón đa năng” của Viện Nghiên cứu Sinh học Ứng dụng.

Có thể thấy công tác nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực phân bón nói chung và phân bón hữu cơ nói riêng chưa được quan tâm đầu tư



đúng mức. Nhìn lại danh mục các nghiên cứu về phân bón thì phần lớn là quá cũ hoặc chỉ thông qua các dự án hợp tác quốc tế. Bên cạnh đó, việc nghiên cứu chưa đi liền với thực tế phát triển ngành phân bón, chưa phục vụ hiệu quả cho công tác quản lý nhà nước. Hiện tại vẫn còn thiếu rất nhiều nghiên cứu mang tính bài bản, hệ thống về mối liên hệ giữa tính chất đất và nhu cầu phân bón đặc thù cho từng loại đất, vùng đất; về nhu cầu phân bón phù hợp, đặc thù với các loại đất khác nhau, trên các loại cây trồng khác nhau và ở các giai đoạn sinh trưởng phát triển phân bón mới thì việc đánh giá tác động môi trường và tác động đến sức khỏe của con người thông qua chất lượng nông sản còn chưa được quan tâm đúng mức. Chưa có nghiên cứu bài bản, hệ thống nào về hiệu suất sử dụng phân bón, thất thoát dinh dưỡng và các biện pháp khắc phục.

Việc chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật mới thông qua hệ thống khuyến nông để khuyến khích, hướng dẫn người dân sử dụng phân bón hữu cơ còn hạn chế. Tính đến thời điểm hiện tại, rất ít dự án khuyến nông về phân bón hữu cơ được triển khai.

III. GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT SINH HỌC VÀ PHÂN BÓN HỮU CƠ

3.1. Nhiệm vụ và giải pháp phát triển sản xuất thuốc bảo vệ thực vật sinh học

Đề án Phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050 đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt tại Quyết định số 5415/QĐ-BNN-BVTV ngày 07/12/2023 đã đưa ra mục tiêu cụ thể đến năm 2030, nâng tỷ lệ sản phẩm thuốc BVTV sinh học trong Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam lên 30% so với tổng số thuốc BVTV; Tăng lượng sử dụng thuốc BVTV sinh học lên 30% so với tổng lượng thuốc BVTV sử dụng. Phấn đấu đến năm 2050, Việt Nam trở thành quốc gia có tỷ lệ sử dụng thuốc BVTV sinh học dẫn đầu trong khu vực. Các cơ sở sản xuất thuốc BVTV sinh học quy mô công nghiệp có công nghệ, trang thiết bị hiện đại, chủ động sản xuất được các thuốc BVTV sinh học tiên tiến đáp ứng nhu cầu trong nước và xuất khẩu.

Để hoàn thành mục tiêu đó, Đề án đã đưa ra 5 nhiệm vụ và 8 nhóm giải pháp đẩy mạnh sản xuất và sử dụng thuốc bảo vệ sinh học như sau:

3.1.1. Nhiệm vụ

**** Nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước về thuốc BVTV***

Để nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước về thuốc BVTV, Đề án phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 cũng nhấn mạnh vào các nhiệm vụ như: Rà soát, sửa đổi, bổ sung một số văn bản về quản lý thuốc BVTV, Quy chuẩn kỹ thuật, Tiêu chuẩn quốc gia, Tiêu chuẩn cơ sở về khảo nghiệm và kiểm định thuốc BVTV; Xây dựng hoàn thiện các tiêu chuẩn về phương pháp thử đối với các thuốc BVTV sinh học đã có trong Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam; Từng bước hình thành hệ thống tổ chức chứng nhận của Việt Nam được thừa nhận bởi các quốc gia nhập khẩu, tổ chức chứng nhận quốc tế. Phấn đấu hài hòa các phương pháp thử với các phòng thử nghiệm quốc tế; Xây dựng cơ chế phối kết hợp, liên kết giữa các doanh nghiệp, người dân, đơn vị nghiên cứu, cơ quan quản lý, chính quyền địa phương trong quá trình triển khai thực hiện nhiệm vụ phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học.

**** Đẩy mạnh phát triển sản xuất, sử dụng thuốc BVTV sinh học***

a) Đa dạng hóa các loại sản phẩm thuốc BVTV sinh học

Tạo điều kiện thuận lợi cho việc đăng ký, khảo nghiệm và đưa thuốc BVTV sinh học vào Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam.

Hỗ trợ, tạo điều kiện cho việc nhập khẩu nghiên cứu, thử nghiệm các thuốc BVTV sinh học vi sinh, thảo mộc để phục vụ cho quá trình đăng ký, sản xuất thuốc BVTV sinh học. Tận dụng nguồn nguyên liệu sẵn có này có thể tạo ra nhiều sản phẩm thuốc BVTV sinh học có giá trị sử dụng cao.

b) Thúc đẩy sản xuất các thuốc BVTV sinh học

Khuyến khích xây dựng mới, mở rộng quy mô công suất sản xuất của các nhà máy sản xuất thuốc BVTV sinh học.

Nghiên cứu, phát triển công nghệ sản xuất, sử dụng chế phẩm sinh học, vi sinh vật, thảo mộc tận dụng tối đa các nguyên liệu sẵn có để sản xuất nhằm chủ động trong hoạt động sản xuất các thuốc BVTV sinh học.

c) Sử dụng thuốc BVTV sinh học

Xây dựng quy trình và hướng dẫn sử dụng các thuốc BVTV sinh học cho một số cây trồng có giá trị kinh tế và tiềm năng xuất khẩu nhằm mục đích khuyến khích sử dụng thuốc sinh học và sử dụng đúng theo nguyên tắc 4 đúng.

Tăng cường hợp tác công tư giữa cơ quan quản lý, Hiệp hội doanh nghiệp, ngành hàng, người dân tham gia ký kết triển khai xây dựng và nhân các mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học hiệu quả; xây dựng các mô hình liên kết sản xuất an toàn, hiệu quả và bền vững, chú trọng đến các cây trồng có giá trị kinh tế cao, phục vụ cho xuất khẩu.

Triển khai đồng bộ “chiến dịch” truyền thông, tập huấn, hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV sinh học với sự vào cuộc của các cơ quan quản lý từ trung ương đến địa phương, Hiệp hội, doanh nghiệp, người buôn bán và người sử dụng thuốc BVTV.

**** Nâng cao nhận thức của người dân, chủ cơ sở buôn bán, doanh nghiệp sản xuất và cán bộ địa phương***

Tăng cường tổ chức đào tạo, tập huấn, truyền thông, đồng thời đa dạng hóa các hình thức truyền thông, tập huấn thông qua xây dựng các nền tảng đào tạo, ứng dụng chuyển đổi số, công nghệ số, các hội nghị, hội thảo, hướng dẫn trực tiếp, trực tuyến về sử dụng thuốc BVTV có trách nhiệm, an toàn và hiệu quả.

Xây dựng tài liệu, pano, áp phích tuyên truyền, phổ biến về vai trò, ý nghĩa của thuốc BVTV sinh học, từ đó dần nâng cao nhận thức của người dân, chủ cơ sở buôn bán, doanh nghiệp sản xuất và cán bộ địa phương trong sử dụng thuốc BVTV sinh học.

Tiếp tục ký kết với các Hiệp hội, doanh nghiệp, ngành hàng cùng tham gia tập xây dựng các chương trình tập huấn, hướng dẫn việc sử dụng các thuốc BVTV sinh học cho người dân và các cơ sở buôn bán.

**** Thúc đẩy nghiên cứu khoa học và chuyển giao, ứng dụng thuốc BVTV sinh học***

Đẩy mạnh nghiên cứu phát triển sản xuất thuốc BVTV sinh học; ứng dụng, chuyển giao các công nghệ sản xuất thuốc BVTV sinh học, đặc biệt là các công nghệ sản xuất thuốc BVTV vi sinh, thuốc thảo mộc sản xuất trong nước nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm, thay thế dần các thuốc BVTV hóa học.

Nghiên cứu các công nghệ sản xuất thuốc BVTV là lợi thế của Việt Nam như sản xuất các thuốc BVTV vi sinh, các thuốc BVTV có nguồn gốc thảo mộc.

Đầu tư từ ngân sách tập trung cho các nghiên cứu cơ bản, chiến lược, trọng điểm. Thúc đẩy xã hội hóa đầu tư cho các nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ.

**** Tăng cường công tác khuyến nông về sản xuất, sử dụng thuốc BVTV sinh học***

Tiếp tục xây dựng và nhân rộng các mô hình canh tác an toàn, có sử dụng thuốc BVTV sinh học trên các cây trồng chủ lực, tiềm năng xuất khẩu của địa phương, các mô hình nông dân tự sản xuất và sử dụng chế phẩm sinh học BVTV.

Phối hợp với các địa phương, doanh nghiệp, các hiệp hội lựa chọn xây dựng hoàn thiện các mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học. Ưu tiên lựa chọn các cây trồng chủ lực, có giá trị kinh tế cao, có tiềm năng xuất khẩu và có nguy cơ mất an toàn do sử dụng thuốc BVTV hóa học; vùng sản xuất hữu cơ, chuyên canh.

Chọn các doanh nghiệp có đủ năng lực sản xuất, cung cấp các thuốc BVTV sinh học phù hợp với mô hình, có nguồn nhân lực, tài chính để hỗ trợ trong quá trình thực hiện. Bên cạnh đó, có chuyên gia kỹ thuật có kinh nghiệm, kiến thức chuyên sâu về BVTV để tư vấn thực hiện mô hình.

Hàng năm, phối hợp với các cơ quan chức năng trung ương, địa phương thực hiện, giám sát, đánh giá, rút kinh nghiệm việc thực hiện và xây dựng các mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học hiệu quả để nhân rộng trong sản xuất.

Tổ chức các lớp tập huấn, tham quan mô hình, chia sẻ kinh nghiệm sản xuất, sử dụng hiệu quả thuốc BVTV sinh học.

3.1.2. Giải pháp thực hiện

**** Về cơ chế chính sách***

Rà soát, bổ sung, hoàn thiện các cơ chế để khuyến khích, hỗ trợ các tổ chức, cá nhân đầu tư phát triển sản xuất, kinh doanh và sử dụng thuốc BVTV sinh học.

Đa dạng hóa các nguồn lực đầu tư, tạo điều kiện thuận lợi để thu hút vốn đầu tư trong và ngoài nước từ nhiều thành phần kinh tế cho phát triển sản xuất thuốc BVTV sinh học tại Việt Nam.

Ưu tiên bố trí kinh phí ngân sách cho các hoạt động nghiên cứu, chuyển giao công nghệ, tập huấn sử dụng thuốc, truyền thông và xây dựng, nhân rộng các mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học hiệu quả; kinh phí cho nghiên cứu, phát triển sản phẩm thuốc BVTV sinh học.



Ưu đãi các doanh nghiệp, địa phương đầu tư khai thác các nguồn nguyên liệu bản địa, nhất là các nguồn mà Việt Nam có lợi thế như các loại cây độc làm thuốc thảo mộc (ruốc cá, trấu, sỏ, xoan ta, xoan Ấn Độ...) hay khai thác các nguồn phụ phẩm như bã sỏ, hạt chè để sản xuất thuốc BVTV sinh học.

*** Về khoa học công nghệ**

Chuyển giao ứng dụng công nghệ sản xuất thuốc BVTV sinh học từ các đề tài nghiên cứu để ứng dụng, đăng ký vào Danh mục.

Khuyến khích liên kết nghiên cứu, phát triển thuốc BVTV sinh học, doanh nghiệp phối hợp với các viện, trường, trung tâm nghiên cứu để đầu tư nghiên cứu, phát triển thuốc BVTV sinh học mới tại Việt Nam hoặc các doanh nghiệp khoa học công nghệ được thực hiện các dự án theo hình thức hợp tác công tư trong lĩnh vực này.

Ưu tiên thực hiện các dự án về điều tra, đánh giá thực trạng nguồn vi sinh vật, thảo mộc ứng dụng trong sản xuất thuốc BVTV sinh học tại Việt Nam; Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ sản xuất thuốc BVTV sinh học (thảo mộc và vi sinh vật) quy mô công nghiệp từ nguồn nguyên liệu bản địa phục vụ sản xuất nông nghiệp an toàn và hữu cơ; Nghiên cứu, chuyển giao công nghệ sản xuất và sử dụng chế phẩm BVTV sinh học quy mô nông hộ, trang trại, hợp tác xã; Nghiên cứu phát triển thuốc BVTV sinh học có khả năng kích kháng thực vật.

Xây dựng bộ công cụ tra cứu, các nền tảng kỹ thuật, các cơ sở dữ liệu nhằm phục vụ cho công tác quản lý thuốc BVTV đồng bộ và hiệu quả từ trung ương đến địa phương.

*** Về đào tạo, tập huấn**

Tăng cường công tác đào tạo, tập huấn để chuyển đổi nhận thức của cán bộ địa phương, người sản xuất, kinh doanh, buôn bán và người sử dụng trong việc sử dụng thuốc BVTV sinh học.

Đổi mới phương thức hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV sinh học thông qua các mô hình thực tế, hội thảo đầu bờ. Phối hợp với chính quyền địa phương, doanh nghiệp, hiệp hội, tổ chức đoàn thể, đại lý kinh doanh thuốc BVTV, hướng dẫn người dân kiến thức sử dụng thuốc BVTV sinh học hiệu quả.

Tăng cường công tác khuyến nông, trong đó hướng dẫn nông dân áp dụng các giải pháp khoa học công nghệ, tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp, sử dụng thuốc BVTV sinh học có hiệu quả sử dụng cao. Hoàn thiện các nội dung, chương trình, quy trình hướng dẫn sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học hiệu quả.

*** Về thông tin, truyền thông**

Tuyên truyền phổ biến việc tuân thủ thực thi các chính sách, pháp luật, các văn bản quy phạm pháp luật, các tiêu chuẩn, quy chuẩn, các chủ trương, chính sách của Chính phủ, Bộ Nông nghiệp và PTNT ưu tiên trong việc phát triển sản xuất, sử dụng thuốc BVTV sinh học, đồng thời truyền thông nâng cao nhận thức, hiểu biết của cộng đồng về thuốc BVTV sinh học.

Phối hợp với cơ quan báo chí, các hiệp hội, các tổ chức đoàn thể, trường, viện nghiên cứu, doanh nghiệp để tuyên truyền, hướng dẫn người dân sử dụng thuốc BVTV sinh học. Bên cạnh đó, truyền thông cho nông dân nhận thức được vai trò và lợi ích của việc sử dụng thuốc BVTV sinh học.

Chủ động phối hợp với các địa phương, hiệp hội, doanh nghiệp tăng cường công tác tuyên truyền phổ biến, nhân rộng các mô hình áp dụng có hiệu quả, hướng dẫn sử dụng các thuốc BVTV sinh học.

*** Về hợp tác công tư, xây dựng mô hình, chuỗi liên kết**

Tăng cường hợp tác công tư với sự tham gia của doanh nghiệp, nhà nước, Hiệp hội ngành hàng và người dân cùng phối hợp sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học. Tăng cường mối liên kết về sản xuất vùng nguyên liệu - sản xuất thuốc thảo mộc giữa nông dân và doanh nghiệp.

Phát huy và thúc đẩy vai trò của doanh nghiệp, tăng cường mối liên kết giữa nông dân, doanh nghiệp và nhà phân phối trong sản xuất và tiêu thụ nông sản, mở rộng quy mô sản xuất, hỗ trợ tích cực cho nông dân về vốn, kỹ thuật, đặc biệt là nông sản hữu cơ.

Phối hợp các hiệp hội, ngành hàng tham gia xây dựng, thực hiện mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học, mô hình chuỗi sản xuất liên kết, hiệu quả từ đó kết hợp các cơ quan truyền thông xây dựng kịch bản phổ biến tuyên truyền, nhân rộng các mô hình trên cả nước.

*** Về hợp tác quốc tế**

Đẩy mạnh hợp tác quốc tế về thuốc BVTV sinh học, tranh thủ nguồn lực, kinh nghiệm và năng lực của các nước phát triển và các tổ chức quốc tế như FAO, WHO để phát triển thuốc BVTV sinh học; tăng cường hợp tác để chuyển giao các công nghệ mới, tiên tiến trong sản xuất thuốc BVTV sinh học từ các nước phát triển, các tổ chức quốc tế để áp dụng tại Việt Nam.



Chủ động xây dựng và thực hiện các chương trình, đề tài, dự án hợp tác quốc tế, nhất là với các nước có nền khoa học tiên tiến để thu hút đầu tư nhằm phát triển và ứng dụng có hiệu quả công nghệ sản xuất thuốc BVTV sinh học ở nước ta.

Tăng cường, mở rộng và phát triển quan hệ với các tổ chức quốc tế và các nước trên thế giới đặc biệt là các nước có nền công nghiệp thuốc BVTV phát triển và các nước có quan hệ thương mại trực tiếp với Việt Nam để tiếp cận thông tin, tăng cường năng lực cho hệ thống ngành BVTV giúp cho công tác quản lý thuốc đạt hiệu quả cao.

*** Về chuyển đổi số**

Xây dựng, số hóa cơ sở dữ liệu về thuốc BVTV, đồng bộ từ trung ương đến địa phương, hỗ trợ cán bộ địa phương, doanh nghiệp, cơ sở buôn bán, người sử dụng ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý thuốc BVTV.

Nâng cấp, xây dựng các nền tảng số hỗ trợ cho công tác đào tạo, tập huấn truyền thông về sử dụng thuốc BVTV nói chung và thuốc BVTV sinh học nói riêng.

*** Về thanh tra, kiểm tra, giám sát**

Tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với sản xuất, kinh doanh, buôn bán và sử dụng thuốc BVTV, nhất là công tác thanh tra, kiểm tra việc chấp hành các quy định về quản lý thuốc BVTV.

Kiểm tra, giám sát việc thực hiện các đề tài nghiên cứu, các dự án phát triển sản xuất, các mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học đảm bảo thực thi có hiệu quả và ứng dụng được vào quá trình sản xuất.

Tăng cường và nâng cao quản lý chất lượng các loại thuốc này trên thị trường để tránh thuốc kém chất lượng được đưa ra sử dụng làm mất lòng tin của người dân đối với thuốc BVTV sinh học.

3.2. Nhiệm vụ và giải pháp phát triển sản xuất phân bón hữu cơ

Đề án “Phát triển sử dụng thuốc BVTV sinh học đến năm 2023, tầm nhìn 2050” đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt tại Quyết định số 5415/QĐ-BNN-BVTV ngày 18/12/2023 đã đưa ra mục tiêu cụ thể đến 2030, nâng tỷ lệ sản phẩm phân bón hữu cơ được phép lưu hành lên trên 30% so với tổng số sản phẩm phân bón, lượng phân bón hữu cơ sản xuất quy mô nông hộ sử dụng trong sản xuất nông nghiệp đạt tối thiểu 20 triệu tấn/năm. Phấn đấu đến năm 2050, Việt Nam sẽ trở thành quốc gia có tỷ lệ sử dụng phân bón hữu cơ cao trong khu vực, diện tích trồng trọt có sử dụng phân bón hữu cơ chiếm 50%; 80% số tỉnh, thành phố xây dựng được mô hình sử dụng phân bón hữu cơ gắn với chuỗi giá trị đối với các sản phẩm chủ lực, đặc sản có lợi thế của địa phương; 100% nguồn nguyên liệu sẵn có từ trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản, rác thải sinh hoạt... được sử dụng làm phân bón hữu cơ trong cả quy mô nông hộ và sản xuất công nghiệp.

Để hoàn thành các mục tiêu đã đề ra, Đề án đã đưa ra 8 nhiệm vụ và 8 nhóm giải pháp phát triển sản xuất phân bón hữu cơ cụ thể như sau:

3.2.1. Nhiệm vụ

*** Nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước về phân bón**

a) Hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật

- Rà soát, sửa đổi, bổ sung quy chuẩn kỹ thuật về phân bón đảm bảo đáp ứng tình hình thực tế và yêu cầu quản lý nhà nước.

- Xây dựng hoàn thiện bộ tiêu chuẩn về phương pháp thử, trong đó phần đầu hoàn thiện bộ tiêu chuẩn phương pháp thử đối với các chỉ tiêu vi sinh vật trong phân bón hữu cơ.

b) Nâng cao năng lực của hệ thống kiểm nghiệm.

- Thường xuyên tổ chức các chương trình so sánh liên phòng, thử nghiệm thành thạo để nâng cao tay nghề của các phòng thử nghiệm.

- Xây dựng các phòng thử nghiệm kiểm chứng độc lập đủ năng lực để phục vụ công tác quản lý nhà nước về kiểm soát chất lượng phân bón.

- Xây dựng hệ thống tổ chức chứng nhận, phòng thử nghiệm của Việt Nam được thừa nhận bởi các quốc gia nhập khẩu, tổ chức chứng nhận quốc tế. Phần đầu hài hòa các phương pháp thử với các phòng thử nghiệm quốc tế.

c) Hoàn thiện mạng lưới cơ quan chuyên môn về phân bón từ trung ương đến địa phương đảm bảo hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước cũng như hỗ trợ tối đa người dân trong ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng phân bón.

d) Xây dựng cơ chế phối hợp giữa các cơ quan liên quan cùng cấp, liên cấp để khuyến khích, tạo điều kiện tối đa phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ.

*** *Phát triển và đa dạng hóa các sản phẩm phân bón hữu cơ***

- Tạo điều kiện thuận lợi cho việc đăng ký, công nhận lưu hành phân bón hữu cơ thuộc trường hợp không phải khảo nghiệm theo quy định pháp luật để phát triển bộ sản phẩm phân bón phong phú, đa dạng về số lượng và chủng loại.

- Khuyến khích phát triển, sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ quy mô nông hộ trên cơ sở tận dụng các nguồn phụ phẩm trong trồng trọt, chăn nuôi, chế biến nông sản, rác thải sinh hoạt.

- Phát triển, đa dạng các sản phẩm phân bón hữu cơ chất lượng cao, phân bón hữu cơ chứa các loại vi sinh vật có ích mới, tiện ích cho người sử dụng, ổn định độ phì đất, nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế.

*** *Phát triển và nhân rộng các công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ***

- Ưu tiên, hỗ trợ hoạt động đăng ký mới, đăng ký cấp lại đối với các nhà máy/cơ sở sản xuất phân bón hữu cơ, đặc biệt là các cơ sở có áp dụng quy trình, công nghệ sản xuất tiên tiến.

- Hỗ trợ, khuyến khích đầu tư nghiên cứu và phát triển các sản phẩm phân bón hữu cơ có chất lượng cao, phân bón hữu cơ chứa các loại vi sinh vật có ích mới, tác động nhanh, gọn nhẹ, ổn định độ phì đất, dễ sử dụng, tận dụng nguyên liệu sẵn có trong nước.

- Thúc đẩy chuyển giao các công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ hiện đại trên thế giới cho các doanh nghiệp sản xuất phân bón hữu cơ của Việt Nam thông qua việc tận dụng tối đa các chương trình, hoạt động hợp tác quốc tế.

*** *Nâng cao nhận thức của người dân, chủ cơ sở buôn bán, doanh nghiệp sản xuất và cán bộ quản lý địa phương***

- Tăng cường công tác phổ biến, tuyên truyền thông qua hội nghị, hội thảo, phương tiện truyền thông, các tài liệu hướng dẫn về vai trò, tác dụng của phân bón hữu cơ để nâng cao nhận thức của người dân, chủ cơ sở buôn bán, doanh nghiệp sản xuất và cán bộ quản lý địa phương.

- Tổ chức các lớp tập huấn về sử dụng phân bón, bón phân cân đối, hiệu quả theo nguyên tắc “5 đúng” (đúng loại đất, đúng loại cây, đúng liều lượng, đúng thời điểm, đúng cách). Đa dạng hóa các hình thức tập huấn trong đó chú trọng tận dụng tối đa các kết quả của mô hình thực tế để đào tạo, tập huấn cho người dân.

- Huy động nguồn lực từ các Viện nghiên cứu, các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh phân bón tham gia thực hiện công tác tập huấn, hướng dẫn sử dụng phân bón. Tuyên truyền, cung cấp thông tin về sử dụng phân bón hữu cơ tác động đến sức khỏe đất, an toàn cho người sản xuất và sản phẩm (tránh ô nhiễm đất, môi trường, ít sử dụng thuốc BVTV...).

*** Thúc đẩy nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ**

- Chuyển giao các sản phẩm phân bón hữu cơ đáp ứng được các tiêu chí: Hiệu quả cao, tác dụng nhanh hoặc nhả chậm có kiểm soát, phù hợp với yêu cầu của mỗi loại đất và cây trồng, thân thiện với môi trường, cải tạo và bảo vệ tài nguyên đất, huy động được các nguồn dinh dưỡng khoáng trong đất...

- Thúc đẩy nghiên cứu, ứng dụng, chuyển giao công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ tiên tiến, thân thiện với môi trường, sử dụng nguyên liệu sẵn có từ trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản, rác thải sinh hoạt... đặc biệt là công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ quy mô nông hộ. Ưu tiên áp dụng các tiến bộ kỹ thuật đã được nghiệm thu ở các cấp vào thực tiễn.

- Nghiên cứu phát triển công thức bón phối hợp vô cơ – hữu cơ hợp lý phù hợp với từng loại đất, cây trồng, mùa vụ trên cơ sở đánh giá thực trạng phì nhiêu đất, nhu cầu dinh dưỡng cho các cây trồng, tình trạng thất thoát dinh dưỡng... để giảm giá thành, nâng cao giá trị nông sản.

- Nghiên cứu phát triển các loại phân bón hữu cơ mới, đa tác dụng, vừa có chức năng dinh dưỡng, cải thiện độ phì đất, vừa có chức năng hạn chế sâu, bệnh hại từ đất, sử dụng nguyên liệu sẵn có từ trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản, rác thải sinh hoạt...

*** Triển khai các mô hình sử dụng phân bón hữu cơ và xây dựng chuỗi liên kết**

- Đánh giá, bổ sung, hoàn thiện các mô hình sử dụng phân bón hữu cơ đã và đang thực hiện. Hỗ trợ quảng bá, triển khai nhân rộng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ hiệu quả, điển hình của các doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân tự thực hiện.

- Xây dựng và nhân rộng các mô hình canh tác có sử dụng phân bón hữu cơ hiệu quả gắn với chuỗi giá trị cho các sản phẩm chủ lực, đặc sản có lợi thế của địa phương.

- Tăng cường hợp tác công tư với sự tham gia của nhà nước, doanh nghiệp, hiệp hội ngành hàng và người dân để phối hợp thúc đẩy phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp.

- Hoàn thiện các quy trình bón phân cho các cây trồng chủ lực, tăng lượng sử dụng phân bón hữu cơ.

- Xây dựng các quy trình bón phân cho các cây trồng tiềm năng. Ưu tiên khuyến khích sử dụng phân bón hữu cơ cho các loại cây trồng này.

- Bước đầu xây dựng và triển khai các mô hình tuần hoàn trong đó sử dụng triệt để các phế phụ phẩm của ngành hàng này cho ngành hàng sau như các mô hình về trồng trọt – trồng trọt (luân canh, xen canh); trồng trọt chăn nuôi hoặc thủy sản...

*** Thúc đẩy sử dụng phụ phẩm nông nghiệp và sản xuất phân bón quy mô nông hộ**

- Xây dựng tài liệu hướng dẫn kỹ thuật về thu gom, tận dụng phụ phẩm nông nghiệp làm phân bón hữu cơ truyền thống ở quy mô nông hộ.

- Nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ nông hộ với chi phí thấp, hàm lượng chất hữu cơ cao, giảm phát thải khí nhà kính.

- Xây dựng và triển khai chiến dịch tuyên truyền, tập huấn dài hạn về sử dụng phế phụ phẩm nông nghiệp để sản xuất phân bón hữu cơ truyền thống theo hướng sử dụng các mô hình trực quan, sinh động, dễ tiếp thu và thực hiện.

*** Thúc đẩy sản xuất các chế phẩm sinh học, vi sinh vật sử dụng trong sản xuất phân bón hữu cơ**

- Rà soát, xây dựng danh mục các chủng/loài vi sinh vật có ích sử dụng trong sản xuất phân bón hữu cơ.

- Nghiên cứu, phát triển công nghệ sản xuất, sử dụng chế phẩm sinh học, vi sinh vật xử lý nhanh hiệu quả phụ phẩm nông nghiệp, đặc biệt là các phụ phẩm khó phân hủy làm phân bón hữu cơ.

- Hỗ trợ, tạo điều kiện cho việc nghiên cứu, nhập nội các chủng vi sinh vật có ích phân giải cơ chất để phục vụ sản xuất các loại phân bón hữu cơ (hữu cơ, hữu cơ - vi sinh, hữu cơ - sinh học...) từ các nguồn nguyên liệu có sẵn trong nước.

3.2.2. Giải pháp thực hiện

*** Về cơ chế chính sách**

- Rà soát, đề xuất xây dựng các chính sách cụ thể để khuyến khích, hỗ trợ phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ.

- Đề xuất các Bộ, ngành liên quan xây dựng và ban hành cơ sở pháp lý về phòng thử nghiệm kiểm chứng.

*** Về khoa học công nghệ, khuyến nông**

- Đẩy mạnh nghiên cứu khoa học có trọng tâm, trọng điểm gắn với chuyển giao, ứng dụng công nghệ mới, tiên tiến và chuyển đổi số.

- Chuyển giao các sản phẩm phân bón hữu cơ đáp ứng được các tiêu chí hiệu quả cao, tác dụng nhanh, thân thiện với môi trường, cải tạo và bảo vệ tài nguyên đất.

- Chuyển giao ứng dụng công nghệ sản xuất phân bón thân thiện với môi trường, sử dụng nguyên liệu sẵn có từ phụ phẩm nông nghiệp, phụ phẩm hữu cơ trong công nghiệp chế biến và rác thải sinh hoạt như: chất thải chăn nuôi, phụ phẩm trồng trọt, than bùn... Tăng cường áp dụng cơ giới và công nghệ tiên tiến trong việc bón phân hữu cơ.

- Nghiên cứu tỷ lệ bón phân cân đối vô cơ - hữu cơ, các công thức phân bón sử dụng phân bón hữu cơ phù hợp với từng chân đất, loại cây trồng hoặc thời vụ khác nhau trên cơ sở đánh giá thực trạng phì nhiêu đất, nhu cầu dinh dưỡng cho các cây trồng, tình trạng thất thoát dinh dưỡng... để giảm giá thành, nâng cao giá trị nông sản.

Ưu tiên thực hiện các dự án về điều tra, đánh giá thực trạng quản lý và sử dụng các nguồn nguyên liệu để sản xuất phân bón hữu cơ trong nước; Điều tra, đánh giá tình hình khai thác, sử dụng vi sinh vật có ích trong sản xuất và thương mại hóa các loại chế phẩm, phân bón chứa vi sinh vật ở Việt Nam; Điều tra, đánh giá hiệu suất sử dụng phân bón cho một số loại cây trồng chính ở các vùng sản xuất chủ lực của Việt Nam; Nghiên

cứu các giải pháp nâng cao hiệu suất sử dụng phân bón hữu cơ tại Việt Nam; Nghiên cứu và đề xuất tỷ lệ, cân đối, hợp lý giữa phân bón hữu cơ và phân bón vô cơ trên các cây trồng chủ lực tại các vùng sinh thái; Nghiên cứu phát triển các loại phân bón hữu cơ mới, hữu cơ chất lượng cao, phân bón hữu cơ sản xuất từ nông hộ; Nghiên cứu, chuyển giao ứng dụng công nghệ sản xuất phân bón thân thiện môi trường, sử dụng nguyên liệu sẵn có từ phụ phẩm nông nghiệp, phụ phẩm hữu cơ trong công nghiệp chế biến và rác thải sinh hoạt; Nghiên cứu, đánh giá hiệu quả của việc sử dụng chế phẩm sinh học ủ các loại phế phụ phẩm nông nghiệp làm phân bón để sản xuất các loại cây trồng.



*** Về đào tạo, tập huấn**

- Tăng cường công tác tập huấn để nâng cao nhận thức của người dân trong việc sử dụng phân bón hữu cơ.

- Đổi mới phương thức, hướng dẫn người dân sử dụng phân bón thông qua các mô hình thực tế, hội thảo đầu bờ. Phối hợp với chính quyền địa phương, doanh nghiệp, hiệp hội, tổ chức đoàn thể, đại lý kinh doanh phân bón, hướng dẫn người dân kiến thức sử dụng phân bón hữu cơ hợp lý nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng, tiết kiệm chi phí và hạn chế ô nhiễm môi trường.

- Tăng cường công tác khuyến nông, trong đó chú trọng đến phân bón hữu cơ có hiệu quả sử dụng cao, hướng dẫn nông dân áp dụng các giải pháp khoa học công nghệ, tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp.

*** Về thông tin, tuyên truyền**

- Tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn thực hiện các văn bản quy phạm pháp luật, chủ trương của Chính phủ, Bộ Nông nghiệp và PTNT về phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ.

- Tổ chức các hội thảo, hội nghị với sự tham gia của các hội, hiệp hội, doanh nghiệp, chuyên gia, người dân để thảo luận, tư vấn về công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ tiến tiến, phát triển sản xuất phân bón hữu cơ quy mô nông hộ.

- Truyền thông nâng cao nhận thức của người dân thông qua thực hiện các phóng sự, bài viết trên phương tiện thông tin đại chúng về vai trò, tác dụng lâu dài của việc sử dụng phân bón hữu cơ để người dân hiểu, qua đó đẩy mạnh sản xuất, sử dụng phân bón hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp cả quy mô công nghiệp và quy mô nông hộ.

- Phối hợp với các cơ quan thông tấn báo chí, các cơ quan có chức năng liên quan để phản ánh các hoạt động sản xuất, kinh doanh phân bón giả, phân bón kém chất lượng;

qua đó tuyên truyền giúp nông dân, người tiêu dùng nhận biết, phân biệt những sản phẩm phân bón là thật, giả, không rõ nguồn gốc, những hậu quả, tác hại của việc sản xuất, kinh doanh, sử dụng phân bón giả, phân bón kém chất lượng.

- Phối hợp cùng địa phương, doanh nghiệp tham gia ký kết phối hợp phát triển phân bón hữu cơ xây dựng nội dung, kịch bản tuyên truyền, phổ biến, nhân rộng các mô hình hiệu quả, kiến thức sử dụng phân bón hữu cơ.

*** Về chuyển đổi số**

Phát triển và hướng đến đồng bộ hóa các công cụ phục vụ chuyển đổi số trong lĩnh vực phân bón. Số hóa, xây dựng cơ sở dữ liệu về phân bón thống nhất từ trung ương đến địa phương đáp ứng yêu cầu về công tác quản lý, hỗ trợ công tác giám sát, thanh tra, kiểm tra, nhu cầu tra cứu thông tin về sản phẩm, cơ sở sản xuất, đại lý phân phối, giá cả và hướng dẫn sử dụng cho cơ quan, doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân và người dân. Phát triển và xây dựng các mô hình nông nghiệp có sử dụng phân bón hữu cơ ứng dụng trong sản xuất. Phát triển sản phẩm ứng dụng công nghệ Blockchain tạo sự minh bạch thông tin, đảm bảo truy suất nguồn gốc.

*** Về hợp tác quốc tế**

- Nâng cao năng lực, hiệu quả hội nhập quốc tế về phân bón, mở rộng hợp tác với các quốc gia, các tổ chức quốc tế để tranh thủ thu hút nguồn vốn, phát triển thị trường, tiếp cận khoa học công nghệ phục vụ cho mục tiêu phát triển của ngành phân bón nói chung và phân bón hữu cơ nói riêng.

- Khai thác, tiếp nhận và sử dụng hiệu quả các nguồn vốn phát triển chính thức (ODA), tài trợ của các tổ chức quốc tế, các cá nhân ở nước ngoài cho thực hiện phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ bền vững.

*** Về thanh tra, kiểm tra**

- Tăng cường phối hợp, tổ chức triển khai hiệu quả giữa các cơ quan, lực lượng chức năng từ trung ương đến địa phương trong công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát việc chấp hành quy định pháp luật trong sản xuất, buôn bán, nhập khẩu phân bón, xử lý nghiêm các vi phạm theo quy định pháp luật.

- Tăng cường trách nhiệm của địa phương trong công tác thanh, kiểm tra theo phân cấp tại Luật Trồng trọt, Nghị định số 84/2019/NĐ-CP ngày 14/11/2019 của Chính phủ quy định về quản lý phân bón và Nghị định số 31/2023/NĐ-CP ngày 09/6/2023 của Chính phủ quy định xử phạt hành chính trong lĩnh vực trồng trọt.

*** Về giám sát và đánh giá**

Tổ chức giám sát nhằm nâng cao hiệu quả và hiệu lực thực hiện Đề án. Giám sát các đề tài, dự án thực hiện Đề án thường xuyên, định kỳ theo kế hoạch 5 năm, hàng năm và đột xuất. Rà soát và điều chỉnh Đề án cho phù hợp với từng giai đoạn và điều kiện thực tiễn. Việc đánh giá kết quả thực hiện phải đảm bảo nguyên tắc độc lập, khách quan./.

T.P (t/h)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đề án Phát triển sử dụng thuốc BVTV sinh học đến năm 2023, tầm nhìn 2050 đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt tại Quyết định số 5415/QĐ-BNN-BVTV ngày 18/12/2023.
2. Đề án phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050 đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt tại Quyết định số 5415/QĐ-BNN-BVTV ngày 07/12/2023.
3. Thực trạng và phát triển thuốc bảo vệ thực vật sinh học ở Việt Nam/ Nguyễn Văn Sơn - Hội doanh nghiệp sản xuất và kinh doanh thuốc BVTV Việt Nam (VIPA).
4. Hội nghị “Phát triển sản xuất và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học” do Cục Bảo vệ thực vật tổ chức ngày 2/11/2023, tại TP. Hồ Chí Minh.
5. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học thay thế thuốc hóa học - xu thế tất yếu trong sản xuất nông nghiệp/ PGS.TS Nguyễn Xuân Hồng – Chủ tịch Hội đồng Tư vấn thuốc BVTV; Phó Chủ tịch Hội Làm vườn Việt Nam.
6. Xu hướng nghiên cứu và phát triển phân bón mới trong nông nghiệp/ Lê Công Nhất Phương. Tạp chí Khoa học trường Đại học Cần Thơ, số chuyên đề: Khoa học đất (2020) trang 138 – 144.
7. Hội nghị “Phát triển phân bón hữu cơ” ngày 09/03/2018.
8. Biopesticides Market worth \$13.9 billion by 2028/ <https://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/biopesticide.asp>
9. Global Organic Fertilizers Market Valued at \$13.5 Billion by 2028, Unveils BCC Research Findings/ [https://www.bccresearch.com/pressroom/fod/global-organic-fertilizers-market-valued-at-\\$135-billion-by-2028](https://www.bccresearch.com/pressroom/fod/global-organic-fertilizers-market-valued-at-$135-billion-by-2028).
10. Phân hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp bền vững ở Việt Nam/ Bùi Huy Hiền (Tổng biên tập Tạp chí Nông nghiệp và PTNT).

PHỤ LỤC 1
ĐỀ ÁN PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT VÀ SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT SINH HỌC ĐẾN NĂM 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

**BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 5415/QĐ-BNN-BVTV

Hà Nội, ngày 18 tháng 12 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

V/v Phê duyệt Đề án phát triển sản xuất và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050

BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

Căn cứ Luật Bảo vệ và kiểm dịch thực vật số 41/2013/QH13 ngày 25 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Nghị định số 105/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 150/QĐ-TTg ngày 28 tháng 01 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Theo đề nghị của Cục trưởng Bảo vệ thực vật,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt “Đề án phát triển sản xuất và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050” với các nội dung chủ yếu sau:

I. QUAN ĐIỂM

Phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học là xu hướng tất yếu trên toàn cầu, là nhiệm vụ quan trọng tạo nền tảng, động lực cho phát triển nông nghiệp an toàn và bền vững, giảm thiểu tác hại, hậu quả của việc sử dụng thuốc BVTV hóa học, bảo vệ môi trường và phát triển đa dạng sinh học. Ưu tiên phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học trên cơ sở nghiên cứu và ứng dụng các tiến bộ khoa học công nghệ hiện đại, khai thác tốt tiềm năng, lợi thế về tài nguyên thiên nhiên, đa dạng sinh học, nguồn sinh vật có ích của Việt Nam.

II. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu chung

Đẩy mạnh sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học góp phần phát triển một nền nông nghiệp xanh, nông nghiệp sinh thái, an toàn và bền vững; nâng cao tiềm lực nghiên cứu, ứng dụng và làm chủ công nghệ hiện đại trong sản xuất và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học.

2. Mục tiêu cụ thể đến năm 2030

Nâng tỷ lệ sản phẩm thuốc BVTV sinh học trong Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam lên 30% so với tổng số thuốc BVTV.

Tăng lượng sử dụng thuốc BVTV sinh học lên 30% so với tổng lượng thuốc BVTV sử dụng.

Nâng tỷ lệ các cơ sở sản xuất thuốc BVTV sinh học lên 90% so với tổng số cơ sở sản xuất thuốc BVTV đã được cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất thuốc BVTV.

Ít nhất 80% các địa phương tập huấn về sử dụng thuốc BVTV sinh học an toàn và hiệu quả cho người sử dụng.

Xây dựng được mô hình sử dụng thuốc hiệu quả trên 9 nhóm sản phẩm chủ lực quốc gia (lúa, cà phê, cao su, điều, hồ tiêu, chè, cây ăn quả, rau, sắn).

3. Tầm nhìn đến 2050

Phấn đấu Việt Nam trở thành quốc gia có tỷ lệ sử dụng thuốc BVTV sinh học dẫn đầu trong khu vực. Các cơ sở sản xuất thuốc BVTV sinh học quy mô công nghiệp có công nghệ, trang thiết bị hiện đại, chủ động sản xuất được các thuốc BVTV sinh học tiên tiến đáp ứng nhu cầu trong nước và xuất khẩu.

III. NHIỆM VỤ

1. Nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước về thuốc BVTV

Rà soát, sửa đổi, bổ sung một số văn bản về quản lý thuốc BVTV, Quy chuẩn kỹ thuật, Tiêu chuẩn quốc gia, Tiêu chuẩn cơ sở về khảo nghiệm và kiểm định thuốc BVTV.

Xây dựng hoàn thiện các tiêu chuẩn về phương pháp thử đối với các thuốc BVTV sinh học đã có trong Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam.

Từng bước hình thành hệ thống tổ chức chứng nhận của Việt Nam được thừa nhận bởi các quốc gia nhập khẩu, tổ chức chứng nhận quốc tế. Phấn đấu hài hòa các phương pháp thử với các phòng thử nghiệm quốc tế.

Xây dựng cơ chế phối kết hợp, liên kết giữa các doanh nghiệp, người dân, đơn

vị nghiên cứu, cơ quan quản lý, chính quyền địa phương trong quá trình triển khai thực hiện nhiệm vụ phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học.

2. Đẩy mạnh phát triển sản xuất, sử dụng thuốc BVTV sinh học

Đa dạng hóa các loại sản phẩm thuốc BVTV sinh học

Tạo điều kiện thuận lợi cho việc đăng ký, khảo nghiệm và đưa thuốc BVTV sinh học vào Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam.

Hỗ trợ, tạo điều kiện cho việc nhập khẩu nghiên cứu, thử nghiệm các thuốc BVTV sinh học vi sinh, thảo mộc để phục vụ cho quá trình đăng ký, sản xuất thuốc BVTV sinh học. Tận dụng nguồn nguyên liệu sẵn có này có thể tạo ra nhiều sản phẩm thuốc BVTV sinh học có giá trị sử dụng cao.

Thúc đẩy sản xuất các thuốc BVTV sinh học

Khuyến khích xây dựng mới, mở rộng quy mô công suất sản xuất của các nhà máy sản xuất thuốc BVTV sinh học.

Nghiên cứu, phát triển công nghệ sản xuất, sử dụng chế phẩm sinh học, vi sinh vật, thảo mộc tận dụng tối đa các nguyên liệu sẵn có để sản xuất nhằm chủ động trong hoạt động sản xuất các thuốc BVTV sinh học.

Sử dụng thuốc thuốc BVTV sinh học

Xây dựng quy trình và hướng dẫn sử dụng các thuốc BVTV sinh học cho một số cây trồng có giá trị kinh tế và tiềm năng xuất khẩu nhằm mục đích khuyến khích sử dụng thuốc sinh học và sử dụng đúng theo nguyên tắc 4 đúng.

Tăng cường hợp tác công tư giữa cơ quan quản lý, Hiệp hội doanh nghiệp, ngành hàng, người dân tham gia ký kết triển khai xây dựng và nhân các mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học hiệu quả; xây dựng các mô hình liên kết sản xuất an toàn, hiệu quả và bền vững, chú trọng đến các cây trồng có giá trị kinh tế cao, phục vụ cho xuất khẩu.

Triển khai đồng bộ “chiến dịch” truyền thông, tập huấn, hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV sinh học với sự vào cuộc của các cơ quan quản lý từ trung ương đến địa phương, Hiệp hội, doanh nghiệp, người buôn bán và người sử dụng thuốc BVTV.

3. Nâng cao nhận thức của người dân, chủ cơ sở buôn bán, doanh nghiệp sản xuất và cán bộ địa phương

Tăng cường tổ chức đào tạo, tập huấn, truyền thông, đồng thời đa dạng hóa các hình thức truyền thông, tập huấn thông qua xây dựng các nền tảng đào tạo, ứng dụng chuyển đổi số, công nghệ số, các hội nghị, hội thảo, hướng dẫn trực tiếp, trực tuyến về sử dụng thuốc BVTV có trách nhiệm, an toàn và hiệu quả.

Xây dựng tài liệu, pano, áp phích tuyên truyền, phổ biến về vai trò, ý nghĩa của thuốc BVTV sinh học, từ đó dần nâng cao nhận thức của người dân, chủ cơ sở buôn bán, doanh nghiệp sản xuất và cán bộ địa phương trong sử dụng thuốc BVTV sinh học.

Tiếp tục ký kết với các Hiệp hội, doanh nghiệp, ngành hàng cùng tham gia tập xây dựng các chương trình tập huấn, hướng dẫn việc sử dụng các thuốc BVTV sinh học cho người dân và các cơ sở buôn bán.

4. Thúc đẩy nghiên cứu khoa học và chuyển giao, ứng dụng thuốc BVTV sinh học

Đẩy mạnh nghiên cứu phát triển sản xuất thuốc BVTV sinh học; ứng dụng, chuyển giao các công nghệ sản xuất thuốc BVTV sinh học, đặc biệt là các công nghệ sản xuất thuốc BVTV vi sinh, thuốc thảo mộc sản xuất trong nước nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm, thay thế dần các thuốc BVTV hóa học.

Nghiên cứu các công nghệ sản xuất thuốc BVTV là lợi thế của Việt Nam như sản xuất các thuốc BVTV vi sinh, các thuốc BVTV có nguồn gốc thảo mộc.

Đầu tư từ ngân sách tập trung cho các nghiên cứu cơ bản, chiến lược, trọng điểm. Thúc đẩy xã hội hóa đầu tư cho các nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ.

5. Tăng cường công tác khuyến nông về sản xuất, sử dụng thuốc BVTV sinh học

Tiếp tục xây dựng và nhân rộng các mô hình canh tác an toàn, có sử dụng thuốc BVTV sinh học trên các cây trồng chủ lực, tiềm năng xuất khẩu của địa phương, các mô hình nông dân tự sản xuất và sử dụng chế phẩm sinh học BVTV.

Phối hợp với các địa phương, doanh nghiệp, các hiệp hội lựa chọn xây dựng hoàn thiện các mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học. Ưu tiên lựa chọn các cây trồng chủ lực, có giá trị kinh tế cao, có tiềm năng xuất khẩu và có nguy cơ mất an toàn do sử dụng thuốc BVTV hóa học; vùng sản xuất hữu cơ, chuyên canh.

Chọn các doanh nghiệp có đủ năng lực sản xuất, cung cấp các thuốc BVTV sinh học phù hợp với mô hình, có nguồn nhân lực, tài chính để hỗ trợ trong quá trình thực hiện. Bên cạnh đó có chuyên gia kỹ thuật có kinh nghiệm, kiến thức chuyên sâu về BVTV để tư vấn thực hiện mô hình.

Hàng năm, phối hợp với các cơ quan chức năng trung ương, địa phương thực hiện, giám sát, đánh giá, rút kinh nghiệm việc thực hiện và xây dựng các mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học hiệu quả để nhân rộng trong sản xuất.

Tổ chức các lớp tập huấn, tham quan mô hình, chia sẻ kinh nghiệm sản xuất, sử dụng hiệu quả thuốc BVTV sinh học.

IV. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

1. Về cơ chế chính sách

Rà soát, bổ sung, hoàn thiện các cơ chế để khuyến khích, hỗ trợ các tổ chức, cá nhân đầu tư phát triển sản xuất, kinh doanh và sử dụng thuốc BVTV sinh học.

Đa dạng hóa các nguồn lực đầu tư, tạo điều kiện thuận lợi để thu hút vốn đầu tư trong và ngoài nước từ nhiều thành phần kinh tế cho phát triển sản xuất thuốc BVTV sinh học tại Việt Nam.

Ưu tiên bố trí kinh phí ngân sách cho các hoạt động nghiên cứu, chuyển giao công nghệ, tập huấn sử dụng thuốc, truyền thông và xây dựng, nhân rộng các mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học hiệu quả; kinh phí cho nghiên cứu, phát triển sản phẩm thuốc BVTV sinh học.

Ưu đãi các doanh nghiệp, địa phương đầu tư khai thác các nguồn nguyên liệu bản địa, nhất là các nguồn mà Việt Nam có lợi thế như các loại cây độc làm thuốc thảo mộc (ruốc cá, trâu, sỏ, xoan ta, xoan Ấn Độ...) hay khai thác các nguồn phụ phẩm như bã sỏ, hạt chè để sản xuất thuốc BVTV sinh học.

2. Về khoa học công nghệ

Chuyển giao ứng dụng công nghệ sản xuất thuốc BVTV sinh học từ các đề tài nghiên cứu để ứng dụng, đăng ký vào Danh mục.

Khuyến khích liên kết nghiên cứu, phát triển thuốc BVTV sinh học, doanh nghiệp phối hợp với các viện, trường, trung tâm nghiên cứu để đầu tư nghiên cứu, phát triển thuốc BVTV sinh học mới tại Việt Nam hoặc các doanh nghiệp khoa học công nghệ được thực hiện các dự án theo hình thức hợp tác công tư trong lĩnh vực này.

Xây dựng bộ công cụ tra cứu, các nền tảng kỹ thuật, các cơ sở dữ liệu nhằm phục vụ cho công tác quản lý thuốc BVTV đồng bộ và hiệu quả từ trung ương đến địa phương.

3. Về đào tạo, tập huấn

Tăng cường công tác đào tạo, tập huấn để chuyển đổi nhận thức của cán bộ địa phương, người sản xuất, kinh doanh, buôn bán và người sử dụng trong việc sử dụng thuốc BVTV sinh học.

Đổi mới phương thức hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV sinh học thông qua các mô hình thực tế, hội thảo đầu bờ. Phối hợp với chính quyền địa phương, doanh nghiệp, hiệp hội, tổ chức đoàn thể, đại lý kinh doanh thuốc BVTV, hướng dẫn người dân kiến thức sử dụng thuốc BVTV sinh học hiệu quả.

Tăng cường công tác khuyến nông, trong đó hướng dẫn nông dân áp dụng các

giải pháp khoa học công nghệ, tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp, sử dụng thuốc BVTV sinh học có hiệu quả sử dụng cao. Hoàn thiện các nội dung, chương trình, quy trình hướng dẫn sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học hiệu quả.

4. Về thông tin, truyền thông

Tuyên truyền phổ biến việc tuân thủ thực thi các chính sách, pháp luật, các văn bản quy phạm pháp luật, các tiêu chuẩn, quy chuẩn, các chủ trương, chính sách của Chính phủ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ưu tiên trong việc phát triển sản xuất, sử dụng thuốc BVTV sinh học, đồng thời Truyền thông nâng cao nhận thức, hiểu biết của cộng đồng về thuốc BVTV sinh học.

Phối hợp với cơ quan báo trí, các hiệp hội, các tổ chức đoàn thể, trường, viện nghiên cứu, doanh nghiệp để tuyên truyền, hướng dẫn người dân sử dụng thuốc BVTV sinh học. Bên cạnh đó truyền thông cho nông dân nhận thức được vai trò và lợi ích của việc sử dụng thuốc BVTV sinh học.

Chủ động phối hợp với các địa phương, hiệp hội, doanh nghiệp tăng cường công tác tuyên truyền phổ biến, nhân rộng các mô hình áp dụng có hiệu quả, hướng dẫn sử dụng các thuốc BVTV sinh học.

5. Về hợp tác công tư, xây dựng mô hình, chuỗi liên kết

Tăng cường hợp tác công tư với sự tham gia của doanh nghiệp, nhà nước, Hiệp hội ngành hàng và người dân cùng phối hợp sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học. Tăng cường mối liên kết về sản xuất vùng nguyên liệu - sản xuất thuốc thảo mộc giữa nông dân và doanh nghiệp.

Phát huy và thúc đẩy vai trò của doanh nghiệp, tăng cường mối liên kết giữa nông dân, doanh nghiệp và nhà phân phối trong sản xuất và tiêu thụ nông sản, mở rộng quy mô sản xuất, hỗ trợ tích cực cho nông dân về vốn, kỹ thuật, đặc biệt là nông sản hữu cơ.

Phối hợp các hiệp hội, ngành hàng tham gia xây dựng, thực hiện mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học, mô hình chuỗi sản xuất liên kết, hiệu quả từ đó kết hợp các cơ quan truyền thông xây dựng kịch bản phổ biến tuyên truyền, nhân rộng các mô hình trên cả nước.

6. Về hợp tác quốc tế

Đẩy mạnh hợp tác quốc tế về thuốc BVTV sinh học, tranh thủ nguồn lực, kinh nghiệm và năng lực của các nước phát triển và các tổ chức quốc tế như FAO, WHO để phát triển thuốc BVTV sinh học; tăng cường hợp tác để chuyển giao các công nghệ mới, tiên tiến trong sản xuất thuốc BVTV sinh học từ các nước phát triển, các tổ chức quốc tế để áp dụng tại Việt Nam.

Chủ động xây dựng và thực hiện các chương trình, đề tài, dự án hợp tác quốc tế, nhất là với các nước có nền khoa học tiên tiến để thu hút đầu tư nhằm phát triển và ứng dụng có hiệu quả công nghệ sản xuất thuốc BVTV sinh học ở nước ta.

Tăng cường, mở rộng và phát triển quan hệ với các tổ chức quốc tế và các nước trên thế giới đặc biệt là các nước có nền công nghiệp thuốc BVTV phát triển và các nước có quan hệ thương mại trực tiếp với Việt Nam để tiếp cận thông tin, tăng cường năng lực cho hệ thống ngành BVTV giúp cho công tác quản lý thuốc đạt hiệu quả cao.

7. Về chuyển đổi số

Xây dựng, số hóa cơ sở dữ liệu về thuốc BVTV, đồng bộ từ trung ương đến địa phương, hỗ trợ cán bộ địa phương, doanh nghiệp, cơ sở buôn bán, người sử dụng ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý thuốc BVTV.

Nâng cấp, xây dựng các nền tảng số hỗ trợ cho công tác đào tạo, tập huấn truyền thông về sử dụng thuốc BVTV nói chung và thuốc BVTV sinh học nói riêng.

8. Về thanh tra, kiểm tra, giám sát

Tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với sản xuất, kinh doanh, buôn bán và sử dụng thuốc BVTV, nhất là công tác thanh tra, kiểm tra việc chấp hành các quy định về quản lý thuốc BVTV.

Kiểm tra, giám sát việc thực hiện các đề tài nghiên cứu, các dự án phát triển sản xuất, các mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học đảm bảo thực thi có hiệu quả và ứng dụng được vào quá trình sản xuất.

Tăng cường và nâng cao quản lý chất lượng các loại thuốc này trên thị trường để tránh thuốc kém chất lượng được đưa ra sử dụng làm mất lòng tin của người dân đối với thuốc BVTV sinh học.

V. CÁC DỰ ÁN ƯU TIÊN THỰC HIỆN

1. Điều tra, đánh giá thực trạng nguồn vi sinh vật, thảo mộc ứng dụng trong sản xuất thuốc BVTV sinh học tại Việt Nam.

2. Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ sản xuất thuốc BVTV sinh học (thảo mộc và vi sinh vật) quy mô công nghiệp từ nguồn nguyên liệu bản địa phục vụ sản xuất nông nghiệp an toàn và hữu cơ.

3. Nghiên cứu, chuyển giao công nghệ sản xuất và sử dụng chế phẩm BVTV sinh học quy mô nông hộ, trang trại, hợp tác xã.

4. Nghiên cứu phát triển thuốc BVTV sinh học có khả năng kích kháng thực vật.

5. Đào tạo, tập huấn và truyền thông về phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học.

VI. NGUỒN VỐN THỰC HIỆN

Nguồn vốn thực hiện bao gồm: ngân sách nhà nước (trung ương và địa phương) thông qua việc hỗ trợ xây dựng các đề án, dự án tư vấn kỹ thuật và cơ sở hạ tầng của các cơ quan, đơn vị, địa phương và lồng ghép từ chương trình mục tiêu quốc gia, chương trình phát triển kinh tế - xã hội, kinh phí khoa học công nghệ, khuyến nông, các dự án ODA và chương trình, dự án khác có liên quan; nguồn vốn xã hội hóa của các doanh nghiệp, nguồn tài trợ, viện trợ, nguồn huy động hợp pháp của các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước theo quy định của pháp luật.

Căn cứ vào các nhiệm vụ được giao, các đơn vị thuộc Bộ có liên quan xây dựng kế hoạch hàng năm và lập dự toán nhu cầu kinh phí trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định; các địa phương có trách nhiệm bố trí ngân sách địa phương và các nguồn vốn hợp pháp khác để triển khai các hoạt động phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học tại địa phương theo quy định.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

a) Cục Bảo vệ thực vật

- Hỗ trợ và tạo điều kiện đối với các tổ chức, cá nhân mới thành lập, các cơ sở sản xuất mở rộng quy mô sản xuất thuốc BVTV sinh học hoặc chuyển đổi một phần sản xuất thuốc BVTV hóa học sang sản xuất thuốc BVTV sinh học; đồng thời hỗ trợ tối đa việc đăng ký các sản phẩm thuốc BVTV sinh học.

- Khuyến khích các tổ chức, cá nhân nghiên cứu, chuyển giao ứng dụng công nghệ mới, tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất thuốc BVTV sinh học.

- Đề xuất, đặt hàng các hoạt động nghiên cứu, các đề tài, dự án, các hoạt động chuyển giao ứng dụng công nghệ sản xuất thuốc BVTV sinh học, đặc biệt là từ các sản phẩm chiết xuất từ thảo mộc dựa trên nguồn nguyên liệu sẵn có, thuốc BVTV có nguồn gốc vi sinh vật mà hiện nay cá tổ chức, cá nhân sản xuất thuốc BVTV sinh học đang quan tâm.

- Xây dựng tài liệu và hướng dẫn các địa phương, doanh nghiệp tập huấn chuyển đổi nhận thức, tư duy của người dân về vai trò, tác dụng lâu dài của việc sử dụng thuốc BVTV sinh học.

- Phối hợp với các hiệp hội tuyên truyền, phổ biến, nhân rộng các mô hình sản xuất, sử dụng thuốc BVTV sinh học hiệu quả.

- Chủ trì, phối hợp xây dựng chương trình, đề tài, dự án hợp tác quốc tế nhằm thu hút đầu tư, chuyển giao tiến bộ kỹ thuật về thuốc BVTV sinh học.

- Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, đặc biệt là thanh tra, kiểm tra đột

xuất việc chấp hành pháp luật về sản xuất, kinh doanh, chất lượng thuốc BVTV, xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm về sản xuất, kinh doanh thuốc BVTV giả, kém chất lượng, thuốc BVTV không có trong Danh mục; thông báo công khai tổ chức, cá nhân vi phạm trên các phương tiện thông tin đại chúng theo quy định.

- Chủ trì, phối hợp đánh giá, giám sát việc thực hiện Đề án. Định kỳ tổng hợp báo cáo đánh giá kết quả triển khai thực hiện, khó khăn, vướng mắc và phương án giải quyết nhằm đạt được mục tiêu của Đề án.

b) Cục Trồng trọt

Chỉ đạo, hướng dẫn các địa phương áp dụng quy trình sử dụng thuốc BVTV sinh học trong canh tác.

c) Cục Chất lượng, Chế biến và Phát triển thị trường

Đẩy mạnh tuyên truyền, phổ biến quy định pháp luật về nông nghiệp hữu cơ quy định tại Nghị định số 109/2018/NĐ-CP ngày 29/8/2018 của Chính phủ về nông nghiệp hữu cơ; Thông tư số 16/2019/TT-BNNPTNT ngày 01/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 109/2018/NĐ-CP.

d) Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường

- Ưu tiên phê duyệt đề tài, dự án về nghiên cứu, ứng dụng các sản phẩm thuốc BVTV sinh học; kinh phí để xây dựng tiêu chuẩn, quy chuẩn về phương pháp thử đối với các thuốc BVTV là vi sinh vật, vi rút, thảo mộc.

- Hướng dẫn các tổ chức, cá nhân đề xuất danh mục đề tài, dự án nghiên cứu, chuyển giao công nghệ nhằm phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học.

e) Trung tâm Khuyến nông quốc gia

- Tổ chức liên quan thực hiện các dự án khuyến nông về sản xuất nông nghiệp sử dụng thuốc BVTV sinh học. Ứng dụng, chuyển giao và nhân rộng các mô hình sản xuất hiệu quả, phù hợp với điều kiện thực tế ở từng địa phương.

- Tổ chức thông tin, tuyên truyền, hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV sinh học trong sản xuất nông nghiệp.

g) Các đơn vị nghiên cứu

- Chủ động đề xuất và tổ chức nghiên cứu các biện pháp làm giảm thiểu việc sử dụng thuốc BVTV hóa học, nghiên cứu, ứng dụng các thuốc BVTV sinh học vào trong sản xuất nông nghiệp.

- Phối hợp với các doanh nghiệp, nhà sản xuất xây dựng tiêu chuẩn phương pháp thử đối với các thuốc BVTV sinh học là vi sinh vật, thảo mộc.

- Đề xuất các chương trình điều tra, giám sát việc sử dụng thuốc BVTV tại các vùng trồng trọng điểm, đặc biệt đối với các cây trồng có giá trị kinh tế cao, có tiềm năng xuất khẩu.

h) Các Cục, Vụ, Viện và các đơn vị có liên quan

Căn cứ chức năng, nhiệm vụ được giao, phối hợp với Cục Bảo vệ thực vật và các đơn vị liên quan triển khai các hoạt động nhằm thực hiện hiệu quả Đề án.

2. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh/thành phố

a) Xây dựng các chương trình, dự án, kế hoạch thực hiện các mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp của đề án; quản lý chặt chẽ việc buôn bán, sử dụng, chứng nhận hợp quy thuốc BVTV tại địa phương theo quy định.

b) Tổ chức đào tạo, tập huấn bồi dưỡng chuyên môn về thuốc BVTV, đặc biệt là hướng dẫn người dân kiến thức sử dụng thuốc BVTV an toàn, hiệu quả. Trong quá trình chỉ đạo sản xuất chú trọng sử dụng thuốc BVTV sinh học, chỉ sử dụng thuốc hóa học khi cần thiết.

c) Đẩy mạnh phổ biến, tuyên truyền các văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực thuốc BVTV, trong nông nghiệp hữu cơ. Tuyên truyền sử dụng thuốc BVTV sinh học, nâng cao nhận thức của người dân về việc sử dụng thuốc BVTV sinh học.

d) Hỗ trợ và tạo mối liên kết doanh nghiệp tiêu thụ sản phẩm với người nông dân.

e) Triển khai, nhân rộng các mô hình sản xuất sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học có hiệu quả trên các loại cây trồng chủ lực tại địa phương.

g) Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra hoạt động sản xuất, kinh doanh, sử dụng thuốc BVTV tại địa phương; phát hiện và xử lý nghiêm các trường hợp sản xuất, kinh doanh, sử dụng thuốc BVTV giả, kém chất lượng.

h) Tổ chức kiểm tra, đánh giá việc thực hiện đề án phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học tại địa phương; tổng hợp và báo cáo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về tình hình thực hiện đề án.

3. Các doanh nghiệp, Hiệp hội

a) Các doanh nghiệp

- Chủ động xây dựng, tổ chức áp dụng các mô hình, chuỗi liên kết hiệu quả trong sản xuất, sử dụng thuốc BVTV sinh học.

- Tổ chức truyền thông, hội nghị, hội thảo, tập huấn, khuyến khích nông dân tham gia sản xuất, sử dụng thuốc BVTV sinh học, chuỗi liên kết sản xuất phù hợp với điều kiện từng vùng, địa phương.

- Tăng cường nghiên cứu, sản xuất, ứng dụng các sản phẩm thuốc BVTV sinh học hiệu quả vào trong sản xuất nông nghiệp
- Cải thiện, nâng cao chất lượng hệ thống phân phối nhằm cung cấp tại chỗ, giá thành hợp lý.

b) Hiệp hội

- Vận động, hướng dẫn doanh nghiệp thành viên từng bước chuyển dần một phần sang sản xuất, kinh doanh thuốc BVTV sinh học. Tăng cường phối hợp với các tổ chức quốc tế, các Hiệp hội ngành hàng khác chuyển giao, nghiên cứu sản xuất và sử dụng các thuốc BVTV sinh học.

- Phối hợp với các đơn vị thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các địa phương, doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân liên quan trong việc tuyên truyền, tập huấn, hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV sinh học và thực hiện các nội dung của đề án.

- Tăng cường hợp tác với các nước trong khu vực có tiềm năng về sản xuất thuốc BVTV sinh học để liên kết, chuyển giao các sản phẩm sinh học thế hệ mới, hiệu quả cho sản xuất nông nghiệp.

Điều 3. Điều khoản thi hành

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

Điều 4. Trách nhiệm thi hành

Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Bảo vệ thực vật, Thủ trưởng các đơn vị liên quan thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Bộ trưởng Lê Minh Hoan;
- Văn phòng Chính phủ;
- UBND các tỉnh/ thành phố trực thuộc TƯ;
- Các Thứ trưởng;
- Sở NN và PTNT các tỉnh/TP trực thuộc TƯ;
- Các Hiệp hội: VIPA, Croplife VN, Hacas;
- Cổng thông tin điện tử Chính phủ, Bộ NN và PTNT;
- Lưu: VT, BVTV.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỦ TRƯỞNG**



Hoàng Trung

PHỤ LỤC 2
ĐỀ ÁN PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT VÀ SỬ DỤNG PHÂN BÓN HỮU CƠ
ĐẾN NĂM 2030, TẦM NHÌN ĐẾN 2050

**BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 5190 /QĐ-BNN-BVTV

Hà Nội, ngày 07 tháng 12 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt Đề án phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ đến
năm 2030, tầm nhìn đến 2050**

BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

Căn cứ Luật Trồng trọt ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 105/2022/QĐ-CP ngày 22/12/2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 150/QĐ-TTg ngày 28/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến 2050;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Bảo vệ thực vật,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt “Đề án phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050” với các nội dung chủ yếu sau:

I. QUAN ĐIỂM

Phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ trên nền sử dụng tối đa phụ phẩm nông nghiệp là hướng đi tất yếu của nông nghiệp Việt Nam kể cả trước mắt và lâu dài để tiến đến nền nông nghiệp sinh thái, tuần hoàn, thích ứng với biến đổi khí hậu, giảm phát thải và tạo ra nông sản an toàn, có giá trị gia tăng cao. Cần nhận thức đầy đủ đây là công việc của toàn xã hội, trong đó cơ quan nhà nước đóng vai trò định hướng, dẫn dắt, doanh nghiệp là hạt nhân chủ chốt và người nông dân là trọng tâm. Bên cạnh đó phải coi sản xuất, sử dụng phân bón hữu cơ là giải pháp lâu dài dựa trên cơ sở ứng dụng các tiến bộ khoa học công nghệ hiện đại kết hợp với kinh

nghiệm truyền thống, khai thác hiệu quả tiềm năng, lợi thế về nguồn nguyên liệu hữu cơ sẵn có trong nước để thay thế một phần phân bón vô cơ, giảm sự phụ thuộc vào phân bón nhập khẩu, phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững.

II. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu chung

Khai thác tiềm năng, lợi thế nguyên liệu hữu cơ sẵn có để sản xuất phân bón hữu cơ góp phần giảm ô nhiễm môi trường, giảm phát thải khí nhà kính, cân đối dinh dưỡng vô cơ-hữu cơ để duy trì và nâng cao sức khỏe đất phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững nhằm tạo ra sản phẩm nông nghiệp an toàn, bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng, tăng hiệu quả kinh tế trong sản xuất nông nghiệp.

2. Mục tiêu cụ thể đến 2030

a) Nâng tỷ lệ sản phẩm phân bón hữu cơ được phép lưu hành lên trên 30% so với tổng số sản phẩm phân bón.

b) Nâng công suất sản xuất phân bón hữu cơ của các cơ sở sản xuất đủ điều kiện lên 5 triệu tấn/năm.

c) Lượng phân bón hữu cơ công nghiệp sử dụng chiếm tối thiểu 30% so với tổng lượng phân bón sử dụng trong sản xuất nông nghiệp.

d) Lượng phân bón hữu cơ sản xuất quy mô nông hộ sử dụng trong sản xuất nông nghiệp đạt tối thiểu 20 triệu tấn/năm.

e) Xây dựng được các mô hình sử dụng phân bón hữu cơ hiệu quả trên 9 nhóm cây trồng chủ lực quốc gia (lúa, cà phê, cao su, điều, hồ tiêu, chè, cây ăn quả, rau, sắn).

g) Ít nhất 80% số tỉnh, thành phố xây dựng được mô hình sử dụng phân bón hữu cơ gắn với chuỗi giá trị đối với các sản phẩm chủ lực, đặc sản có lợi thế của địa phương.

h) 100% số tỉnh, thành phố có cán bộ kỹ thuật được tập huấn và tổ chức tập huấn cho các cơ sở buôn bán, người sử dụng về sử dụng phân bón cân đối, tiết kiệm và hiệu quả.

3. Tầm nhìn đến 2050

Phấn đấu Việt Nam trở thành quốc gia có tỷ lệ sử dụng phân bón hữu cơ cao trong khu vực, diện tích trồng trọt có sử dụng phân bón hữu cơ chiếm 50%; 80% số tỉnh, thành phố xây dựng được mô hình sử dụng phân bón hữu cơ gắn với chuỗi giá trị đối với các sản phẩm chủ lực, đặc sản có lợi thế của địa phương; 100% nguồn nguyên liệu sẵn có từ trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản, rác thải sinh hoạt,... được sử dụng làm phân bón hữu cơ trong cả quy mô nông hộ và sản xuất công nghiệp.

III. NHIỆM VỤ

1. Nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước về phân bón

a) Hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật

- rà soát, sửa đổi, bổ sung quy chuẩn kỹ thuật về phân bón đảm bảo đáp ứng tình hình thực tế và yêu cầu quản lý nhà nước.

- Xây dựng hoàn thiện bộ tiêu chuẩn về phương pháp thử, trong đó phấn đấu hoàn thiện bộ tiêu chuẩn phương pháp thử đối với các chỉ tiêu vi sinh vật trong phân bón hữu cơ.

- Nâng cao năng lực của hệ thống kiểm nghiệm

- Thường xuyên tổ chức các chương trình so sánh liên phòng, thử nghiệm thành thạo để nâng cao tay nghề của các phòng thử nghiệm.

- Xây dựng các phòng thử nghiệm kiểm chứng độc lập đủ năng lực để phục vụ công tác quản lý nhà nước về kiểm soát chất lượng phân bón.

- Xây dựng hệ thống tổ chức chứng nhận, phòng thử nghiệm của Việt Nam được thừa nhận bởi các quốc gia nhập khẩu, tổ chức chứng nhận quốc tế. Phấn đấu hài hòa các phương pháp thử với các phòng thử nghiệm quốc tế.

c) Hoàn thiện mạng lưới cơ quan chuyên môn về phân bón từ trung ương đến địa phương đảm bảo hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước cũng như hỗ trợ tối đa người dân trong ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng phân bón.

d) Xây dựng cơ chế phối hợp giữa các cơ quan liên quan cùng cấp, liên cấp để khuyến khích, tạo điều kiện tối đa phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ.

2. Phát triển và đa dạng hóa các sản phẩm phân bón hữu cơ

- Tạo điều kiện thuận lợi cho việc đăng ký, công nhận lưu hành phân bón hữu cơ thuộc trường hợp không phải khảo nghiệm theo quy định pháp luật để phát triển bộ sản phẩm phân bón phong phú, đa dạng về số lượng và chủng loại.

- Khuyến khích phát triển, sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ quy mô nông hộ trên cơ sở tận dụng các nguồn phụ phẩm trong trồng trọt, chăn nuôi, chế biến nông sản, rác thải sinh hoạt.

- Phát triển, đa dạng các sản phẩm phân bón hữu cơ chất lượng cao, phân bón hữu cơ chứa các loại vi sinh vật có ích mới, tiện ích cho người sử dụng, ổn định độ phì đất, nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế.

3. Phát triển và nhân rộng các công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ

- Ưu tiên, hỗ trợ hoạt động đăng ký mới, đăng ký cấp lại đối với các nhà máy/cơ

sở sản xuất phân bón hữu cơ, đặc biệt là các cơ sở có áp dụng quy trình, công nghệ sản xuất tiên tiến.

- Hỗ trợ, khuyến khích đầu tư nghiên cứu và phát triển các sản phẩm phân bón hữu cơ có chất lượng cao, phân bón hữu cơ chứa các loại vi sinh vật có ích mới, tác động nhanh, gọn nhẹ, ổn định độ phì đất, dễ sử dụng, tận dụng nguyên liệu sẵn có trong nước.

- Thúc đẩy chuyển giao các công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ hiện đại trên thế giới cho các doanh nghiệp sản xuất phân bón hữu cơ của Việt Nam thông qua việc tận dụng tối đa các chương trình, hoạt động hợp tác quốc tế.

4. Nâng cao nhận thức của người dân, chủ cơ sở buôn bán, doanh nghiệp sản xuất và cán bộ quản lý địa phương

- Tăng cường công tác phổ biến, tuyên truyền thông qua hội nghị, hội thảo, phương tiện truyền thông, các tài liệu hướng dẫn về vai trò, tác dụng của phân bón hữu cơ để nâng cao nhận thức của người dân, chủ cơ sở buôn bán, doanh nghiệp sản xuất và cán bộ quản lý địa phương.

- Tổ chức các lớp tập huấn về sử dụng phân bón, bón phân cân đối, hiệu quả theo nguyên tắc “5 đúng” (đúng loại đất, đúng loại cây, đúng liều lượng, đúng thời điểm, đúng cách). Đa dạng hóa các hình thức tập huấn trong đó chú trọng tận dụng tối đa các kết quả của mô hình thực tế để đào tạo, tập huấn cho người dân.

- Huy động nguồn lực từ các Viện nghiên cứu, các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh phân bón tham gia thực hiện công tác tập huấn, hướng dẫn sử dụng phân bón. Tuyên truyền, cung cấp thông tin về sử dụng phân bón hữu cơ tác động đến sức khỏe đất, an toàn cho người sản xuất và sản phẩm (tránh ô nhiễm đất, môi trường, ít sử dụng thuốc BVTV,...).

5. Thúc đẩy nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ

- Chuyển giao các sản phẩm phân bón hữu cơ đáp ứng được các tiêu chí: Hiệu quả cao, tác dụng nhanh hoặc nhả chậm có kiểm soát, phù hợp với yêu cầu của mỗi loại đất và cây trồng, thân thiện với môi trường, cải tạo và bảo vệ tài nguyên đất, huy động được các nguồn dinh dưỡng khoáng trong đất...

- Thúc đẩy nghiên cứu, ứng dụng, chuyển giao công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ tiên tiến, thân thiện với môi trường, sử dụng nguyên liệu sẵn có từ trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản, rác thải sinh hoạt,... đặc biệt là công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ quy mô nông hộ. Ưu tiên áp dụng các tiến bộ kỹ thuật đã được nghiệm thu ở các cấp vào thực tiễn.

- Nghiên cứu phát triển công thức bón phối hợp vô cơ - hữu cơ hợp lý phù hợp

với từng loại đất, cây trồng, mùa vụ trên cơ sở đánh giá thực trạng phì nhiêu đất, nhu cầu dinh dưỡng cho các cây trồng, tình trạng thất thoát dinh dưỡng... để giảm giá thành, nâng cao giá trị nông sản.

- Nghiên cứu phát triển các loại phân bón hữu cơ mới, đa tác dụng, vừa có chức năng dinh dưỡng, cải thiện độ phì đất, vừa có chức năng hạn chế sâu, bệnh hại từ đất, sử dụng nguyên liệu sẵn có từ trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản, rác thải sinh hoạt,...

6. Triển khai các mô hình sử dụng phân bón hữu cơ và xây dựng chuỗi liên kết

- Đánh giá, bổ sung, hoàn thiện các mô hình sử dụng phân bón hữu cơ đã và đang thực hiện. Hỗ trợ quảng bá, triển khai nhân rộng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ hiệu quả, điển hình của các doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân tự thực hiện.

- Xây dựng và nhân rộng các mô hình canh tác có sử dụng phân bón hữu cơ hiệu quả gắn với chuỗi giá trị cho các sản phẩm chủ lực, đặc sản có lợi thế của địa phương.

- Tăng cường hợp tác công tư với sự tham gia của nhà nước, doanh nghiệp, hiệp hội ngành hàng và người dân để phối hợp thúc đẩy phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp.

- Hoàn thiện các quy trình bón phân cho các cây trồng chủ lực, tăng lượng sử dụng phân bón hữu cơ.

- Xây dựng các quy trình bón phân cho các cây trồng tiềm năng. Ưu tiên khuyến khích sử dụng phân bón hữu cơ cho các loại cây trồng này.

- Bước đầu xây dựng và triển khai các mô hình tuần hoàn trong đó sử dụng triệt để các phế phụ phẩm của ngành hàng này cho ngành hàng sau như các mô hình về trồng trọt - trồng trọt (luân canh, xen canh); trồng trọt chăn nuôi hoặc thủy sản...

7. Thúc đẩy sử dụng phụ phẩm nông nghiệp và sản xuất phân bón quy mô nông hộ

- Xây dựng tài liệu hướng dẫn kỹ thuật về thu gom, tận dụng phụ phẩm nông nghiệp làm phân bón hữu cơ truyền thống ở quy mô nông hộ.

- Nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ nông hộ với chi phí thấp, hàm lượng chất hữu cơ cao, giảm phát thải khí nhà kính.

- Xây dựng và triển khai chiến dịch tuyên truyền, tập huấn dài hạn về sử dụng phế phụ phẩm nông nghiệp để sản xuất phân bón hữu cơ truyền thống theo hướng sử dụng các mô hình trực quan, sinh động, dễ tiếp thu và thực hiện.

8. Thúc đẩy sản xuất các chế phẩm sinh học, vi sinh vật sử dụng trong sản xuất phân bón hữu cơ

- Rà soát, xây dựng danh mục các chủng/loài vi sinh vật có ích sử dụng trong

sản xuất phân bón hữu cơ.

- Nghiên cứu, phát triển công nghệ sản xuất, sử dụng chế phẩm sinh học, vi sinh vật xử lý nhanh hiệu quả phụ phẩm nông nghiệp, đặc biệt là các phụ phẩm khó phân hủy làm phân bón hữu cơ

- Hỗ trợ, tạo điều kiện cho việc nghiên cứu, nhập nội các chủng vi sinh vật có ích phân giải cơ chất để phục vụ sản xuất các loại phân bón hữu cơ (hữu cơ, hữu cơ-vi sinh, hữu cơ-sinh học,...) từ các nguồn nguyên liệu có sẵn trong nước.

IV. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

1. Về cơ chế chính sách

- Rà soát, đề xuất xây dựng các chính sách cụ thể để khuyến khích, hỗ trợ phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ.

- Đề xuất các Bộ, ngành liên quan xây dựng và ban hành cơ sở pháp lý về phòng thử nghiệm kiểm chứng.

2. Về khoa học công nghệ, khuyến nông

- Đẩy mạnh nghiên cứu khoa học có trọng tâm, trọng điểm gắn với chuyển giao, ứng dụng công nghệ mới, tiên tiến và chuyển đổi số.

- Chuyển giao các sản phẩm phân bón hữu cơ đáp ứng được các tiêu chí hiệu quả cao, tác dụng nhanh, thân thiện với môi trường, cải tạo và bảo vệ tài nguyên đất.

- Chuyển giao ứng dụng công nghệ sản xuất phân bón thân thiện với môi trường, sử dụng nguyên liệu sẵn có từ phụ phẩm nông nghiệp, phụ phẩm hữu cơ trong công nghiệp chế biến và rác thải sinh hoạt như: chất thải chăn nuôi, phụ phẩm trồng trọt, than bùn.... Tăng cường áp dụng cơ giới và công nghệ tiên tiến trong việc bón phân hữu cơ.

- Nghiên cứu tỷ lệ bón phân cân đối vô cơ - hữu cơ, các công thức phân bón sử dụng phân bón hữu cơ phù hợp với từng chân đất, loại cây trồng hoặc thời vụ khác nhau trên cơ sở đánh giá thực trạng phì nhiêu đất, nhu cầu dinh dưỡng cho các cây trồng, tình trạng thất thoát dinh dưỡng... để giảm giá thành, nâng cao giá trị nông sản.

3. Về đào tạo, tập huấn

- Tăng cường công tác tập huấn để nâng cao nhận thức của người dân trong việc sử dụng phân bón hữu cơ.

- Đổi mới phương thức, hướng dẫn người dân sử dụng phân bón thông qua các mô hình thực tế, hội thảo đầu bờ. Phối hợp với chính quyền địa phương, doanh

nghiệp, hiệp hội, tổ chức đoàn thể, đại lý kinh doanh phân bón, hướng dẫn người dân kiến thức sử dụng phân bón hữu cơ hợp lý nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng, tiết kiệm chi phí và hạn chế ô nhiễm môi trường.

- Tăng cường công tác khuyến nông, trong đó chú trọng đến phân bón hữu cơ có hiệu quả sử dụng cao, hướng dẫn nông dân áp dụng các giải pháp khoa học công nghệ, tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp.

4. Về thông tin, tuyên truyền

- Tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn thực hiện các văn bản quy phạm pháp luật, chủ trương của Chính phủ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ.

- Tổ chức các hội thảo, hội nghị với sự tham gia của các hội, hiệp hội, doanh nghiệp, chuyên gia, người dân để thảo luận, tư vấn về công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ tiến tiến, phát triển sản xuất phân bón hữu cơ quy mô nông hộ.

- Truyền thông nâng cao nhận thức của người dân thông qua thực hiện các phóng sự, bài viết trên phương tiện thông tin đại chúng về vai trò, tác dụng lâu dài của việc sử dụng phân bón hữu cơ để người dân hiểu, qua đó đẩy mạnh sản xuất, sử dụng phân bón hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp cả quy mô công nghiệp và quy mô nông hộ.

- Phối hợp với các cơ quan thông tấn báo chí, các cơ quan có chức năng liên quan để phản ánh các hoạt động sản xuất, kinh doanh phân bón giả, phân bón kém chất lượng; qua đó tuyên truyền giúp nông dân, người tiêu dùng nhận biết, phân biệt những sản phẩm phân bón là thật, giả, không rõ nguồn gốc, những hậu quả, tác hại của việc sản xuất, kinh doanh, sử dụng phân bón giả, phân bón kém chất lượng.

- Phối hợp cùng địa phương, doanh nghiệp tham gia ký kết phối hợp phát triển phân bón hữu cơ xây dựng nội dung, kịch bản tuyên truyền, phổ biến, nhân rộng các mô hình hiệu quả, kiến thức sử dụng phân bón hữu cơ.

5. Về chuyển đổi số

Phát triển và hướng đến đồng bộ hóa các công cụ phục vụ chuyển đổi số trong lĩnh vực phân bón. Số hóa, xây dựng cơ sở dữ liệu về phân bón thống nhất từ trung ương đến địa phương đáp ứng yêu cầu về công tác quản lý, hỗ trợ công tác giám sát, thanh tra, kiểm tra, nhu cầu tra cứu thông tin về sản phẩm, cơ sở sản xuất, đại lý phân phối, giá cả và hướng dẫn sử dụng cho cơ quan, doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân và người dân.

Phát triển và xây dựng các mô hình nông nghiệp có sử dụng phân bón hữu cơ

ứng dụng trong sản xuất. Phát triển sản phẩm ứng dụng công nghệ Blockchain tạo sự minh bạch thông tin, đảm bảo truy suất nguồn gốc.

6. Về hợp tác quốc tế

- Nâng cao năng lực, hiệu quả hội nhập quốc tế về phân bón, mở rộng hợp tác với các quốc gia, các tổ chức quốc tế để tranh thủ thu hút nguồn vốn, phát triển thị trường, tiếp cận khoa học công nghệ phục vụ cho mục tiêu phát triển của ngành phân bón nói chung và phân bón hữu cơ nói riêng.

- Khai thác, tiếp nhận và sử dụng hiệu quả các nguồn vốn phát triển chính thức (ODA), tài trợ của các tổ chức quốc tế, các cá nhân ở nước ngoài cho thực hiện phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ bền vững.

7. Về thanh tra, kiểm tra

- Tăng cường phối hợp, tổ chức triển khai hiệu quả giữa các cơ quan, lực lượng chức năng từ trung ương đến địa phương trong công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát việc chấp hành quy định pháp luật trong sản xuất, buôn bán, nhập khẩu phân bón, xử lý nghiêm các vi phạm theo quy định pháp luật.

- Tăng cường trách nhiệm của địa phương trong công tác thanh, kiểm tra theo phân cấp tại Luật Trồng trọt, Nghị định số 84/2019/NĐ-CP ngày 14/11/2019 của Chính phủ quy định về quản lý phân bón và Nghị định số 31/2023/NĐ-CP ngày 09/6/2023 của Chính phủ quy định xử phạt hành chính trong lĩnh vực trồng trọt.

8. Về giám sát và đánh giá

Tổ chức giám sát nhằm nâng cao hiệu quả và hiệu lực thực hiện Đề án. Giám sát các đề tài, dự án thực hiện Đề án thường xuyên, định kỳ theo kế hoạch 5 năm, hàng năm và đột xuất. Rà soát và điều chỉnh Đề án cho phù hợp với từng giai đoạn và điều kiện thực tiễn. Việc đánh giá kết quả thực hiện phải đảm bảo nguyên tắc độc lập, khách quan.

V. CÁC DỰ ÁN ƯU TIÊN THỰC HIỆN

1. Điều tra, đánh giá thực trạng quản lý và sử dụng các nguồn nguyên liệu để sản xuất phân bón hữu cơ trong nước.

2. Điều tra, đánh giá tình hình khai thác, sử dụng vi sinh vật có ích trong sản xuất và thương mại hóa các loại chế phẩm, phân bón chứa vi sinh vật ở Việt Nam.

3. Điều tra, đánh giá hiệu suất sử dụng phân bón cho một số loại cây trồng chính ở các vùng sản xuất chủ lực của Việt Nam.

4. Nghiên cứu các giải pháp nâng cao hiệu suất sử dụng phân bón hữu cơ tại Việt Nam.

5. Nghiên cứu và đề xuất tỷ lệ, cân đối, hợp lý giữa phân bón hữu cơ và phân bón vô cơ trên các cây trồng chủ lực tại các vùng sinh thái.

6. Nghiên cứu phát triển các loại phân bón hữu cơ mới, hữu cơ chất lượng cao, phân bón hữu cơ sản xuất từ nông hộ.

7. Đào tạo, tập huấn và truyền thông về phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ.

8. Nghiên cứu, chuyển giao ứng dụng công nghệ sản xuất phân bón thân thiện môi trường, sử dụng nguyên liệu sẵn có từ phụ phẩm nông nghiệp, phụ phẩm hữu cơ trong công nghiệp chế biến và rác thải sinh hoạt.

9. Nghiên cứu, đánh giá hiệu quả của việc sử dụng chế phẩm sinh học ủ các loại phế phụ phẩm nông nghiệp làm phân bón để sản xuất các loại cây trồng.

VI. NGUỒN VỐN THỰC HIỆN

Nguồn kinh phí thực hiện bao gồm: ngân sách nhà nước (trung ương và địa phương) thông qua việc hỗ trợ xây dựng các đề án, dự án, tư vấn kỹ thuật và cơ sở hạ tầng của các cơ quan, đơn vị, địa phương và lồng ghép từ chương trình mục tiêu quốc gia, chương trình phát triển kinh tế - xã hội, kinh phí khoa học công nghệ, khuyến nông, các dự án ODA và chương trình, dự án khác có liên quan; các nguồn xã hội hóa của các doanh nghiệp; các nguồn tài trợ, viện trợ, nguồn huy động hợp pháp của các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước theo quy định của pháp luật.

Căn cứ vào các nhiệm vụ được giao trong đề án, các đơn vị thuộc Bộ có liên quan xây dựng kế hoạch hoạt động hàng năm và lập dự toán nhu cầu kinh phí trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định.

Các địa phương có trách nhiệm bố trí ngân sách địa phương và huy động các nguồn vốn hợp pháp để triển khai các hoạt động phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ tại địa phương theo quy định.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

a) Cục Bảo vệ thực vật

- Hỗ trợ và tạo điều kiện đối với các cơ sở mới thành lập, cơ sở mở rộng quy mô, nâng công suất sản xuất phân bón hữu cơ, các cơ sở sản xuất phân bón vô cơ chuyển đổi một phần sang sản xuất phân bón hữu cơ, đặc biệt là các cơ sở áp dụng công nghệ tiên tiến, hiện đại, công suất lớn.

- Đề xuất, đặt hàng các hoạt động nghiên cứu, chuyển giao ứng dụng công nghệ sản xuất phân bón thân thiện môi trường, sử dụng nguyên liệu sẵn có từ phụ phẩm

nông nghiệp, phụ phẩm hữu cơ trong công nghiệp chế biến và rác thải sinh hoạt.

- Xây dựng tài liệu và hướng dẫn các địa phương, doanh nghiệp tập huấn chuyên đổi nhận thức, tư duy của người dân về vai trò, tác dụng lâu dài của việc sử dụng phân bón hữu cơ.

- Chủ trì, phối hợp xây dựng chương trình, đề tài, mô hình, dự án hợp tác quốc tế nhằm thu hút đầu tư, chuyển giao tiến bộ kỹ thuật về phân bón hữu cơ.

- Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, đặc biệt là thanh tra, kiểm tra đột xuất việc chấp hành pháp luật về sản xuất, kinh doanh, chất lượng phân bón, xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm về sản xuất, kinh doanh phân bón giả, kém chất lượng, phân bón chưa được công nhận lưu hành; thông báo công khai tổ chức, cá nhân vi phạm trên các phương tiện thông tin đại chúng theo quy định.

- Chủ trì, phối hợp đánh giá, giám sát việc thực hiện Đề án. Định kỳ tổng hợp báo cáo đánh giá kết quả triển khai thực hiện, khó khăn, vướng mắc và phương án giải quyết nhằm đạt được mục tiêu của Đề án.

b) Cục Trồng trọt

- Chủ trì, phối hợp rà soát, sửa đổi, bổ sung các quy trình sản xuất theo hướng khuyến khích sử dụng phân bón hữu cơ.

- Chỉ đạo, giám sát và hướng dẫn các địa phương áp dụng đúng quy trình sử dụng phân bón trong canh tác.

- Đẩy mạnh tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn người dân thực hiện thu gom, xử lý, sử dụng phụ phẩm cây trồng theo quy định tại Thông tư số 19/2019/TT-BNNPTNT ngày 15 tháng 11 năm 2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

c) Cục Chất lượng, Chế biến và Phát triển thị trường

Đẩy mạnh tuyên truyền, phổ biến quy định pháp luật về nông nghiệp hữu cơ quy định tại Nghị định số 109/2018/NĐ-CP ngày 29/8/2018 của Chính phủ về nông nghiệp hữu cơ; Thông tư số 16/2019/TT-BNNPTNT ngày 01/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 109/2018/NĐ-CP.

d) Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường

- Ưu tiên phê duyệt đề tài, dự án về khuyến khích sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ.

Phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ đề xuất cơ sở pháp lý xây dựng phòng thử nghiệm kiểm chứng và ban hành các tiêu chuẩn liên quan đến phương pháp thử chỉ tiêu chất lượng cho phân bón hữu cơ.

- Hướng dẫn các tổ chức, cá nhân đề xuất danh mục đề tài, dự án nghiên cứu, giải pháp công nghệ nhằm phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ.

e) Trung tâm Khuyến nông quốc gia

- Ưu tiên các dự án khuyến nông về chuyển giao sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ.

- Tập huấn, hướng dẫn quy trình sản xuất, biện pháp sử dụng phân bón cân đối, an toàn và hiệu quả.

- Tổ chức xây dựng các mô hình sản xuất nông nghiệp có sử dụng phân bón hữu cơ gắn với chuỗi giá trị cho một số sản phẩm chủ lực, đặc sản có lợi thế của một số địa phương và mô hình nghiên cứu ứng dụng chuyển giao công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ, từng bước nhân rộng điển hình.

g) Các đơn vị nghiên cứu

- Chủ động đề xuất và tổ chức nghiên cứu về khoa học đất và dinh dưỡng cây trồng, tỷ lệ và quy trình bón hợp lý giữa phân bón vô cơ - hữu cơ, phân bón có hiệu suất sử dụng cao.

- Tham gia xây dựng tiêu chuẩn phương pháp thử đối với các chỉ tiêu chất lượng phân bón. Điều tra, đánh giá thực trạng sử dụng phân bón, chất lượng nguồn nguyên liệu sản xuất phân bón hữu cơ.

h) Các Cục, Vụ, Viện và các đơn vị có liên quan khác

Căn cứ chức năng, nhiệm vụ được giao, phối hợp với Cục Bảo vệ thực vật và các đơn vị liên quan triển khai các hoạt động nhằm thực hiện hiệu quả Đề án.

2. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh/thành phố

a) Căn cứ và mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp của Đề án, xây dựng kế hoạch thực hiện trên địa bàn phù hợp với thực tiễn.

b) Xây dựng các chương trình, đề án, dự án trọng điểm phù hợp với đặc điểm và thế mạnh của địa phương.

c) Tổ chức đào tạo, tập huấn bồi dưỡng chuyên môn về phân bón, đặc biệt là hướng dẫn người dân kiến thức sử dụng phân bón nhằm nâng cao hiệu suất sử dụng, tiết kiệm chi phí và hạn chế ô nhiễm môi trường. Đẩy mạnh phổ biến, tuyên truyền các văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực phân bón, nông nghiệp hữu cơ.

d) Quản lý chặt chẽ về công bố hợp quy, buôn bán, sử dụng phân bón trên địa bàn theo quy định của pháp luật.

e) Xây dựng cơ sở dữ liệu về phân bón tại địa phương và cập nhật trên hệ thống

cơ sở dữ liệu phân bón quốc gia.

g) Triển khai xây dựng mô các mô hình sản xuất nông nghiệp có sử dụng phân bón hữu cơ, sử dụng phân bón tiết kiệm cân đối và hiệu quả gắn với chuỗi giá trị cho các phẩm chủ lực, đặc sản có lợi thế của địa phương. Đánh giá hiệu quả của mô hình, mở rộng quy mô. Hỗ trợ và tạo mối liên kết doanh nghiệp tiêu thụ sản phẩm với người nông dân.

h) Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra hoạt động sản xuất, kinh doanh, sử dụng phân bón tại địa phương; phát hiện và xử lý nghiêm các trường hợp sản xuất, kinh doanh, sử dụng phân bón giả, phân bón kém chất lượng gây ảnh hưởng xấu đến môi trường và gây bức xúc trong xã hội.

i) Thường xuyên tổ chức kiểm tra việc thực hiện đề án phát triển sản xuất và sử dụng hữu cơ, tổng hợp và báo cáo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về tình hình thực hiện đề án phát triển sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ tại địa phương.

3. Các Doanh nghiệp, Hiệp hội

a) Các doanh nghiệp

- Đẩy mạnh xây dựng, tổ chức áp dụng các mô hình, chuỗi liên kết hiệu quả trong sản xuất, sử dụng phân bón hữu cơ.

- Tổ chức truyền thông, hội nghị, hội thảo, tập huấn, khuyến khích nông dân tham gia sản xuất, sử dụng phân bón hữu cơ, chuỗi liên kết sản xuất phù hợp với điều kiện từng vùng, địa phương.

- Tăng cường nghiên cứu, ứng dụng các sản phẩm phân bón hữu cơ hiệu quả, chất lượng cao gắn liền với nguồn nguyên liệu sẵn có của Việt Nam.

- Cải thiện, nâng cao chất lượng hệ thống phân phối nhằm cung cấp tại chỗ, giá thành hợp lý.

b) Các Hiệp hội ngành hàng

- Tăng cường hợp tác với các Hiệp hội ngành hàng quốc tế và khu vực để chia sẻ thông tin, kinh nghiệm về sản xuất, sử dụng hiệu quả phân bón hữu cơ đồng thời tuyên truyền phổ biến cho hội viên.

- Phối hợp với các đơn vị thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các địa phương, doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân liên quan trong việc thực hiện hiệu quả Đề án.

- Tham gia đề xuất, tư vấn, phản biện cơ chế, chính sách khuyến khích hỗ trợ các tổ chức, cá nhân đầu tư, nâng cao trình độ, công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ chất lượng cao; xây dựng và triển khai ứng dụng hệ thống truy xuất nguồn gốc phân bón, nâng cao khả năng cạnh tranh với phân bón nhập khẩu./.

Điều 3. Điều khoản thi hành

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Cục Bảo vệ thực vật, Thủ trưởng các đơn vị liên quan thuộc Bộ Nông nghiệp và PTNT, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

Như Điều 3;
Bộ trưởng Lê Minh Hoan (để b/c);
Văn phòng Chính phủ;
UBND các tỉnh/thành phố trực thuộc TƯ;
Các Thứ trưởng;
Hiệp hội phân bón Việt Nam; Hiệp hội Nông nghiệp hữu cơ Việt Nam;
Sở NN và PTNT các tỉnh/TP trực thuộc TƯ;
Cổng thông tin điện tử Chính phủ, Bộ NN và PTNT;
Lưu: VT, BVTV.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Hoàng Trung