

HIỆU QUẢ SỬ DỤNG PHÂN BÓN HỮU CƠ CHO CÂY LƯƠNG THỰC Ở VIỆT NAM

PGS. TS. Lê Như Kiều

Viện Thổ nhưỡng Nông hóa

1. Đặt vấn đề

Nền nông nghiệp nước ta sau một giai đoạn phát triển mạnh mẽ, chú trọng đến năng suất, đã góp phần nâng cao mọi mặt của đời sống người nông dân nói riêng và nông thôn nói chung, đảm bảo an ninh lương thực trong nước, thậm chí đã trở thành một trong những quốc gia xuất khẩu nông sản hàng đầu thế giới. Tuy nhiên, bên cạnh sự phát triển đó nền nông nghiệp đang dần bộc lộ những hệ lụy yếu kém về mặt chất lượng, môi trường nông nghiệp nông thôn đang bị ô nhiễm nghiêm trọng. Một số sản phẩm không đảm bảo yêu cầu chất lượng, chưa tạo được niềm tin của người tiêu dùng, đặc biệt chưa đảm bảo các yêu cầu khắt khe về chất lượng trong xuất khẩu các sản phẩm nông sản. Nguyên nhân chính là do chúng ta đang lạm dụng quá mức phân bón và thuốc bảo vệ thực vật hóa học trong nông nghiệp. Chính vì vậy, sản xuất nông nghiệp nước ta đang phải đối mặt với những vấn đề khó khăn như:

- Chất lượng nông sản ngày càng giảm sút, nhiều loại nông sản không đảm bảo tiêu chuẩn xuất khẩu, nhiều loại rau quả bị dư thừa nitrat, P gây độc cho người và không bảo quản chế biến được.
- Giá các loại phân vô cơ, nhất là phân đạm ngày càng tăng, nông dân đầu tư trồng cây, song không có thị trường tiêu thụ hoặc giá bán rẻ, họ phải chặt phá cây trồng hoặc bỏ hóa vụ trồng trọt, không có thu nhập, đời sống khó khăn.
- Đất trồng không có hoặc có quá ít phân hữu cơ ngày càng bị bạc màu, khô cằn, ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng sản phẩm cây trồng. Nhiều vùng cây ăn quả quý do đất đai cằn cỗi đã bị mất giống hoặc bị giảm chất lượng nghiêm trọng, như các loại cam, quýt, bưởi, chuối, nhãn, xoài, mơ, mận...

Trước thực trạng đáng lo ngại đó, ý kiến các nhà khoa học cho rằng, muốn xây dựng một nền sản xuất nông nghiệp Việt Nam an toàn, phát triển ổn định bền vững, vừa đáp ứng yêu cầu tăng năng suất, sản lượng, vừa đảm bảo chất lượng sản phẩm, bảo vệ môi trường, giảm thiểu tối đa tác động biến đổi khí hậu (BĐKH), đó chính là con đường xây dựng nền nông nghiệp theo hướng hữu cơ.

Chất hữu cơ trong đất là chất được hình thành do sự phân huỷ xác thực vật như thân, lá, rễ, v.v..., cơ thể vi sinh vật (VSV) và động vật đất. VSV phân giải chất hữu cơ tạo ra nhóm chất mùn không đặc trưng, chiếm 10-20% tổng số, gồm các hợp chất các bon, hidrocarbon, axit hữu cơ, rượu, este, andehit, nhựa,... cung cấp thức ăn cho thực vật; kích thích tăng trưởng; cung cấp kháng sinh và vitamin. Nhóm chất mùn điển hình gồm những chất hữu cơ cao phân tử, phức tạp được tạo ra do quá trình mùn hóa xác thực vật, VSV, động vật. Axit humic, axit fulvic, humin, unmin chiếm khoảng 80-90% tổng số. Chất hữu cơ là một chỉ tiêu quan trọng của độ phì nhiêu đất và liên quan với thành phần lý, hóa và sinh học đất.

Hơn 2000 năm trước công nguyên loài người đã biết dùng phân hữu cơ bón ruộng cải tạo đất, nâng cao năng suất cây trồng. Những cây đậu, lạc vùi làm phân bón ruộng, bèo dâu dùng làm phân hữu cơ bón cho cây trồng đã được xác định vào giữa thế kỷ 19. Việc làm phân ủ (compost) để bón ruộng ở nước ta xuất hiện từ bao giờ chưa rõ. Song vào đầu thế kỷ 20 người ta đã biết dùng phân hoai (có nghĩa là đã qua quá trình ủ) để bón cho chè, khoai tây, bắp cải...

Bên cạnh những kết quả nghiên cứu về phân hữu cơ (phân chuồng, phân bắc, phân xanh, phân vi sinh vật) đã có nhiều phong trào cổ vũ người nông dân sản xuất và sử dụng phân hữu cơ, như: Phong trào “sạch làng tốt ruộng”; Phong trào “rừng điền thanh”, “biển bèo dâu”, “đòi cốt khí” và phong trào chuồng lợn 2 bậc, hố xí 2 ngăn, v.v...

Hiện nay hầu hết các gia đình ở nông thôn đều có hoạt động trồng trọt, chăn nuôi và có lượng phế phụ phẩm nông nghiệp rất lớn, nhưng chưa khai thác hoặc sử dụng chưa hiệu quả để làm phân bón cho cây trồng, thậm chí còn đốt rơm, rạ sau thu hoạch lúa gây ô nhiễm môi trường, mầm bệnh phát triển. Trong khi đó các hộ nông dân có thể tự làm phân hữu cơ từ các loại phế thải như: Chất thải của người, gia súc, gia cầm; rơm rạ, thân cây ngô, đậu, lạc, mía; cây phân xanh... được ủ với chế phẩm vi sinh dùng để bón vào đất làm tăng độ phì nhiêu, giảm ô nhiễm môi trường.

Để khuyến khích người nông dân nhiệt tình sử dụng phân hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp, vừa đảm bảo môi trường trong sạch, vừa đảm bảo năng suất, chất lượng nông sản là một việc làm rất khó hiện nay. Tuy nhiên, việc khó nhưng vẫn phải làm, vừa làm vừa vận động, hướng dẫn người dân cùng tham gia. Nhằm đạt mục tiêu này, chúng ta cần có cái nhìn tổng quát về những cái được và cái mất của sử dụng quá nhiều phân bón, thuốc bảo vệ thực vật hóa học và hiện trạng sử dụng phân bón hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp

nói chung và sản xuất cây lương thực ở Việt Nam nói riêng, trên cơ sở đó định hướng, hoạch định chính sách cho việc sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ trong nông nghiệp.

2. Phân bón hóa học

2.1. Ưu điểm của phân hóa học

- Tỷ lệ chất dinh dưỡng cao, phần lớn dễ hòa tan nên cây dễ hấp thụ và cho hiệu quả nhanh, năng suất cây trồng cao, có thể đến 40-45%.
- Dễ vận chuyển, dễ sử dụng, tốn ít công sức.

2.2. Nhược điểm của phân hóa học

Làm cho cây trồng bộc phát mạnh mẽ nhưng không duy trì hiệu quả được lâu. Ngoài ra chúng còn để lại những tồn dư dưới các dạng muối trong đất gây nên những hậu quả như: Ngăn cản cây trồng hấp thụ những dưỡng chất cần thiết, tiêu diệt các loại vi sinh vật hữu ích cần thiết cho cây trồng, gây nguy hiểm và độc hại cho người và môi trường sống.

Làm cây trồng dễ mắc cảm với các loại bệnh hơn qua việc giết chết các vi sinh vật (VSV) trong đất mà các VSV này nhằm bảo vệ cho cây trồng khỏi bị một chứng bệnh nào đó. Nhiều loại bệnh của cây trồng được khống chế bởi các VSV phát triển quanh vùng rễ cây. Hiện tượng thiếu các VSV này và một số vi lượng cần thiết là khá phổ biến ở các vùng đất thường xuyên được bón phân hóa học và sự thiếu các vi lượng thiết yếu này lại là lý do để sử dụng thêm phân hóa học. Kết quả là hệ thống rễ cây bị bao vây bởi quá nhiều một loại nguyên tố nào đó mà không thể hấp thụ các nguyên tố cần thiết khác, do đó làm cho cây bị yếu đi vì mất cân đối dinh dưỡng và rất dễ bị các loại bệnh tấn công.

Ngăn cản sự hấp thụ các dưỡng chất cần thiết: Quanh vùng lông hút của rễ cây, keo đất từ mùn hữu cơ chuyển hầu hết các chất khoáng từ dung dịch đất sang hệ thống rễ cây và đi vào cây trồng. Những hạt mùn sẽ có khả năng hấp thụ các nguyên tố dinh dưỡng như đạm, lân, kali và các nguyên tố kim loại khác. Phân hóa học được bón vào đất năm này qua năm khác sẽ gây nên sự thay đổi cơ bản cấu trúc của các hạt mùn hữu cơ và khi sử dụng liên tiếp, quá nhiều các phân tử phân hóa học đưa vào đất để mong đạt được sự phát triển mạnh và nhanh của cây trồng. Khi có quá nhiều phân tử bám quanh các hạt mùn làm cho hệ thống lông hút của bộ rễ bị bội thực một loại nguyên tố và không còn khả năng hấp thụ các chất khoáng khác mà cây thực sự cần nữa.

Tiêu diệt các tập đoàn vi sinh vật: Đất cần phải được coi như một vật thể sống. Khi phân hóa học được sử dụng năm này qua năm khác, các Acid được tạo thành sẽ phá hủy

các chất mùn hữu cơ phi nhiều được tạo ra từ sự phân rã của các cơ thể sinh vật đất đã chết. Các chất mùn này có tính năng liên kết các hạt đá li ti với nhau tạo nên sự phi nhiều của đất canh tác. Trên bề mặt của các vùng đất canh tác thường bón phân hóa học, các hạt đá không có keo mùn hữu cơ liên kết lại thường tạo thành một lớp rắn, ít hay nhiều không thấm nước, lớp rắn trên bề mặt này làm cho nước mưa hoặc nước tưới không thấm xuống đất được mà chảy ra các ao hồ hoặc sông suối. Như vậy lớp chất rắn bề mặt này đã ngăn cản không cho nước thấm xuống, đồng thời cũng không cho nước ở dưới ngấm lên trên để thoát hơi. Lớp đất phía dưới trở thành bị ngộp và có tính Acid. Trong lớp đất thiếu khí và có tính Acid này, mật độ VSV bị thay đổi và có thể bị chết.

Nguy hiểm và độc hại: Một số phân hóa học chứa hợp chất Nitrat. Khi được bón xuống đồng ruộng, nước mưa làm trôi các chất Nitrat này xuống ao hồ sông suối làm phát triển các loại rong tảo, khi rong tảo chết đi, quá trình phân hủy sẽ sử dụng rất nhiều Oxygen trong nước, hậu quả là nước bị thiếu dưỡng khí và làm các sinh vật không thể sống được. Ngoài ra dư lượng Nitrat trong rau hoặc các thực phẩm có thể gây ra việc chuyển hóa Hemoglobin trong máu thành Methemoglobin, sự chuyển hóa này xảy ra mạnh và nhiều hơn ở người trẻ, gây bệnh và chết người.

3. Phân bón hữu cơ

3.1. Tác dụng của phân hữu cơ

- Thứ nhất, chất hữu cơ tồn tại xen kẽ với các thành phần kết cấu của đất, tạo ra sự thông thoáng giúp rễ phát triển mạnh nên có cường độ hô hấp tối đa và dễ dàng hấp thu các nguồn dinh dưỡng.
- Thứ hai, chất hữu cơ sẽ lưu giữ các khoáng chất đa, trung, vi lượng từ các loại phân bón hóa học và cung cấp dần cho cây, tăng khả năng hòa tan các chất khó tan trong đất, hạn chế được hiện tượng thất thoát phân bón trong quá trình sử dụng, giảm chi phí đáng kể trong sản xuất nông nghiệp, giúp đất giữ ẩm làm cây chống chịu khô hạn tốt hơn.
- Thứ ba, giữ pH ổn định, giảm độc tố trong đất, sự hiện diện của chất hữu cơ làm môi trường sống cho các hệ vi sinh có ích, các hệ vi sinh này cân bằng môi trường của hệ sinh thái vì vậy sẽ hạn chế một số đối tượng gây bệnh, góp phần tăng năng suất và chất lượng nông sản.

3.2. Vai trò của phân bón hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp

Trong lịch sử canh tác, người nông dân Việt Nam đã và chỉ có phương thức sản xuất nông nghiệp hữu cơ: cày vụn rạ, vùi phân xanh, phế thải nông nghiệp vào ruộng,

trồng xen các loại cây trồng với nhau và bón các loại phân hữu cơ như nước giải, phân chuồng, phân bắc, phân rác, phân xanh, tro bếp... Ngoài bón vôi để khử chua cho đất và làm vệ sinh đồng ruộng, họ không hề có và sử dụng phân vô cơ như đạm, lân, kali, Mg hoặc vi lượng như ngày nay.

Từ 1960 đến nay, sản xuất nông nghiệp Việt Nam sử dụng ngày càng nhiều các loại phân vô cơ, song phân hữu cơ vẫn là loại phân bón lót (phân nền) quan trọng cho hầu hết các loại cây trồng.

+ Kỹ thuật canh tác nông nghiệp hữu cơ đơn giản, quen thuộc: trồng cây, sản xuất phân hữu cơ, bón phân lót trước khi trồng.

+ Giá thành sản xuất phân hữu cơ rẻ do sẵn nguyên liệu tại chỗ và người nông dân tự sản xuất được.

+ Nguồn nguyên liệu hữu cơ bổ sung cho đất và sản xuất phân hữu cơ phong phú và sẵn có tại địa phương: Phế thải nông nghiệp (rơm rạ, sản phẩm thừa sau thu hoạch); các loại phân gia súc, phân bắc; các loại phân xanh; phế thải chế biến nông sản.

Với vai trò đóng góp quan trọng và cùng phát triển với ngành nông nghiệp thì nhiều nhà máy sản xuất phân hữu cơ ra đời đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng. Đa số các sản phẩm phân bón hữu cơ được làm từ nguyên liệu than bùn, than bùn là một loại tài nguyên không tái sinh, hơn nữa các chính sách quản lý của nhà nước đối với loại tài nguyên này ngày càng siết chặt về quản lý, khai thác và phục hồi vì vậy hiện tại và tương lai không xa thì nguồn nguyên liệu này cạn kiệt, hàm lượng hữu cơ trong phân bón hữu cơ giảm sút trầm trọng. Đây cũng là vấn đề mà nhiều nhà máy phân bón nghiên cứu phải tìm nguồn nguyên liệu khác để thay thế hoặc bổ sung nhằm tăng thêm hàm lượng hữu cơ cho các sản phẩm phân bón hữu cơ của nhà máy. Trong đó phải kể đến như: Phụ phẩm NN (rơm rạ, thân lá ngô, đậu, rau hỏng,...), phế thải chăn nuôi, chính đây mới là nguồn hữu cơ tái tạo vô tận, rất tốt cho sản xuất phân hữu cơ.

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.

Không ai có thể phủ định 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 đã nêu ở trên, 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 làm lượng nitrat, tăng hàm lượng vitamin, các hợp chất tạo hương, vị, v.v...

3.3. Hạn chế của phân hữu cơ

- Thành phần phân ủ thường không ổn định về chất lượng do thành phần nguyên liệu đưa vào không đồng đều...
- Tác dụng chậm đối với cây trồng.
- Phải tốn thêm công ủ, diện tích để ủ và công vận chuyển.
- Việc ủ phân thường ở dạng thủ công và lộ thiên tạo sự phản cảm về mỹ quan và phát tán mùi hôi trong 1-2 ngày đầu.

Do vậy, để có thể sử dụng được phân hữu cơ phục vụ sản xuất nông nghiệp hiện đại, phải áp dụng công nghệ xử lý các loại phân hữu cơ tươi thành sản phẩm phân hữu cơ sinh học có hàm lượng dinh dưỡng cao hơn và đảm bảo vệ sinh môi trường sản xuất. Như vậy, người nông dân phải có nhận thức và có kỹ thuật xử lý phân hữu cơ tươi trước khi dùng. Vấn đề này là một thách thức và hạn chế đối với thói quen thích dùng phân vô cơ và ngại phân hữu cơ của nông dân Việt Nam ngày nay.

Hiện nay các loại phân hữu cơ đã được nghiên cứu để xử lý thành phân hữu cơ vi sinh, phân hữu cơ sinh học, phân hữu cơ nước... có chất lượng cao và an toàn vệ sinh môi trường, góp phần quan trọng trong bảo vệ, tăng cường độ phì của đất, đồng thời tăng chất lượng sản phẩm nông nghiệp và đảm bảo vệ sinh môi trường sản xuất nông nghiệp và môi trường nông thôn.

4. Tình hình sản xuất phân hữu cơ ở Việt Nam

4.1. Thực trạng sản xuất phân hữu cơ

Danh mục phân bón Việt Nam hiện có khoảng 5.000 loại, trong đó nhóm phân hữu cơ chế biến có 1.611 loại, gồm phân hữu cơ (61 loại), phân hữu cơ khoáng (600 loại), phân hữu cơ sinh học (400 loại), phân hữu cơ vi sinh (400 loại), phân vi sinh vật (150 loại), chưa kể các loại phân bón lá có nguồn gốc hữu cơ. Cả nước hiện có gần 500 cơ sở sản xuất phân hữu cơ với trình độ công nghệ khác nhau, quy mô từ vài ngàn tấn cho đến hàng trăm ngàn tấn/năm. Nguồn nguyên liệu đầu vào để sản xuất phân hữu cơ rất phong phú, ngoài than bùn là nguồn nguyên liệu tập trung thì các loại nguyên liệu hữu cơ khác như phụ phế phẩm của ngành trồng trọt, ngành công nghiệp chế biến, rác thải đô thị... đều được khai thác tận dụng.

Tuy nhiên, về điều kiện và kỹ thuật sản xuất phân bón, cơ sở hạ tầng, thiết bị, máy móc, phòng thí nghiệm, phòng vi sinh, v.v... của nhiều doanh nghiệp sản xuất còn chưa đồng bộ. Chất lượng nguyên liệu đầu vào như: Than bùn, mùn rác hữu cơ, v.v... không được ổn định và không được kiểm tra phân tích ở một số doanh nghiệp sản xuất. Việc sử dụng tập đoàn vi sinh vật để ủ nguyên liệu hữu cơ và sản xuất phân hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ vi sinh hoặc hữu cơ khoáng ở một số doanh nghiệp cũng chỉ có tính tượng trưng hoặc chất lượng của chế phẩm vi sinh vật không đảm bảo. Việc phối trộn tỷ lệ phân khoáng còn mang tính thủ công nên ảnh hưởng đến chất lượng phân bón.

4.2. *Tiềm năng sản xuất phân bón hữu cơ*

Hiện nay do áp lực thâm canh, thiếu hụt lao động nên nông dân đã quá lạm dụng phân vô cơ mà quên lãng phân hữu cơ. Một hệ canh tác chỉ bền vững, độ phì nhiêu đất được ổn định và cải thiện khi có sự hài hòa giữa hữu cơ và vô cơ. Ngoài ra, việc khai thác hiệu quả các nguồn phân hữu cơ, phế phụ phẩm nông nghiệp còn làm trong sạch môi trường chăn nuôi, giảm phát thải khí nhà kính, đồng thời cung cấp một lượng lớn chất dinh dưỡng.

Chiến lược phát triển nông nghiệp Việt Nam giai đoạn 2011-2020 chỉ rõ, đến năm 2020 đạt hơn 41 triệu tấn lúa, 1,1 triệu tấn cà phê; chè búp tươi 1 triệu tấn, cây ăn quả 12 triệu tấn, rau 18 triệu tấn; ngô 7,2 triệu tấn, đậu tương 1,1 triệu tấn. Như vậy nếu sản lượng các nông sản hàng hóa trên đạt được cũng sẽ để lại một lượng rất lớn phế phụ phẩm nông nghiệp (rơm, rạ, thân, lá, v.v...). Tuy nhiên, trong thực tế việc sử dụng phụ phẩm nông nghiệp còn rất hạn chế, chỉ khoảng 20-25 % được sử dụng có hiệu quả (ủ làm phân bón, chăn nuôi,...). Với số lượng rơm rạ này (khoảng 41 triệu tấn) nếu được tái sử dụng thì ngoài chất hữu cơ để tạo nên thâm canh, các chất dinh dưỡng trung và vi lượng khác thì cho cây trồng còn có thể được cung cấp 315-350 ngàn tấn N, 100-115 ngàn tấn P_2O_5 và 780-870kg K_2O /năm.

Với đàn lợn khoảng 35 triệu con năm 2020; đàn gà có khoảng hơn 306 triệu con năm 2020; đàn trâu đạt gần 3 triệu con và đàn bò gần 13 triệu sẽ cho 200-210 triệu tấn phân chuồng (Gia súc nhốt chuồng mỗi năm thải ra một lượng phân (kể cả chất độn): Trâu, bò: 8- 9 tấn; lợn: 1,8 – 2 tấn; dê, cừu: 0,8 – 0,9 tấn; ngựa: 6 – 7 tấn). Đây là nguồn dinh dưỡng quan trọng đã và đang góp phần làm tăng năng suất cây trồng cũng như ổn định độ phì nhiêu của đất.

Nhu cầu phân hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam trong tương lai là rất lớn, tính trung bình khoảng 5 tấn phân hữu cơ/ha lúa, thì lượng phân hữu cơ cần khoảng 5 tấn/ha x 7,7 triệu ha = 38.5 triệu tấn. Đối với ngô cần khoảng 4 tấn/ha x 1,2 triệu ha = 4.8 triệu tấn. Như vậy, chỉ tính riêng lúa và ngô thì lượng phân hữu cơ cần thiết khoảng 43.3 triệu tấn.

Trong khi đó, hiện nay Việt Nam mới chỉ sản xuất được khoảng 0.8 triệu tấn phân hữu cơ, một con số rất khiêm tốn.

5. Tình hình sử dụng phân hữu cơ cho cây lương thực ở Việt Nam

Loại cây trồng cần sử dụng nhiều loại phân bón nhất tại Việt Nam là lúa gạo, ước tính chiếm 65% nhu cầu phân bón, tiếp theo là ngô với 9%.

- Trước năm 1955 nước ta sử dụng phân bón chủ yếu là phân chuồng, với lượng bón khoảng 2.7 – 5.0 tấn/ha. Các loại phân chuồng trên sau khi ủ hoai mục để dùng bón lót cho lúa là chủ yếu. Ruộng lúa được bón đủ lượng phân hữu cơ vừa có tác dụng tăng năng suất, vừa tăng cường độ phì nhiêu của đất và duy trì hệ vi sinh vật trong đất. Đối với lúa có thể bón với lượng 300- 500kg/sào Trung Bộ là tốt nhất. Phân được bón lót khi làm đất kết hợp với phân lân và vôi.
- Năm 1960 phong trào nghiên cứu, sản xuất phân hữu cơ là chủ yếu, sử dụng phân hóa học rất ít, chủ yếu là phân đạm.
- Thập kỷ 70: Phân hóa học chiếm khoảng 40% tổng lượng phân bón trong sản xuất, lân dần trở thành yếu tố hạn chế năng suất lúa.
- Thập kỷ 80: Phân hóa học chiếm khoảng 60%-70% tổng lượng phân bón trong sản xuất, kali dần trở thành yếu tố hạn chế năng suất lúa. Nhiều công trình nghiên cứu sản xuất phân vi lượng xuất hiện, chứng tỏ đã đến lúc yêu cầu cung cấp dinh dưỡng cho cây được đặt ra.
- Thập kỷ 90 đến nay: Phân hóa học chiếm khoảng 70%-80% tổng lượng phân bón trong sản xuất, kali dần trở thành yếu tố hạn chế năng suất lúa.

Theo kết quả khảo sát cho thấy, hiện nay phân hữu cơ sử dụng cho lúa chỉ chiếm khoảng 5% tổng lượng phân bón.

Hiện nay, một số hộ nông dân vẫn sử dụng phân chuồng tươi bón lót cho lúa. Cách này hoàn toàn chưa đúng, vì phân chuồng tươi là loại phân có hàm lượng dinh dưỡng khó tiêu lớn, nhiều nấm bệnh, hạt cỏ dại, nếu đem bón lúa cũng không hấp thu được mà còn làm lây lan nấm bệnh, cỏ dại cho ruộng lúa.

Ruộng bón phân chuồng tươi rong rêu phát triển mạnh, làm bó gốc lúa, lúa khó đẻ nhánh; ngoài ra còn gây xoắn lá, thối gốc, lùn rể do nấm bệnh. Việc bón phân chuồng tươi còn gây ô nhiễm môi trường làm ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Vì vậy khi sử dụng phân chuồng, nên sử dụng phân đã ủ hoai mục để bón cho lúa.

6. Một số giải pháp thúc đẩy phân bón hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp

Thứ nhất, các bộ ngành ban hành các văn bản quy định, hướng dẫn cho sản xuất hữu cơ (tiêu chuẩn, quy chuẩn, các quy định chung về hướng dẫn, kiểm tra, giám sát sản xuất và chứng nhận, nhãn hàng hóa hữu cơ...). Xây dựng cơ sở dữ liệu về phân bón nói

chung và phân bón hữu cơ nói riêng với các sản phẩm có nhãn hàng hóa có thể truy xuất nguồn gốc. Thiết lập hệ thống công nhận và chứng nhận, giám sát cho sản phẩm hữu cơ trong nước.

Thứ hai, tăng cường công tác chứng nhận, kiểm tra, thanh tra, giám sát việc sản xuất, chế biến, tiêu thụ sản xuất các sản phẩm hữu cơ.

Thứ ba, cần có quy hoạch đối với các địa phương dành diện tích đất cho sản xuất nông nghiệp hữu cơ và vùng sản xuất lớn chuyên canh cho phát triển hữu cơ.

Thứ tư, cần có chính sách hỗ trợ và khuyến khích cho các cơ sở sản xuất, chế biến, các nhà khoa học đầu tư nghiên cứu phục vụ cho phát triển sản xuất hữu cơ, xác định sản xuất, chế biến hữu cơ là công nghệ cao của khoa học. Đặc biệt trong việc xác định và phát triển sản phẩm chủ lực cho nhu cầu xuất khẩu của hàng hóa nông sản hữu cơ Việt Nam...

Thứ năm, cần đẩy mạnh công tác tuyên truyền vận động nâng cao nhận thức về an toàn thực phẩm trong đó có sản xuất hữu cơ, sử dụng sản phẩm hữu cơ. Bên cạnh đó, các doanh nghiệp cần tạo dựng thương hiệu, uy tín về chất lượng sản phẩm trong sản xuất, kinh doanh, phân phối, kết nối trong chuỗi sản phẩm từ sản xuất đến tiêu thụ; đặc biệt trong sản xuất, chế biến, tiêu thụ cần tuân thủ các nguyên tắc, yêu cầu của tiêu chuẩn hữu cơ; kiểm soát chặt chẽ nguồn nguyên liệu đầu vào. Doanh nghiệp sản xuất cần có các chứng nhận đạt tiêu chuẩn theo tiêu chuẩn hữu cơ, có nhãn hàng hóa hữu cơ để thuận tiện truy xuất nguồn gốc, tạo niềm tin cho khách hàng, tạo nguồn sản phẩm chất lượng cao, an toàn phục vụ cho nhu cầu tiêu thụ trong nước và xuất khẩu...

Muốn khai thác có hiệu quả tiềm năng dinh dưỡng của đất trồng nông nghiệp nhằm hạn chế dần việc bón bổ sung những loại phân hóa học hay các loại khoáng vô cơ khác và hạn chế tối đa những ảnh hưởng không tốt đến biến đổi khí hậu mà do chính quá trình sản xuất nông nghiệp gây ra. Các nhà khoa học trong lĩnh vực trồng trọt đã nghiên cứu và cho ra đời một số công nghệ vi sinh và công nghệ enzym để phát huy vai trò của các hệ vi sinh có sẵn trong đất trồng cũng như một số chủng vi sinh có chức năng mới nhằm chuyển hóa các hợp chất khó tan & khó tiêu trong môi trường thành những dinh dưỡng mà hệ rễ của cây trồng dễ hấp thu hơn hoặc chính các chủng vi sinh mới đưa vào có chức năng cố định nguồn đạm (N₂) từ khí trời, sản sinh ra các enzym, các chất điều hòa sinh trưởng thực vật có tác dụng kích thích cho các phản ứng sinh lý-sinh hóa. Mặt khác, một số chủng vi sinh còn có vai trò đối kháng với các loài vi sinh có hại (gây bệnh cho cây), ức chế hoặc tiêu diệt những loại vi sinh vật này giúp cây phát triển tốt hơn. Có thể ví dụ một số loại vi sinh

có lợi đã được đưa vào công nghệ sản xuất phân bón như: Vi sinh vật cố định đạm (*Rhizobium*, *Bradyrhizobium*), vi sinh vật cố định nitơ tự do (*A. chroococcum*, *P. tinctorius*), vi sinh vật phân giải lân (*Pseudomonas sp*, *Achromobacter sp*, *A. polymixa*), vi sinh vật kích thích sinh trưởng (*E. cloaceae*, *A. radiobacter*, *A. bejerinckii*, *E. Aerogenes*), vi sinh vật đối kháng vi khuẩn, nấm bệnh (*B. subtilis*, *Pseudomonas sp*, *Bacillus sp*). Ngoài ra còn có một số chủng vi sinh vật có lợi khác như: *Bacillus licheniformis*, *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Pseudomonas putida*, *Saccharomyces cerevisiace*. Các vi sinh vật trong đất, đặc biệt là vi sinh vật vùng rễ có vai trò đặc biệt quan trọng với cây trồng, chúng tạo thành mối quan hệ hữu cơ, gắn bó trong một thể thống nhất

Nhằm phát huy vai trò tích cực của phân bón vi sinh trong sản xuất nông lâm nghiệp nhà nước cần có chính sách ưu đãi về thuế, vốn đầu tư cho các cơ sở sản xuất, kinh doanh phân bón vi sinh cũng như xây dựng các chương trình nghiên cứu ứng dụng phù hợp với từng giai đoạn phát triển của nông lâm nghiệp. Phù hợp xu thế phát triển của công nghệ sinh học trong tương lai, nhà nước cần đầu tư xây dựng và trang bị đồng bộ hệ thống trang thiết bị, cơ sở hạ tầng kỹ thuật và nhân lực đối với các phòng thí nghiệm trọng điểm để có thể áp dụng các tiến bộ kỹ thuật mới trong việc tái tạo các tập đoàn VSV có hoạt tính sinh học cao, có khả năng thích ứng tốt với điều kiện môi trường Việt Nam đồng thời thiết lập một hệ thống đồng bộ từ nghiên cứu trong phòng thí nghiệm đến pilot sản xuất thử nghiệm và dây chuyền sản xuất công nghiệp.

7. Kết luận

Sử dụng phân hữu cơ bón cho cây trồng là tập quán truyền thống của nông dân Việt Nam. Tập quán này vẫn được duy trì, phát triển và có giá trị cho đến ngày nay theo tốc độ phát triển của ngành trồng trọt, chăn nuôi, sản xuất nông sản hàng hoá có hiệu quả kinh tế và chất lượng cao. Vấn đề đặt ra là các nhà khoa học, nhà quản lý cần phải tiếp tục hoàn thiện các biện pháp sản xuất, chế biến, sử dụng và quản lý phân hữu cơ để đạt hiệu quả cao hơn, bao gồm cả nâng cao hiệu suất sử dụng phân bón khoáng trên cơ sở bón phân cân đối hữu cơ- vô cơ để đạt được mục tiêu sản xuất hàng hóa có năng suất, chất lượng cao theo hướng bền vững.

Nông nghiệp thế kỷ 21 không phải là nền nông nghiệp sinh học mà là một nền nông nghiệp sinh thái, nông nghiệp sạch. Để đáp ứng nhu cầu lương thực, thực phẩm ngày càng tăng, nhiệm vụ của loài người là phải tạo ra một nền nông nghiệp thâm canh bền vững.

Trong đó cùng với việc sử dụng tối thiểu phân khoáng, tái sử dụng tàn dư thực vật làm phân bón, giảm đến tối đa những chất phế thải và việc mất dinh dưỡng để không làm ô nhiễm môi sinh. Đồng thời phải làm cho đất phát huy tác dụng tích cực hơn, trở thành nơi đồng hóa chất thải, biến chất thải thành nguồn chất dinh dưỡng; phụ phế phẩm nông nghiệp trở thành một phần của hệ thống sản xuất.