

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**

---*---

ĐỖ HỒNG QUÂN

**ĐÁNH GIÁ NGUỒN THAN Bùn VÀ NGHIÊN CỨU
ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN CHẾ BIẾN TỪ THAN Bùn
ĐẾN SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT LÚA TẠI LÀO CAI**

LUẬN VĂN THẠC SỸ KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP

THÁI NGUYÊN - NĂM 2011

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM
---*---

ĐỖ HỒNG QUÂN

ĐÁNH GIÁ NGUỒN THAN Bùn VÀ NGHIÊN CỨU
ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN CHẾ BIẾN TỪ THAN Bùn
ĐẾN SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT LÚA TẠI LÀO CAI

Chuyên ngành: Trồng trọt

Mã số: 60.62.01

LUẬN VĂN THẠC SỸ KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

- 1. TS. Hoàng Hải**
- 2. PGS.TS Đặng Văn Minh**

THÁI NGUYÊN – NĂM 2011

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình thực hiện đề tài: “*Đánh giá nguồn than bùn và nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón chế biến từ than bùn đến sinh trưởng, năng suất lúa tại Lào Cai*”, tôi đã nhận được sự giúp đỡ quý báu, tận tình của giáo viên hướng dẫn khoa học; Lãnh đạo Nhà trường, tập thể cán bộ, giáo viên Khoa sau Đại học, giáo viên giảng dạy chuyên ngành các bộ môn Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên, Lãnh đạo phòng Kinh tế huyện Bảo Thắng, UBND huyện Bảo Thắng, UBND huyện Bát Xát, Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Lào Cai, Ban giám đốc Xí nghiệp phân bón và hóa chất - Công ty TNHH MTV Apatit Việt Nam và sự cộng tác nhiệt tình của anh, chị em, bạn bè, đồng nghiệp cùng với sự nỗ lực của bản thân đã giúp tôi vượt qua khó khăn để hoàn thành đề tài nghiên cứu của mình.

Nhân dịp này tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và kính trọng đến PGS. TS Đặng Văn Minh, TS. Hoàng Hải, đã tận tình chỉ dẫn và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Tôi xin trân trọng cảm ơn sự tạo điều kiện, giúp đỡ nhiệt tình của Lãnh đạo Nhà trường, tập thể cán bộ, giáo viên Khoa sau Đại học, giáo viên giảng dạy chuyên ngành các bộ môn Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên, Lãnh đạo phòng Kinh tế huyện Bảo Thắng, UBND huyện Bảo Thắng, UBND huyện Bát Xát, Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Lào Cai, Ban giám đốc Xí nghiệp phân bón và hóa chất - Công ty TNHH MTV Apatit Việt Nam trong quá trình tôi học tập và thực hiện đề tài nghiên cứu tại trường cũng như tại địa phương.

Tôi xin chân thành cảm ơn các anh, chị em, bạn bè, đồng nghiệp đã nhiệt tình giúp đỡ tôi trong quá trình thực hiện và hoàn thành đề tài này.

Trân trọng cảm ơn!

TÁC GIẢ

Đỗ Hồng Quân

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng những số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này là hoàn toàn trung thực, chưa được sử dụng để bảo vệ một học vị nào. Mọi sự giúp đỡ cho việc hoàn chỉnh luận văn này đều đã được tác giả cảm ơn, các thông tin, tài liệu trình bày trong luận văn đều đã được ghi rõ nguồn gốc./.

TÁC GIẢ

Đỗ Hồng Quân

DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU, CÁC CHỮ CÁI VIẾT TẮT

<	Nhỏ hơn
=	Bằng
>	Lớn hơn
≥	Lớn hơn hoặc bằng
CT	Công thức
CV (%)	Hệ số biến động (%)
FAO (FAOSTAT)	Food and Agriculture Organization of the United Nations (Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hiệp Quốc)
IRRI:	International Rice Research Institute (Viện nghiên cứu lúa Quốc tế)
LSD ₀₅	Sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa ở độ tin cậy 95%
NSLT	Năng suất lý thuyết
NSTT	Năng suất thực thu
TB	Trung bình
TGST	Thời gian sinh trưởng
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TNHH MTV	Trách nhiệm hữu hạn một thành viên
VSV	Vi sinh vật

Phần I

MỞ ĐẦU

1.1. Đặt vấn đề

Than bùn được tạo thành từ xác các loài thực vật khác nhau. Xác thực vật được tích tụ lại, được đất vùi lấp và chịu tác động của điều kiện ngập nước trong nhiều năm. Với điều kiện phân huỷ yếm khí các xác thực vật được chuyển thành than bùn [20].

Trong than bùn có hàm lượng chất vô cơ là 18 – 24%, phần còn lại là các chất hữu cơ. Theo số liệu điều tra của các nhà khoa học, trên thế giới trữ lượng than bùn có khoảng 300 tỷ tấn, chiếm 1.5% diện tích bề mặt quả đất [21]. Than bùn được sử dụng trong nhiều ngành kinh tế khác nhau. Trong nông nghiệp than bùn được sử dụng để làm phân bón và tăng chất hữu cơ cho đất.

Trong than bùn có axit humic, có tác dụng kích thích tăng trưởng của cây. Hàm lượng đạm tổng số trong than bùn cao hơn trong phân chuồng gấp 2 – 7 lần, nhưng chủ yếu ở dưới dạng hữu cơ. Để bón cho cây, người ta không sử dụng than bùn để bón trực tiếp. Thường than bùn được ủ với phân chuồng, phân rác, phân bắc, nước giải, sau đó mới đem bón cho cây. Trong quá trình ủ, hoạt động của các loài vi sinh làm phân huỷ các chất có hại và khoáng hoá các chất hữu cơ tạo thành chất dinh dưỡng cho cây [34].

Hiện nay, ở Lào Cai, việc sử dụng than bùn vào chế biến phân bón vẫn còn nhiều hạn chế, hiện chỉ có Công ty TNHH một thành viên Apatit Việt Nam khai thác làm nền để sản xuất phân khoáng NPK, theo ước tính sơ bộ, trữ lượng than bùn tại một số mỏ ở một số huyện như Bát Xát, Văn Bàn, Bảo Thắng vào khoảng trên 100.000 tấn, ngoài ra còn rất nhiều mỏ than bùn khác.

Trong những năm trở lại đây, việc đẩy mạnh công tác tuyên truyền, vận động người dân tăng cường sử dụng phân hữu cơ dần thay thế cho phân khoáng nhằm phát triển nông nghiệp theo hướng bền vững đã được tỉnh quan tâm chỉ đạo, song đa phần người dân do lợi ích trước mắt, thường sử dụng phân bón hóa học để bón cho cây trồng, tuy phân bón hóa học có hiệu lực nhanh nhưng do người dân quá lạm dụng trong khi cây trồng chỉ sử dụng được một phần, phần còn lại nằm lại trong đất

hoặc bị rửa trôi, phần nằm trong đất này không có tác dụng dinh dưỡng mà còn làm đất bị chai cứng, ô nhiễm đất.

Để khai thác, sử dụng có hiệu quả nguồn hữu cơ sẵn có, nhằm phát huy lợi thế của địa phương, tôi tiến hành nghiên cứu đề tài : “*Đánh giá nguồn than bùn và nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón chế biến từ than bùn đến sinh trưởng, năng suất lúa tại Lào Cai*”.

1.2. Mục tiêu của đề tài

1.2.1. Mục tiêu chung

Đánh giá nguồn than bùn và nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón chế biến từ nguồn than bùn tự nhiên đến sinh trưởng, năng suất lúa tại Lào Cai nhằm tạo nguồn phân bón hữu cơ tại chỗ, góp phần giải quyết khó khăn về phân bón cho nông dân, nâng cao năng suất lúa và độ phì đất.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

- Điều tra tình hình khai thác sử dụng và trữ lượng than bùn tại một số huyện như Bát Xát, Văn Bàn, TP Lào Cai tỉnh Lào Cai. Đánh giá chất lượng than bùn vùng nghiên cứu (huyện Bát Xát).

- Nghiên cứu biện pháp ủ than bùn kết hợp với sử dụng chế phẩm vi sinh để làm phân bón cho cây trồng.

- Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón ủ từ than bùn tới sinh trưởng, năng suất lúa

1.3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

1.3.1. Ý nghĩa khoa học

Từng bước định hướng cho người dân địa phương trong việc cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng bằng con đường hữu cơ vi sinh, giảm dần và tiến tới thoát ly sự phụ thuộc vào phân hoá học để hướng tới một nền nông nghiệp bền vững, tạo ra sản phẩm nông nghiệp có chất lượng cao và an toàn.

1.3.2. Ý nghĩa thực tiễn

Kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của phân bón từ than bùn đến khả năng sinh trưởng của cây lúa sẽ là tiền đề cho việc nghiên cứu và ứng dụng trên một số cây trồng khác trên địa bàn tỉnh Lào Cai trong những giai đoạn tiếp theo.

Phần II

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

2.1. Cơ sở khoa học của đề tài

Phân bón là thức ăn của cây trồng, thiếu phân bón cây không thể sinh trưởng và cho năng suất, phẩm chất cao. Phân bón có vai trò rất quan trọng trong việc thâm canh tăng năng suất, bảo vệ cây trồng và nâng cao độ phì nhiêu của đất [6].

Phân hữu cơ là phân chứa những chất dinh dưỡng ở dạng những hợp chất hữu cơ, được hiểu rộng ra bao gồm phế phụ phẩm của cây trồng, gia súc, gia cầm ở các giai đoạn khác nhau của quá trình phân giải và được bón vào đất nhằm cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng, cải thiện tính chất đất. Các nguồn phân hữu cơ bao gồm phân chuồng; phế phụ phẩm của trồng trọt (sản phẩm dư thừa sau thu hoạch), lâm nghiệp (mùn cưa...); than bùn; rác thải công nghiệp từ các ngành sản xuất như ngành sản xuất giấy, đường, bùn cống rãnh và phế phụ phẩm từ ngành chế biến nông sản [27].

Các nguồn phân hữu cơ này, nếu để tự phân giải theo tự nhiên thành các chất vô cơ cho cây trồng có thể sử dụng được cần thời gian dài từ 6 - 7 tháng. Hiện nay, nhiều nhà khoa học đã tập trung nghiên cứu và có nhiều thành công trong lĩnh vực sử dụng chế phẩm vi sinh vật (VSV) để xử lý các nguồn phân hữu cơ làm rút ngắn thời gian phân hủy của các chất hữu cơ, bên cạnh đó còn làm tăng hàm lượng các chất dinh dưỡng, bổ sung VSV vào trong đất, kích thích quá trình sinh hóa trong đất, cải thiện lý tính đất, giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Lào Cai là một tỉnh miền núi, nông nghiệp vẫn là ngành kinh tế chủ đạo, chiếm phần lớn trong tổng thu nhập GDP toàn tỉnh. Trong khi đó, sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương, chủ yếu phụ thuộc vào phân bón hóa học, chưa biết tận dụng tối đa nguồn hữu cơ sẵn có tại địa phương như: sản phẩm trồng trọt sau thu hoạch, phân của gia súc, gia cầm, than bùn, rác thải sinh hoạt.... Các nguồn hữu cơ này có thể sử dụng bằng cách xử lý nguyên liệu, ủ với chế phẩm vi sinh vật trong một thời gian nhất định sẽ tạo được một nguồn phân bón hữu cơ lớn tại địa

phương, có tác dụng giải quyết vấn đề về phân bón cho nông dân, giảm sự lệ thuộc và phân bón vô cơ vốn giá thành đắt và ảnh hưởng không tốt tới môi trường, bên cạnh đó còn vai trò nâng cao năng suất, chất lượng nông sản, tăng độ phì cho đất.

Theo các kết quả nghiên cứu cho thấy , than bùn sau khi khử bitumic bằng nhiệt hoặc nước giải, bổ sung thêm vi sinh vật và bón kết hợp với phân khoáng ở một lượng vừa phải sẽ tạo thành một loại phân bón giàu chất dinh dưỡng cho cây trồng [34].

Theo đánh giá sơ bộ của Công ty TNHH một thành viên Apatit Việt Nam , là đơn vị khai thác và sử dụng than bùn làm phân bón tổng hợp NPK tại Lào Cai thì chỉ tính riêng một số mỏ ở một số huyện như Văn Bàn, Bảo Yên, TP Lào Cai thì trữ lượng than bùn vào khoảng trên 100.000 tấn, ngoài ra còn có rất nhiều nguồn than bùn khác. Nếu biết tận dụng nguồn nguyên liệu này để sản xuất phân bón hữu cơ cho cây trồng thì sẽ nâng cao hiệu quả kinh tế, giảm thiểu ô nhiễm môi trường và tăng độ bền của đất.

Hiện nay, tại một số tỉnh đã có nhiều hướng nghiên cứu sử dụng than bùn, bùn thải làm phân bón cho cây trồng như Công ty TNHH Non Côi Vĩnh Phúc, đã nghiên cứu và thử nghiệm thành công loại phân bón từ than bùn kết hợp với một số chế phẩm vi sinh trên một số cây trồng như lúa, ngô, đậu tương và đều cho năng suất tốt, nâng cao chất lượng nông sản và tăng độ bền đất canh tác [20].

Ngoài ra, ở nước ta có nhiều đơn vị sản xuất nhiều loại phân hữu cơ vi sinh khác trên cơ sở than bùn, như: Biomix (Củ Chi), Biomix (Kiên Giang), Biomix (Plây Cu), Biofer (Bình Dương), Komix (Thiên Sinh), Komix RS (La Ngà), Compomix (Bình Điền II), phân lân hữu cơ sinh học sông Gianh và nhiều loại phân hữu cơ sinh học ở nhiều tỉnh phía Bắc.

2.2. Tình hình sản xuất, xuất khẩu lúa gạo trên thế giới và Việt Nam

2.2.1. Tình hình sản xuất, xuất khẩu lúa gạo trên thế giới

Thông kê của tổ chức lương thực thế giới (FAO, 2008) cho thấy, trên thế giới có 114 nước trồng lúa, trong đó 18 nước có diện tích trồng lúa trên 1.000.000

ha tập trung ở Châu Á,....., 31 nước có diện tích trồng lúa trong khoảng 100.000 - 1.000.000 ha [7].

Bảng 1.1: Diện tích, năng suất và sản lượng lúa trên thế giới giai đoạn 1961-2009

Năm	Diện tích (triệu ha)	Năng suất (tạ/ha)	Sản lượng (triệu tấn)
1961	115,50	18,70	215,65
1970	133,10	23,80	316,38
1980	144,67	27,40	396,87
1990	146,98	35,30	518,23
2000	154,11	38,90	598,97
2001	151,97	39,40	598,03
2002	147,69	39,00	577,99
2003	149,20	39,10	583,00
2004	151,02	40,30	608,37
2005	155,03	40,92	634,39
2006	155,74	41,16	641,09
2007	155,95	42,12	656,81
2008	159,25	43,09	685,87
2009	161,42	42,04	678,69

(Nguồn: FAOSTAT, 2010 [4] và Nguyễn Ngọc Đệ (2008) [11])

Qua bảng trên cho thấy, diện tích trồng lúa trên thế giới đã gia tăng rõ rệt từ năm 1961 đến 1980. Trong vòng 19 năm đó, diện tích trồng lúa trên thế giới tăng bình quân 1,53 triệu ha/năm. Từ năm 1980 - 2000, diện tích lúa thế giới có xu hướng tăng nhưng tăng chậm (bình quân 0,472 triệu ha/năm). Từ năm 2000 trở đi diện tích trồng lúa thế giới có biến động nhưng tương đối ổn định, đến năm 2005 diện tích lúa toàn thế giới ở mức 155,03 triệu ha. Từ năm 2005 đến 2009 diện tích lúa gia tăng liên tục (bình quân 1,6 triệu ha/năm), năm 2009 cả thế giới đạt 161,42 triệu ha, cao nhất kể từ năm 1961 tới nay.

Về năng suất lúa chung của thế giới, qua bảng 1.1 cho thấy, bình quân từ 27,4 tạ/ha năm 1980 lên 38,9 tạ/ha/vụ năm 2000 và 42,04 tạ/ha năm 2009. Năng suất lúa tăng, đó là do sự cải tiến giống và ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất.

Nước có năng suất lúa cao nhất thế giới là Úc với 82 tạ/ha, sau đó là Bắc Triều Tiên 75 tạ/ha, Nam Triều Tiên 62 tạ/ha, Nhật Bản 59 tạ/ha, Trung Quốc 57 tạ/ha