ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

TẠ PHƯƠNG THU

NGHIÊN CỨU THỰC TRẠNG Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG VÀ XÂY DỰNG QUY TRÌNH CHẾ BIẾN PHÂN BÓN HỮU CƠ SINH HỌC TỪ BÃ DONG RIỀNG TẠI XÃ XUÂN VÂN, HUYỆN YÊN SƠN, TỈNH TUYÊN QUANG

LUẬN VĂN THẠC SĨ SINH HỌC

THÁI NGUYÊN - 2019

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu và Công nghệ thông tin – ĐHTN http://lrc.tnu.edu.vn

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

TẠ PHƯƠNG THU

NGHIÊN CỨU THỰC TRẠNG Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG VÀ XÂY DỰNG QUY TRÌNH CHẾ BIẾN PHÂN BÓN HỮU CƠ SINH HỌC TỪ BÃ DONG RIỀNG TẠI XÃ XUÂN VÂN, HUYỆN YÊN SƠN, TỈNH TUYÊN QUANG

NGÀNH: SINH THÁI HỌC

MÃ SỐ: 8.42.01.20

LUẬN VĂN THẠC SĨ SINH HỌC

Người hướng dẫn khoa học: TS. LƯƠNG THỊ THÚY VÂN

THÁI NGUYÊN - 2019

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu và Công nghệ thông tin – ĐHTN http://lrc.tnu.edu.vn

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng cá nhân tôi dưới sự hướng dẫn của **TS. Lương Thị Thúy Vân**, giảng viên khoa Sinh học, trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên. Các số liệu, kết quả nghiên cứu trong luận văn là trung thực và chưa được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác. Nếu sai tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm.

Tác giả

Tạ Phương Thu

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu và Công nghệ thông tin – ĐHTN http://lrc.tnu.edu.vn

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài luận văn thạc sĩ chuyên ngành Sinh thái học, tại khoa Sinh học Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, tôi đã nhận được sự ủng hộ, giúp đỡ nhiệt tình của các thầy cô giáo, các đồng nghiệp, bạn bè và gia đình.

Trước tiên tôi xin bày tỏ lòng cảm ơn sâu sắc nhất đến cô giáo hướng dẫn **TS. Lương Thị Thúy Vân** đã tận tình hướng dẫn, truyền đạt những kiến thức, kinh nghiệm quý báu để tôi có thể hoàn thành luận văn này.

Tôi cũng xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành đến Ban giám hiệu trường Đại học Sư phạm, phòng quản lý Đào tạo Sau Đại học, tập thể các thầy cô giáo khoa Sinh học Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, đã nhiệt tình giảng dạy và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình tôi học tập và nghiên cứu tại trường.

Tôi xin trân trọng cảm ơn Sở Giáo dục & Đào tạo tỉnh Tuyên Quang, BGH trường THPT Xuân Vân đã tạo điều kiện thuận lợi, giúp đỡ tôi trong thời gian tôi đi học.

Tôi chân thành cảm ơn Sở Công thương tỉnh Tuyên Quang, các hộ sản xuất chế biến tinh bột dong riềng tại xã Xuân Vân, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang đã tạo điều kiện giúp đỡ khi tôi thực hiện nghiên cứu đề tài tại địa phương.

Cuối cùng, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới toàn thể gia đình, bạn bè và đồng nghiệp đã luôn cổ vũ, động viên tôi trong suốt thời gian qua.

Trong quá trình thực hiện luận văn, do còn hạn chế về mặt thời gian, kinh phí cũng như trình độ chuyên môn nên không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được những ý kiến quý báu của thầy cô giáo, các nhà khoa học, cùng bạn bè, đồng nghiệp.

Tôi xin trân trọng cảm ơn!

Thái Nguyên, tháng 4 năm 2019

Tác giả

Tạ Phương Thu

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu và Công nghệ thông tin – ĐHTN http://lrc.tnu.edu.vn

MỤC LỤC

Lời cam đoan i
Lời cảm ơn ii
Mục lục iii
Danh mục viết tắt iv
Danh mục bảng v
Danh mục hình vi
MỞ ĐẦU 1
1. Lý do chọn đề tài 1
2. Mục tiêu nghiên cứu 2
3. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn của đề tài 2
Chương 1: TỔNG QUAN CÁC VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU 3
1.1. Thực trạng sản xuất, chế biến tinh bột Dong riềng và tác động tới môi trường từ các cơ sở chế biến Dong riềng từ các làng nghề ở Việt Nam 3
1.2. Thực trạng sản xuất, chế biến tinh bột Dong riềng và tác động tới môi trường tại Tuyên Quang 7
1.2.1. Thực trạng sản xuất, chế biến tinh bột Dong riềng tại Tuyên Quang 7
1.2.2. Tác động tới môi trường của hoạt động sản xuất, chế biến tinh bột Dong riềng tại Tuyên Quang 8
1.3. Vai trò của vi sinh vật chuyển hóa chất thải hữu cơ và ứng dụng để sản xuất phân bón hữu cơ sinh học 11
1.3.1. Vai trò chuyển hóa chất thải hữu cơ của vi sinh vật 11
1.3.2. Nghiên cứu ứng dụng vi sinh vật để sản xuất phân bón hữu cơ sinh học 14
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU 22
2.1. Đối tượng nghiên cứu và thời gian nghiên cứu 22
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu 22
2.1.2. Thời gian nghiên cứu 23
2.2. Nội dung nghiên cứu 23

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu và Công nghệ thông tin – ĐHTN http://lrc.tnu.edu.vn

2.3. Phương pháp nghiên cứu 23
2.3.1. Phương pháp điều tra, lấy mẫu và phân tích 23
2.3.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm 25
2.3.3. Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của rau Su su.... 26
2.4. Phương pháp xử lý số liệu 26
Chương 3: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN- KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC NGHIÊN CỨU 27
3.1. Điều kiện tự nhiên 27
3.2. Điều kiện kinh tế xã hội 29
3.2.1. Diện tích, dân số 29
3.2.2. Hiện trạng phát triển kinh tế - xã hội 29
Chương 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN 32
4.1. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường từ các cơ sở sản xuất, chế biến tinh bột Dong riềng xã Xuân Vân, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang 32
4.1.1. Ô nhiễm do nước thải 32
4.1.2. Ô nhiễm do bã thải 38
4.2. Sản suất phân bón hữu cơ từ bã thải Dong riềng 41
4.2.1. Quy trình ủ phân hữu cơ từ bã Dong riềng 41
4.2.2. Diễn biến nhiệt độ của đống ủ theo thời gian 42
4.2.3. Thành phần lý, hóa học của sản phẩm sau khi ủ 44
4.2.4. Đặc điểm cảm quan của sản phẩm phân hữu cơ sau khi ủ 45
4.3. Ứng dụng phân bón hữu cơ sinh học sản xuất từ bã Dong riềng bón cho cây rau su su tại xã Xuân Vân, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang 46
4.3.1. Đặc tính hóa học đất trồng su su tại xã Xuân Vân, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang 46
4.3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của phân hữu cơ sinh học sản xuất từ bã thải Dong riềng đến sinh trưởng phát triển và năng suất rau Su su 47
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 49
TÀI LIỆU THAM KHẢO 50
PHỤ LỤC

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu và Công nghệ thông tin – ĐHTN http://lrc.tnu.edu.vn

DANH MỤC VIẾT TẮT

BOD_5	Biochemical oxygen Demand
BTNMT	Bộ Tài nguyên môi trường
C/N	Tỉ lệ giữa cacbon và nitơ
C/P	Tỉ lệ giữa cacbon và photpho
COD	Chemical Oxygen Demand
CT	Công thức
DL1	Dương Liễu 1
DL2	Dương Liễu 2
DL3	Dương Liễu 3
NN&PTNT	Nông nghiệp và phát triển nông thôn
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
STT	Số thứ tự
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
TCN	Tiêu chuẩn ngành
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TN	Thí nghiệm
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
UBND	Ủy ban nhân dân
VSV	Vi sinh vật

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu và Công nghệ thông tin – ĐHTN http://lrc.tnu.edu.vn

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Chất lượng phân bón hữu cơ ủ từ bã thải Dong riềng 19
Bảng 1.2. Tính chất lý, hóa học của bã thải dong riềng sau ủ so với ban đầu .. 19
Bảng 1.3. Hiệu quả của phân hữu cơ đến năng suất lúa trên đất bạc màu 20
Bảng 1.4. Định lượng bã thải ở các công đoạn sản xuất 21
Bảng 4.1. Chất lượng nước thải tại một số cơ sở sản suất tinh bột Dong riềng tại xã Xuân Vân 33
Bảng 4.2. Thành phần lý, hóa học của mẫu bã thải tại xã Xuân Vân 39
Bảng 4.3. Nhiệt độ đống ủ bã thải dong riềng tại Xuân Vân(ºC)..... 42
Bảng 4.4. Tính chất lý hóa học của sản phẩm sau ủ so với ban đầu 44
Bảng 4.5. Tính chất cảm quan của sản phẩm sau ủ có chế phẩm và đối chứng..... 45
Bảng 4.6. Đặc tính hóa học của đất trồng su su tại xã Xuân Vân 46
Bảng 4.7. Ảnh hưởng của phân hữu cơ sinh học sản xuất từ bã thải Dong riềng đến sinh trưởng, phát triển của rau Su su 47
Bảng 4.8. Ảnh hưởng của phân hữu cơ sinh học sản xuất từ bã thải Dong riềng đến năng suất của cây Su su 48

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu và Công nghệ thông tin – ĐHTN http://lrc.tnu.edu.vn

DANH MỤC HÌNH

Hình 4.1. Nước thải và bã thải Dong riềng thải ra suối..... 32
Hình 4.2. Đồ thị đánh giá chất lượng nước thải tại một số cơ sở sản xuất bã thải Dong riềng tại xã Xuân Vân 34
Hình 4.3. Suối bị ô nhiễm do nước thải từ sản xuất tinh bột Dong riềng 35
Hình 4.4. Sông Gâm bị ô nhiễm do nước thải từ sản xuất tinh bột Dong riềng. ... 36
Hình 4.5. Người dân sử dụng nước suối ô nhiễm bị bệnh ngoài da..... 36
Hình 4.6. Gia súc uống nước, ăn cỏ nơi ô nhiễm bị bệnh răng miệng..... 37
Hình 4.7. Cá chết hàng loạt do nước nhiễm chất thải từ sản xuất Dong riềng.. 37
Hình 4.8. Cây trồng héo úa do nước nhiễm độc..... 38
Hình 4.9. Bã thải được bỏ ra vườn nhà 38
Hình 4.10. Bã thải được bỏ ra ruộng 39
Hình 4.11. Đồ thị diễn biến nhiệt độ trong đống ủ phân hữu cơ từ bã Dong riềng 43
Hình 4.12. Hình thái đặc điểm sản phẩm phân hữu cơ trước và sau ủ..... 46

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu và Công nghệ thông tin – ĐHTN http://lrc.tnu.edu.vn

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Đối với người dân miền núi nói chung và tại tỉnh Tuyên Quang nói riêng, Dong riềng là loại cây trồng hết sức gần gũi và quen thuộc. Ở một số nơi, người dân quen gọi loại cây này là "cây trời đánh không chết" bởi lẽ Dong riềng có thể trồng được trên rất nhiều loại đất và có khả năng chống chịu rất cao [5].

Dong riềng là loại cây trồng nông nghiệp có giá trị kinh tế khá cao, có thể sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau nhất là trong công nghiệp thực phẩm. Trong y dược học, Dong riềng được dùng để chế huyết thanh ngọt ưu trương và đẳng trương. Củ Dong riềng có thể luộc ăn trực tiếp, tinh cất thành bột để làm miến, bánh đa, hạt chân trâu vv…

Trong những năm qua, nhiều làng nghề truyền thống chế biến miến dong đã được khôi phục và phát triển mạnh mẽ. Việc sản xuất, chế biến tinh bột Dong riềng và làm miến dong đã cải thiện đáng kể cuộc sống của người dân, tạo ra giá trị cao về mặt kinh tế, giải quyết nhu cầu việc làm cho đại bộ phận lao động nhàn rỗi và tăng thu nhập cho người dân, tác động lớn tới phát triển xã hội.

Tuy nhiên, sự phát triển này cũng kéo theo các hệ lụy về môi trường tại các thôn bản có chế biến tinh bột Dong riềng. Mỗi ngày có hàng trăm tấn củ Dong riềng được nghiền xát thành bã thải xuống sông, suối; hàng nghìn mét khối nước không qua xử lý, tạo ra một dòng nước đen, bốc mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Nguồn nước thải chảy qua một số thôn bản, sau đó đổ dồn về sông, đầu nguồn các con suối làm chết cá và các động vật thủy sinh khác. Nhiều đoạn kênh mương bị tắc nghẽn, nước đặc quánh, đen sì, … Một thực tế đáng báo động là trong quá trình sản xuất tinh bột Dong riềng, tỷ lệ thành phẩm sau khi chế biến chỉ được 25 - 30%, còn lại hơn 70% trọng lượng tồn tại dưới dạng chất thải rắn và lỏng như vỏ, bã Dong riềng. Do không có nơi tập kết nên các chủ hộ đành đổ ra vệ đường, ven sông, suối nên hầu hết

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu và Công nghệ thông tin – ĐHTN http://lrc.tnu.edu.vn