

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

HOÀNG THANH TUẤN

**NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ MÔ HÌNH XỬ LÝ
NƯỚC THẢI TỪ QUÁ TRÌNH CHẾ BIẾN
TINH BỘT DONG RIỀNG
TẠI BẮC KẠN**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

Thái Nguyên, năm 2015

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

HOÀNG THANH TUẤN

**NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ MÔ HÌNH XỬ LÝ
NƯỚC THẢI TỪ QUÁ TRÌNH CHẾ BIẾN
TINH BỘT DONG RIỀNG
TẠI BẮC KẠN**

Chuyên ngành: Khoa học môi trường
Mã số: 60 44 03 01

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

Người hướng dẫn khoa học : TS. Đỗ Tuấn Khiêm
PGS.TS Mai Văn Trịnh

Thái Nguyên, năm 2015

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng, số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này là trung thực, đầy đủ, rõ nguồn gốc và chưa được sử dụng để bảo vệ một học vị nào. Tôi xin cam đoan rằng mọi sự giúp đỡ cho việc thực hiện luận văn này đã được cảm ơn.

Tôi xin chịu trách nhiệm trước Hội đồng bảo vệ luận văn, trước khoa và nhà trường về các thông tin, số liệu trong đề tài.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

Thái Nguyên, ngày 25 tháng 09 năm 2015

Người viết cam đoan

Hoàng Thanh Tuấn

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận văn này, tôi đã nhận được sự giúp đỡ của các thầy giáo cô giáo, các phòng ban và các đơn vị trong và ngoài trường. Tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành đến:

Thầy giáo **TS. Đỗ Tuấn Khiêm** – Giám đốc sở khoa học & công nghệ tỉnh Bắc Kạn đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo, truyền thụ những kinh nghiệm quý báu, giúp đỡ tôi trong suốt quá trình nghiên cứu và viết luận văn này.

Tôi xin chân thành cảm ơn các thầy giáo cô giáo Khoa Môi trường, khoa Quản lý Tài nguyên và phòng quản lý Đào tạo Sau Đại học, các phòng ban và trung tâm của Trường Đại học Nông lâm, Đại học Thái Nguyên cùng các cô, chú, anh, chị trong sở Khoa học & công nghệ tỉnh Bắc Kạn đã hướng dẫn, tạo điều kiện và giúp đỡ tôi trong thời gian tiến hành đề tài.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới gia đình, người thân, bạn bè, đồng nghiệp đã quan tâm động viên tôi trong suốt quá trình nghiên cứu và thực hiện đề tài.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

Thái Nguyên, ngày 25 tháng 09 năm 2014

Tác giả luận văn

Hoàng Thanh Tuấn

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN.....	i
LỜI CẢM ƠN.....	ii
MỤC LỤC.....	iii
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	vi
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	vii
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	viii
MỞ ĐẦU	1
2. Mục đích nghiên cứu của đề tài	2
3. Ý nghĩa của đề tài.....	3
Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU	4
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài	4
1.1.1. Khái niệm ô nhiễm môi trường.....	4
1.1.2. Khái niệm nước thải.....	4
1.1.3. Phân loại nước thải	4
1.1.4. Hiện trạng ô nhiễm môi trường từ quá trình chế biến nông sản thực phẩm.....	5
1.2. Cơ sở pháp lý của đề tài	6
1.3. Tổng quan tình hình nghiên cứu của đề tài.....	8
1.3.1. Sản xuất và chế biến tinh bột dong riêng tại một số tỉnh ở Việt Nam.....	8
1.3.2. Thực trạng công tác xử lý ô nhiễm môi trường chế biến thực phẩm.....	11
1.4. Tổng quan khu vực triển khai đề tài	15
1.5. Tình hình chế biến tinh bột dong riêng tại huyện Na Rì – Bắc Kạn ...	18
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .24	
2.1. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu	24
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu	24
2.1.2. Phạm vi nghiên cứu	24
2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu	24

2.2.1. Địa điểm nghiên cứu.....	24
2.2.1. Thời gian nghiên cứu:.....	24
2.3. Nội dung nghiên cứu.....	24
2.3.1. Điều kiện tự nhiên kinh tế - xã hội huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn..	24
2.3.2. Điều tra, đánh giá hiện trạng sản xuất và chất lượng nước thải từ các cơ sở chế biến tinh bột dong riêng tại xã Côn Minh, huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn	24
2.3.3. Đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý nước thải sản xuất và chế biến tinh bột dong riêng tại xã Côn Minh, huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn	24
2.3.4. Đề xuất các biện pháp khắc phục ô nhiễm môi trường	24
2.4. Phương pháp nghiên cứu	24
2.4.1. Phương pháp thu thập tài liệu, số liệu thứ cấp	24
2.4.2. Phương pháp khảo sát thực địa	25
2.4.3. Phương pháp điều tra phỏng vấn	25
2.4.4. Phương pháp lấy mẫu nước thải, phân tích phòng thí nghiệm ...	25
2.4.4. Phương pháp xử lý số liệu, so sánh, đối chiếu với tiêu chuẩn cho phép..	26
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	27
3.1. Điều kiện tự nhiên kinh tế - xã hội huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn.....	27
3.1.1. Vị trí địa lý	27
3.1.2. Địa hình.....	27
3.1.3. Thủy văn	28
3.1.4. Các nguồn tài nguyên	29
3.2. Điều tra, đánh giá hiện trạng sản xuất và chất lượng nước thải từ các cơ sở chế biến tinh bột dong riêng tại xã Côn Minh, huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn.....	37
3.2.1. Tổng quan về hoạt động sản xuất tinh bột dong riêng tại xã Côn Minh, huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn.....	37
3.2.2. Đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nước thải từ các cơ sở chế biến tinh bột dong riêng tại xã Côn Minh, huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn.....	41

3.3. Đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý nước thải sản xuất và chế biến tinh bột dong riềng tại xã Côn Minh, huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn	43
3.3.1 Quy trình các bước xử lý nước thải tại xã Côn Minh.....	43
3.3.2 Thiết kế hệ thống xử lý nước thải	48
3.3.3 Chi phí cho xử lý 1 m ³ nước thải.....	54
3.3.4. Đánh giá chất lượng nước thải sau xử lý	55
3.4. Đề xuất các giải pháp khắc phục ô nhiễm môi trường	60
3.4.1. Các giải pháp chính sách	60
3.4.2. Giải pháp công nghệ	63
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	65
1. Kết luận	65
2. Kiến nghị.....	65
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	66

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu oxy sinh học
BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh học trong 5 ngày ở nhiệt độ 20°C
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
DO	: Lượng oxy hòa tan
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TCCP	: Tiêu chuẩn cho phép
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TP	: Thành phố
UBND	: Ủy ban nhân dân
VSV	: Vi sinh vật

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Chất lượng phân bón hữu cơ ủ từ bã thải Dong Riềng.....	14
Bảng 1.2: Chất lượng nước xả thải tại một số cơ sở sản xuất dong riềng	14
Bảng 1.3: Chất lượng nước thải Dong Riềng sau xử lý tại một số cơ sở ché biến tinh bột dong riềng	15
Bảng 2.1 Vị trí lấy mẫu, chỉ tiêu phân tích mẫu nước thải	26
Bảng 3.1. Định mức nước trong chế biến tinh bột (cho 1 tấn nguyên liệu)	40
Bảng 3.2: Định lượng nước thải ở các công đoạn sản xuất	41
Bảng 3.3: Chất lượng nước thải tại một số cơ sở sản xuất miền dong tại xã Côn Minh - huyện Na Rì - tỉnh Bắc Kạn	42
Bảng 3.4: Thông số thiết kế bể chứa nước thải của Hệ thống	50
Bảng 3.5: Thông số thiết kế hố ga của hệ thống.....	51
Bảng 3.6: Thông số thiết kế bể sục khí xử lý vi sinh của hệ thống	51
Bảng 3.7: Thông số thiết kế bể phản ứng của hệ thống	52
Bảng 3.8: Thông số thiết kế bể chứa nước của Hệ thống	52
Bảng 3.9: Các thông số kỹ thuật thiết kế hệ thống xử lý nước thải quy mô nhỏ	53
Bảng 3.10: Chi phí vận hành xử lý nước thải từ quá trình sản xuất	54
và chế biến tinh bột dong riềng.....	54
Bảng 3.11: Chất lượng nước thải trước và sau khi xử lý	55
Bảng 3.12: Tính chất cảm quan của nước thải trước và sau khi xử lý.....	60

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Quy trình sản xuất miến dong tại xã Côn Minh, huyện Na Rì	20
Hình 3.1. Cân bằng vật chất trong sản xuất tinh bột từ dong củ.....	39
Hình 3.2. Mô hình xử lý nước thải sản xuất và chế biến tinh bột dong riêng tại xã Côn Minh.....	44
Hình 3.3. Sơ đồ chi tiết hệ thống xử lý nước thải sản xuất và chế biến dong riêng xã Côn Minh.....	49
Hình 3.4: Đồ thị biểu diễn hàm lượng BOD ₅ và COD trong nước qua các giai đoạn xử lý.....	56
Hình 3.5: Đồ thị biểu diễn hàm lượng NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ trong nước qua các giai đoạn xử lý	57
Hình 3.6: Đồ thị biểu diễn hàm lượng PO ₄ ³⁻ trong nước qua các giai đoạn xử lý	58
Hình 3.7: Hàm lượng Coliform trong mẫu nước qua các giai đoạn xử lý.....	59
Hình 3.8. Sơ đồ chi tiết hệ thống xử lý nước thải sản xuất và chế biến dong riêng tại xã Côn Minh.....	63
Hình 3.9. Sơ đồ nguyên tắc thu gom và xử lý nước thải	64