

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM



PHẠM NGỌC THANH

**ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ XỬ LÝ NƯỚC THẢI CỦA
NHÀ MÁY CHẾ BIẾN TINH BỘT SẴN VĂN YÊN
CÔNG TY CỔ PHẦN LÂM NÔNG SẢN
THỰC PHẨM YÊN BÁI**

Ngành: Khoa học môi trường

Mã số ngành: 8.44.03.01

**LUẬN VĂN THẠC SĨ
KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS Nguyễn Ngọc Nông

Thái Nguyên - 2020

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM



PHẠM NGỌC THANH

**ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ XỬ LÝ NƯỚC THẢI CỦA
NHÀ MÁY CHẾ BIẾN TINH BỘT SẴN VĂN YÊN
CÔNG TY CỔ PHẦN LÂM NÔNG SẢN
THỰC PHẨM YÊN BÁI**

Ngành: Khoa học môi trường

Mã số ngành: 8.44.03.01

**LUẬN VĂN THẠC SĨ
KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS Nguyễn Ngọc Nông

Thái Nguyên - 2020

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan:

Những kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận văn là hoàn toàn trung thực của tôi, không vi phạm bất cứ điều gì trong luật sở hữu trí tuệ và pháp luật Việt Nam. Nếu sai, tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

TÁC GIẢ LUẬN VĂN

Phạm Ngọc Thanh

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận văn tốt nghiệp này, tôi đã nhận được nhiều sự giúp đỡ, những lời động viên và chia sẻ chân thành của gia đình, thầy cô và bạn bè.

Đầu tiên, tôi xin được gửi lời cảm ơn đến trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên, cũng như Khoa Môi trường đã tạo mọi điều kiện thuận lợi để tôi có cơ hội được thực hiện luận văn tốt nghiệp của mình trong điều kiện tốt nhất.

Tôi cũng xin được gửi lời cảm ơn đến PGS.TS Nguyễn Ngọc Nông, người đã trực tiếp hướng dẫn và theo sát tôi trong suốt quá trình thực hiện luận văn đã tạo mọi điều kiện thuận lợi, hướng dẫn tận tình cho tôi trong suốt quá trình làm luận văn tốt nghiệp.

Cuối cùng, tôi cũng xin được gửi lời cảm ơn đến gia đình, bạn bè, những người đã luôn ở bên cạnh tôi, động viên và giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và thực hiện luận văn tốt nghiệp.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

Thái Nguyên, ngày tháng 9 năm 2020

Học viên

Phạm Ngọc Thanh

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	2
LỜI CẢM ƠN	ii
DANH MỤC BẢNG BIỂU	vi
MỞ ĐẦU.....	1
1. Tính cấp thiết của đề tài	1
2. Mục tiêu nghiên cứu	3
3. Ý nghĩa của đề tài	3
3.1. Ý nghĩa trong học tập và nghiên cứu khoa học.....	3
3.2. Ý nghĩa thực tiễn	3
Chương 1	4
TỔNG QUAN TÀI LIỆU	4
1.1. Một số vấn đề chung về môi trường.....	4
1.1.1. Khái niệm môi trường	4
1.1.2. Khái niệm ô nhiễm môi trường.....	5
1.1.3. Khái niệm về ô nhiễm nước	5
1.1.4. Các nguồn gây ô nhiễm nước	7
1.2. Khái niệm nguồn nước thải và đặc điểm nước thải công nghiệp.....	8
1.2.1. Khái niệm nguồn nước thải	8
1.2.2. Đặc điểm nước thải công nghiệp	9
1.3. Cơ sở pháp lý.....	9
1.4. Thực trạng môi trường nước trên thế giới và Việt Nam.....	12
1.4.1. Thực trạng môi trường nước trên Thế giới.....	12
1.4.2. Thực trạng ô nhiễm môi trường nước tại Việt Nam.....	14
1.4.3. Thực trạng ô nhiễm môi trường nước tại Yên Bái.....	17
1.5. Tổng quan các kết quả nghiên cứu đánh giá hệ thống xử lý nước thải, chất lượng nước thải của các Nhà máy chế biến tinh bột sắn.....	19

Chương 2.....	22
ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	22
2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	22
2.1.1. Đối tượng	22
2.1.2. Phạm vi	22
2.2. Nội dung nghiên cứu.....	22
2.2.1. Tìm hiểu tình hình cơ bản của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên	22
2.2.2. Đánh giá thực trạng hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên	22
2.4. Đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả hệ thống xử lý nước thải và tuần hoàn nước của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên.....	23
2.5. Phương pháp nghiên cứu	23
2.5.1. Phương pháp điều tra, thu thập tài liệu, số liệu thứ cấp.....	23
2.5.2. Phương pháp điều tra, thu thập thông tin sơ cấp	23
2.5.3. Phương pháp tổng hợp phân tích và xử lý số liệu	29
2.5.4. Phương pháp chuyên gia.....	29
Chương 3	30
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	30
3.1. Tìm hiểu tình hình cơ bản của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên.....	30
3.1.1. Vị trí nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên	30
3.1.2. Quá trình xây dựng và phát triển	31
3.1.3. Cơ cấu tổ chức hoạt động	31
3.1.4. Công suất và sản phẩm	31
3.2. Đánh giá thực trạng hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Nhà máy.....	34
3.2.1. Công nghệ xử lý nước thải của Nhà máy	34
3.2.2. Kinh phí đầu tư hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Nhà máy	45
3.3. Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên	45

3.3.1. Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên.....	45
3.3.2. Ý kiến đánh giá của cán bộ quản lý môi trường và người dân về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên	45
3.2.3. Thực trạng hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên	52
3.4. Đề xuất một số giải pháp nâng cao hiệu quả hệ thống xử lý nước thải và giải pháp tuần hoàn nước thải sau hệ thống xử lý của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên.....	68
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	71
1. Kết luận	71
1.1. Về tình hình cơ bản của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên.....	71
1.2. Thực trạng hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên	71
1.3. Ý kiến đánh giá của cán bộ quản lý chuyên môn và của người dân trên địa bàn về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên	71
1.4. Đề xuất một số giải pháp nâng cao hiệu quả xử lý nước thải của nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên	72
2. Đề nghị	72
2.1. Đối với Công ty Cổ phần Lâm nông sản thực phẩm Yên Bái.....	72
2.2. Đối với cơ quan quản lý nhà nước trên địa bàn.....	73

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1. Thời gian lấy mẫu, tọa độ vị trí lấy mẫu	25
Bảng 2.2. Phương pháp phân tích một số thông số.....	26
Bảng 3.1. Tình hình hoạt động sản xuất của Nhà máy từ năm 2015 - 2020...	32
Bảng 3.2: Nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng cho hoạt động sản xuất của Nhà máy (tính cho cả vụ sản xuất)	33
Bảng 3.3. Thống kê lượng nước thải phát sinh hàng tháng	33
Bảng 3.4. Các hạng mục bể, thiết bị và chức năng hoạt động	44
Bảng 3.5. Tổng hợp một số ý kiến đánh giá chính của các cán bộ quản lý về môi trường đối với Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên	46
Số lượng người được phỏng vấn: 20 người.	46
Bảng 3.6. Tổng hợp một số ý kiến đánh giá chính tình trạng nước thải của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên trước và sau năm 2017	48
Bảng 3.7. Tổng hợp ý kiến đánh giá của người dân đối với Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên.....	50
Bảng 3.8. Chất lượng nước thải trước và sau hệ thống xử lý của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên 1 năm 2016.....	60
Bảng 3.9. Chất lượng nước thải trước và sau hệ thống xử lý của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên 1 năm 2017	61
Bảng 3.10. Chất lượng nước thải trước và sau hệ thống xử lý của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên 1 năm 2018	62
Bảng 3.11. Chất lượng nước thải trước và sau hệ thống xử lý của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên 2 năm 2016	63
Bảng 3.12. Chất lượng nước thải trước và sau hệ thống xử lý của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên 2 năm 2017	64
Bảng 3.13. Chất lượng nước thải trước và sau hệ thống xử lý của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên 2 năm 2018	65
Bảng 3.15. Chất lượng nước thải trước và sau hệ thống xử lý của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên 2 năm 2020	67

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Sắn là cây lương thực ăn củ hàng năm, có thể sống lâu năm, thuộc họ thầu dầu Euphorbiaceae.

Sắn hiện được trồng tại hơn 100 nước có khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới, tập trung nhiều ở châu Phi, châu Á và Nam Mỹ. Tổ chức Nông lương Liên hợp quốc (FAO) xếp sắn là cây lương thực quan trọng ở các nước đang phát triển sau lúa gạo, ngô và lúa mì. Tinh bột sắn là một thành phần quan trọng trong chế độ ăn của hơn một tỷ người thuộc các nước thế giới thứ 3 (www. TTTA. Food market, 2009). Đồng thời, sắn cũng là một thành phần nguyên liệu quan trọng trong thức ăn chăn nuôi tại nhiều nước trên thế giới và cũng là hàng hóa xuất khẩu có giá trị để chế biến bột ngọt, bánh kẹo, mì ăn liền, ván ép, bao bì, màng phủ sinh học và phụ gia dược phẩm.

Đặc biệt, sắn là nguyên liệu chính cho công nghiệp chế biến nhiên liệu sinh học (ethanol) tại một số quốc gia châu Á. Từ 2008, sản lượng sản xuất ethanol của Trung Quốc đã đạt 1 triệu tấn và đang tiếp tục tăng lên. Trung Quốc trở thành nước nhập khẩu nguyên liệu sắn để sản xuất ethanol từ các quốc gia lân cận như Thái lan, Việt Nam, Campuchia và Indonesia. Tại Thái lan và Viet Nam, nhiều nhà máy sản xuất ethanol sử dụng sắn đã được xây dựng trong giai đoạn từ 2008-2012. Indonesia, Philippine đã lên kế hoạch sử dụng sắn sản xuất ethanol để pha vào xăng theo tỷ lệ bắt buộc 5% bắt đầu từ năm 2010. Các nước như Lào, Papua New Guinea, đảo quốc Fiji, Nigeria, Colombia và Uganda cũng đang nghiên cứu thử nghiệm cho sản xuất ethanol (OECD-FAO Agriculture outlook 2009-2018).

Ở Việt Nam, sắn là cây lương thực quan trọng đứng hàng thứ ba sau lúa và ngô. Cây sắn hiện nay đã chuyển đổi vai trò từ cây lương, thực phẩm thành cây công nghiệp hàng hóa có lợi thế cạnh tranh cao. Sản xuất sắn là nguồn thu nhập quan trọng của các hộ nông dân nghèo do sắn dễ trồng, ít kén

đất, ít vốn đầu tư, phù hợp sinh thái và điều kiện kinh tế nông hộ. Nghiên cứu và phát triển cây sắn theo hướng sử dụng đất nghèo dinh dưỡng, đất khó khăn là việc làm có hiệu quả cao, đây là hướng hỗ trợ chính cho việc thực hiện Đề án “Phát triển nhiên liệu sinh học đến năm 2015, tầm nhìn đến năm 2025” đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 177/2007/ QĐ-TT ngày 20 tháng 11 năm 2007.

Từ vai trò là cây lương thực được chuyển đổi thành cây công nghiệp hàng hóa có lợi thế cạnh tranh cao, nên cây sắn và các sản phẩm từ sắn là một trong 10 mặt hàng có kim ngạch xuất khẩu trên 1 tỷ USD của Việt Nam từ năm 2012.

Theo báo cáo của Hiệp hội Sắn Việt Nam, hiện cả nước có 120 nhà máy sản xuất tinh bột sắn quy mô công nghiệp, chưa kể đến các nhà máy có công nghệ thủ công và quy mô hộ gia đình. Sản lượng tinh bột hàng năm trên 5 triệu tấn, trong đó 80% xuất khẩu. Tại tỉnh Yên Bái có 02 Nhà máy chế biến tinh bột sắn có quy mô công nghiệp đó là Nhà máy chế biến tinh bột sắn xuất khẩu Yên Bình của Công ty TNHH Thương mại Đầu tư Yên Bình và Nhà máy chế biến tinh bột sắn Văn Yên - Công ty Cổ phần Lâm nông sản thực phẩm Yên Bái.

Quá trình chế biến tinh bột sắn sẽ phát sinh một lượng lớn nước thải, trong nước thải có chứa các thành phần hữu cơ như tinh bột, protein, xenluloza, pectin, đường có trong nguyên liệu củ sắn tươi là nguyên nhân gây ô nhiễm cao cho các dòng nước thải của nhà máy sản xuất tinh bột sắn, cũng như hoạt động của Nhà máy chế biến tinh bột sắn hiện này, thì nước thải sinh ra từ nhà máy sản xuất tinh bột sắn có các thông số đặc trưng: pH thấp, hàm lượng chất hữu cơ và vô cơ cao, thể hiện qua hàm lượng chất rắn lơ lửng (SS), TSS rất cao, các chất dinh dưỡng chứa N, P, các chỉ số về nhu cầu oxy sinh học (BOD5), nhu cầu oxy hoá học (COD), ...với nồng độ rất cao và trong thành phần của vỏ sắn và lõi củ sắn có chứa Cyanua (CN-) một trong những chất độc hại có khả năng gây ung thư. Nếu