

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HCM
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGHIÊN CỨU XỬ LÝ NƯỚC THẢI
KHOAI MÌ BẰNG CÔNG NGHỆ HYBRID KỸ KHÍ
KẾT HỢP LỌC SINH HỌC HIẾU KHÍ

GVHD : PGS.TS NGUYỄN VĂN SỨC
SVTH : NGUYỄN QUANG ANH THỊ
MSSV : 05115043



TP. HỒ CHÍ MINH - 01/2010

6280113
N573-T422

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HCM

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

-----o0o-----



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

**NGHIÊN CỨU XỬ LÝ NƯỚC THẢI
KHOAI MÌ BẰNG CÔNG NGHỆ HYBRID
KỸ KHÍ KẾT HỢP LỌC SINH HỌC
HIẾU KHÍ**

GVHD: PGS.TS NGUYỄN VĂN SỨC

SVTT: Nguyễn Quang Anh Thi

MSSV: 05115043

THƯ VIỆN TRƯỜNG DHSPKT

SKL 002117

Thành Phố Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 11 năm 2010

1.1. Đặt Vấn Đề:

Trong tình hình kinh tế phát triển, công nghiệp hóa – hiện đại hóa của nước ta hiện nay. Các ngành công nghiệp đã, đang phát triển đã gây nên hiện tượng ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, đặc biệt là môi trường nước. Vấn đề này đang là quan tâm hàng đầu không chỉ ở Việt Nam mà còn trên toàn thế giới.

Cùng với các ngành công nghiệp khác, ngành công nghiệp chế biến tinh bột khoai mì cũng phát triển và chiếm một vị trí quan trọng trong nền kinh tế của đất nước. Với các sản phẩm tinh bột mì khô, tinh bột mì ướt...

Ước tính trung bình những năm gần đây ngành chế biến tinh bột khoai mì (bao gồm nhà máy chế biến và hộ gia đình) đã thải ra môi trường 500.000 tấn thải bã và 15 triệu m³ nước thải. Thành phần của các loại chất thải này chủ yếu là các hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng khi thải ra môi trường _ trong điều kiện khí hậu của nước ta nhanh chóng bị phân hủy gây ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường đất, nước, không khí, ảnh hưởng đến môi trường sống của cộng đồng dân cư trong khu vực.

Hiện nay, ở một số nhà máy chế biến tinh bột nồng độ COD trong nước thải, lên đến 13.000 mg/l, vượt gấp trăm lần so với chỉ tiêu cho phép. Nguy hiểm hơn, các cơ sở sản xuất nằm sát hoặc ngay tại nhà dân và chất thải hoàn toàn chưa có biện pháp xử lý nên đã lan truyền và gây ô nhiễm môi trường ngày càng nghiêm trọng. Sự ô nhiễm môi trường không chỉ ảnh hưởng đến điều kiện sinh hoạt, sức khỏe của người dân mà còn ảnh hưởng đến các hoạt động sản xuất khác như trồng trọt, chăn nuôi. Điều này cho thấy ngành tinh bột đang đứng trước nhu cầu phải phát triển nhưng môi trường khu vực hiện tại và tương lai lại phải đứng trước nguy cơ gánh chịu hậu quả do chất thải tinh bột mang lại.

Đứng trước thực trạng này, việc tìm ra công nghệ xử lý nước thải phù hợp có ý nghĩa hết sức thiết thực nhằm cải thiện điều kiện môi trường sống, khắc phục hiện trạng ô nhiễm.

Hiện nay, nhiều công nghệ xử lý nước thải tinh bột khoai mì đã được áp dụng ở nước ta như: áp dụng phương pháp sinh học kỵ khí (UASB), phương pháp hoá lý (keo

tụ) kết hợp phương pháp sinh học hiếu khí (bùn hoạt tính), hồ sinh học (kỵ khí, tùy nghi, hiếu khí). Tuy nhiên, thực tế cho thấy các hệ thống hoạt động không hiệu quả và khá phức tạp. Vấn đề đặt ra là phải nghiên cứu một công nghệ xử lý vừa có hiệu quả về mặt kinh tế và phù hợp với điều kiện sản xuất thủ công, quy mô nhỏ lẻ.

Việc nghiên cứu xử lý nước thải khoai mì bằng phương pháp hybrid UASB / lọc kỵ khí, kết hợp với lọc sinh học hiếu khí ngập nước với các ưu điểm của chúng là có thể thực hiện được.

1.2. Mục Tiêu Của Đề Tài:

Nghiên cứu xử lý nước thải khoai mì bằng phương pháp hybrid UASB/lọc kỵ khí kết hợp với lọc sinh học hiếu khí

1.2.1. Nội dung nghiên cứu:

a. Phương pháp nghiên cứu:

- Tham khảo, tổng hợp tài liệu trong nước và ngoài nước
- Thực nghiệm trên mô hình thực tế
- Lấy mẫu phân tích các chỉ tiêu.
- Tổng hợp số liệu.
- Xử lý số liệu thực nghiệm, viết báo cáo, nhận xét, đánh giá các chỉ tiêu.

b. Nội dung nghiên cứu:

- Tổng quan về công nghệ sản xuất tinh bột khoai mì và các công nghệ xử lý đang được áp dụng ở nước ta.
- Tổng quan về xử lý sinh học.
- Tổng quan về xử lý kỵ khí, hiếu khí bám dính.
- Tổng quan về công nghệ lai hợp hybrid, Hybrid UASB/ lọc kỵ khí.
- Thiết lập và nghiên cứu mô hình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

➤ Tài Liệu Việt Nam

[1] Đỗ Hồng Lan Chi, Lâm Minh Triết. Vi sinh vật môi trường, Nhà xuất bản đại học quốc gia TP.HCM.

[2] Hán Thị Hiệp (2002), Nghiên cứu khả năng xử lý nước thải tinh bột khoai mì bằng mô hình hybrid UASB – Lọc kị khí, Luận án kỹ sư, Đại học Bách khoa TP.HCM.

[3] Huynh Ngoc Phuong Mai, Integrated Treatment of Tapioca Processing Industrial Wastewater Based on Environmental Bio-Technology, Dissertation, University of Arizona, USA.

[4]. Lê Văn Cát (2007). Xử lý nước thải giàu hợp chất nito, photpho. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.

[5]. Lê Xuân Phương, Văn Thị Trà My (2006). Khả năng sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật trên giá thể sơ dừa trong nước thải. Ứng dụng xử lý ô nhiễm môi trường nước với bể lọc sinh học hiếu khí.

[6]. Lương Đức Phẩm (2007). Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học. Nhà xuất bản giáo dục

[7]. Nguyễn Thị Nghĩa (2005), nghiên cứu xử lý nước thải sinh hoạt bằng công nghệ lọc sinh học hiếu khí kết hợp thiếu khí, luận án kỹ sư, đại học SPKT TP.HCM.

[8] Nguyễn Đức Lượng, Nguyễn Thị Thùy Dương, Công Nghệ Sinh Học Môi Trường, Nhà Xuất Bản Đại Học Quốc Gia TP.HCM.

[9]. PGS Nguyễn Văn Phước. Xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học.

➤ Tài Liệu Nước Ngoài

[10] C.A. Young and T.S. Jordan, *Cyanide remediation: current and past technologies*, Montana Tech, Butte, MT 59701.

[11] Dr. Ajit P Annachhatre (Chairman), Dr. Byung-Soo Yang, Dr. Tasuku Kamei, *Anaerobic treatment of tapioca starch industry wastewater by bench scale upflow anaerobic sludge blanket (UASB) reactor*, Asian Institute of Technology School of Environment, Bangkok, Thailand, August 1996.

[12] G.H. Moosavi, K. Naddafi, A.R. Mesdaghinia and R. NabiZadeh (2005). *Simultaneous Organics and nutrients removal from Municipal Wastewater in an up flow anaerobic / anaerobic fixed bed reactor*. Journal of applied sciences 5 (3):503 – 507

[13] J. R. Banu, S.kalipapan, I.T.Yeom (2007). *treatment of domestic wastewater using upflow anaerobic sludge blanket reactor*.

[14] M. Henze, P. Harremoës (1996). *Wastewater treatment – Biological and chemical process*. 2. Ed., Springer, Germany

[15] Renato Carrha' Leita~o , Adrianus Cornelius van Haandel, Grietje Zeeman, Gatze Letting, *The effects of operational and environmental variations on anaerobic wastewater treatment systems*.

[16] WEF (1998). *Biological and chemical systems for nutrient removal*. Alexandria, USA

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	ii
MỤC LỤC.....	iii
DANH MỤC BẢNG.....	vii
DANH MỤC HÌNH.....	viii
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....	ix
CHƯƠNG 1 MỞ ĐẦU.....	1
1.1. Đặt Vấn Đề:.....	2
1.2. Mục Tiêu Của Đề Tài:.....	3
CHƯƠNG 2 TỔNG QUAN VỀ NƯỚC THẢI CHẾ BIẾN TINH BỘT KHOAI MÌ.....	4
2.1. Tổng Quan Về Ngành Công Nghiệp Sản Xuất Tinh Bột Khoai Mì.....	5
2.1.1. Giới Thiệu Chung:.....	5
2.1.2. Hiện Trạng Ngành Chế Biến Tinh Bột Mì Tại Việt Nam:.....	5
2.1.3. Tình Hình Sản Xuất:.....	6
2.1.4. Định Hướng Phát Triển Bền Vững (Nông Nghiệp):.....	8
2.1.5. Quy Trình Công Nghệ Sản Xuất Tinh Bột Mì:.....	8
2.2. Hiện Trạng Ô Nhiễm Của Ngành Sản Xuất Tinh Bột Khoai Mì:.....	13
2.3. Nước Thải Trong Ngành Chế Biến Tinh Bột Khoai Mì:.....	15
2.3.1. Nguồn Phát Sinh:.....	15

2.3.2.	<i>Thành Phần Và Tính Chất Của Nước Thải:</i>	16
2.3.3.	<i>Vi Sinh vật Trong Nước Thải Tinh Bột Khoai Mì:</i>	17
2.4.	Tổng Quan Về Các Phương Pháp Xử Lý Nước Thải Khoai Mì	17
2.4.1.	<i>Phương Pháp Cơ Học:</i>	17
2.4.2.	<i>Phương Pháp Hóa Học:</i>	18
2.4.3.	<i>Phương pháp hóa lý:</i>	19
2.4.4.	<i>Phương pháp sinh học:</i>	21
2.4.4.1.	<i>Phương pháp xử lý sinh học kỵ khí:</i>	21
2.4.4.2.	<i>Phương pháp xử lý sinh học hiếu khí:</i>	25
2.5.	Một Số Công Trình Xử Lý Nước Thải Khoai Mì Của Các Nhà Máy Tại Việt Nam: ...	28
CHƯƠNG 3 TỔNG QUAN VỀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ TRONG NGHIÊN CỨU		32
3.1.	Phương pháp xử lý sinh học	33
3.1.1.	<i>Quá trình xử lý bằng phương pháp vi sinh bám dính:</i>	34
3.1.1.1.	<i>Quá trình màng vi sinh:</i>	34
3.1.1.2.	<i>Quá trình trong màng sinh học:</i>	38
3.1.1.3.	<i>Cơ chế xử lý chất ô nhiễm:</i>	40
3.1.2.	Xử Lý Sinh Học Kỵ Khí:	49
3.1.2.1.	<i>Giới thiệu chung:</i>	49
3.1.2.2.	<i>Cơ chế của quá trình:</i>	51
3.1.2.3.	<i>Các giai đoạn của quá trình phân hủy kỵ khí:</i>	52

3.1.1.4.	<i>Các Vi Sinh Vật Tham Gia Vào Quá Trình Sinh Học Kỵ Khí:</i>	55
3.1.1.5.	<i>Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình phân hủy kỵ khí:</i>	56
3.2.	Công Nghệ Lai Hợp (hybrid):	60
3.2.1.	Giới Thiệu Chung:	60
3.2.2.	Các Dạng Hệ Thống Sinh Học Lai Hợp:	61
3.3.	Tổng Quan Về Hệ Nghiên Cứu:	67
3.3.1.	Hệ Hybrid – UASB / Lọc Kỵ Khí:	67
3.3.1.1.	<i>Sự ra đời của hệ HYBRID – UASB / lọc sinh học kỵ khí:</i>	67
3.3.1.2.	<i>Một số kết quả nghiên cứu hiệu quả xử lý của mô hình hệ HYBRID – UASB /lọc sinh học kỵ khí:</i>	68
3.3.2.	Lọc Sinh Học Ngập Nước:	70
3.3.2.1.	<i>Giới thiệu chung:</i>	70
3.3.2.2.	<i>Một Số Công Trình Nghiên Cứu Trên Hệ Lọc Sinh Học Ngập Nước Trong Nước Và Ngoài Nước:</i>	73
3.4.	Cơ Sở Lựa Chọn Công Nghệ:	75
CHƯƠNG 4 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU		77
4.1.	Giới thiệu	78
4.1.1.	Đối Tượng Nghiên Cứu:	78
4.2.	Mô Hình Xử Lý:	79
	<i>Mô hình thí nghiệm bao gồm:</i>	79
4.3.	Nội Dung Nghiên Cứu:	80

4.3.1.	<i>Giai Đoạn Khởi Động Thích Nghi:</i>	81
4.3.2.	<i>Giai Đoạn Vận Hành:</i>	81
4.4.	Các Chỉ Tiêu Và Phương Pháp Phân Tích:	82
CHƯƠNG 5 KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN		84
5.1.	Xử Lý Chất Hữu Cơ:	85
5.1.1.	<i>Giai đoạn thích nghi:</i>	85
5.1.2.	<i>Giai Đoạn Vận Hành:</i>	86
5.1.2.1.	<i>Quá trình khử COD</i>	86
5.2.2.	<i>Quá Trình Nitrate Hóa:</i>	89
CHƯƠNG 6 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ		95
6.1.	Kết Luận:	96
6.2.	Kiến Nghị:	96
TÀI LIỆU THAM KHẢO		I
PHỤ LỤC		III

Bạn đang có trong tay thông tin cơ bản của một trong số những tài liệu có hàm lượng chất xám cao, với những thông tin vô cùng hữu ích cho quá trình học tập và nghiên cứu của bản thân bạn !

Bạn đã và đang trải qua những ưu tư, trăn trở của bản thân mình trước biển kiến thức mênh mông vô hạn và đang tìm hướng đi cho riêng mình bằng việc biến kiến thức thành tài sản tri thức của riêng bạn !

Hãy để Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM chia sẻ những khó khăn và trăn trở đó cùng bạn!

Hãy đến với Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cùng nhau, chúng ta xây dựng vương quốc khoa học và trí tuệ của chính mình !

Cùng với bạn, Thư viện ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM mong ước góp phần duy trì và phát triển văn hóa đọc !



Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !

Hân hạnh được đón tiếp và phục vụ bạn tại
Số 1 – 3, Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. HCM
ĐT: (08) 3896 9920 – Email: thuvienspkt@hcmute.edu.vn
<http://www.thuvienspkt.edu.vn> – <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

Thông tin tài trợ!



A series of horizontal dotted lines arranged in a column, providing a space for writing. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page.

