



บทที่ 1

บทนำ

อุตสาหกรรมเป็นกระบวนการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ และเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ในรอบ 20 ปี ที่ผ่านมามีประเทศไทยมีการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว มีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นมากมายหลายแห่งย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ปัญหามลพิษอันเนื่องมาจากโรงงานอุตสาหกรรมที่สำคัญ และประเทศไทยกำลังประสบอยู่นี้คือ ปัญหามลพิษทางน้ำ โดยเฉพาะโรงงานประเภทอุตสาหกรรมจากผลิตภัณฑ์ทางเกษตร เช่น โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ โรงงานอาหารกระป๋อง โรงงานปลาปนผลิตภัณฑ์อาหารทะเลแช่แข็ง เป็นต้น น้ำทิ้งจากโรงงานเหล่านี้จะมีความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์สูงและในบางแห่งอาจจะมีสารพิษปนเปื้อนซึ่งถ้ามีการระบายทิ้งลงสู่แม่น้ำหรือทะเล ก็จะทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ทางน้ำและผลกระทบต่อสุขภาพก็ตกอยู่กับมนุษย์เรานั่นเอง จากปัญหาดังกล่าว จึงมีความจำเป็นจะต้องดำเนินการเพื่อควบคุม และป้องกันมลพิษทางน้ำให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติโรงงานฉบับใหม่พ.ศ. 2535 ที่ควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมอย่างเคร่งครัด ตลอดจนการศึกษาแนวทางเพื่อสร้างระบบบำบัดน้ำทิ้งที่มีประสิทธิภาพสูงเสียค่าใช้จ่ายน้อย และสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้งเพื่อให้การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ในงานวิจัยนี้จึงได้เลือกใช้แบคทีเรียสังเคราะห์แสงที่คัดเลือกแล้ว มาใช้ในการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานอาหารทะเลแช่แข็ง ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าส่งออกทางการเกษตรที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศไทย ทั้งนี้เพราะแบคทีเรียสังเคราะห์แสงสามารถใช้สารอินทรีย์ได้อย่างกว้างขวาง ประกอบกับเซลล์มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ได้แก่ กรดอะมิโนที่จำเป็น โปรตีน วิตามินต่างๆ นอกจากนี้ยังสามารถให้ผลพลอยได้ก๊าซไฮโดรเจนอีกด้วย เมื่อเปรียบเทียบกับระบบบำบัดน้ำทิ้งทั่วไปซึ่งเป็นระบบบ่อเติมอากาศ

(Aerated Lagoon) และ ระบบเลี้ยงตะกอนเร่ง (Activated sludge) ระบบบำบัดที่ใช้
แบคทีเรียสังเคราะห์แสงจะมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าระบบบำบัดน้ำดังกล่าวที่ใช้กันอยู่ เนื่องจากระบบ
บำบัดที่ใช้แบคทีเรียสังเคราะห์แสงต้องการพลังงานในการเติมอากาศต่ำกว่า วัตถุประสงค์ของ
งานวิจัยนี้คือ การหาสภาวะเหมาะสมในการควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงาน
อาหารทะเลแช่แข็งโดยใช้แบคทีเรียสังเคราะห์แสง และ ประเมินความเหมาะสมของระบบบำบัด
น้ำทิ้งนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย