หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังพัฒนาสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ มีการเจริญเติบโตในทุก ๆ ด้าน ประชากรมีจำนวนมากขึ้น เกิดการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท สิ่งที่เกิดตามมาก็คือ น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งชุมชนถูกระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ทำให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลกระทบทั้งต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น วิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหานี้ได้คือ โรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งชุมชนต่าง ๆ จะต้องสร้างระบบบำบัดน้ำทิ้งเพื่อกำจัดสิ่งสกปรกต่าง ๆ ในน้ำทิ้ง จนน้ำทิ้งสะอาดพอเพียงก็จะระบายลงแหล่งน้ำสาธารณะได้โดยไม่ทำให้คุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำเสื่อมลง ข้อมูลจากงานวิจัยระดับห้องปฏิบัติการ จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะช่วยในการตัดสินใจเลือกวิธีบำบัดและเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ เพื่อทำให้ระบบบำบัดเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

การบำบัดน้ำทิ้งด้วยวิธีทางชีววิทยา (Biological Treatment) แบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Process) เป็นระบบที่เหมาะสมสำหรับใช้ในเขตที่มีอากาศร้อน เช่น ประเทศไทย (เสริมพล รัตสุข และ ไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์, 2524) เนื่องจากปฏิกิริยาชีวเคมีของระบบต้องการอุณหภูมิค่อนข้างสูง นอกจากนี้ยังได้แก๊สมีเทนสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ ซึ่งในการควบคุมการทำงานของระบบ จะต้องคำนึงถึงสภาวะแวดล้อมที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการทำงานของระบบ ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณกรดไขมันระเหย ค่าความเป็นด่าง ธาตุอาหารเสริมสร้าง สารพิษ วิธีการเติมน้ำเสียเข้าระบบและการกวนผสม

สารซัลเฟต เป็นสารพิษตัวหนึ่งในระบบบำบัดน้ำเสีย ถ้ามีปริมาณสูงมาก โดยเฉพาะน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท เช่น โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ โรงงานผลิตกรดซิตริก และโรงงานผลิตสุรา น้ำกากส่าเป็นน้ำทิ้งจากโรงงานสุรา พบว่ามีปริมาณสารซัลเฟตสูงถึง 4000 - 5000 มก.ต่อลิตร ในขณะที่ปริมาณสารซัลเฟตที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อแบคทีเรียในระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้ออกซิเจนมีค่า 500 มก.ต่อลิตร (สุเมธ ชวเดช, 2529) ปริมาณสารซัลเฟตที่สูงนี้จะมีผลเสียต่อแบคทีเรียและการทำงานของแบคทีเรีย ซึ่งอาจทำให้ระบบบำบัดมีประสิทธิภาพลดลงหรือระบบล้มเหลวได้

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ

ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดรีดักชันของสารซัลเฟตที่เกิดขึ้นในกระบวนการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจนอิสระ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย