

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองใช้เครื่องกรองแอนแอโรบิกที่มีความสูงระหว่าง 1.80 ถึง 3.90 เมตร กำจัดสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งจากทอกลั่นโรงงานสุราที่เจือจางด้วยน้ำประปาทำให้มีความเข้มข้น C.O.D. ระหว่าง 10,000 ถึง 40,000 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร มีอัตราการรับสารอินทรีย์ต่อปริมาตรตัวกรองระหว่าง 2:91 ถึง 12.80 กก. C.O.D. ต่อ ลบ.ม. ต่อวันหรือมีอัตราการรับสารอินทรีย์ต่อพื้นที่หน้าตัดตัวกรองระหว่าง 5.24 ถึง 27.96 กก. C.O.D. ต่อ ตร.ม. ต่อวัน และใช้ระยะเวลาเก็บกักน้ำทิ้ง 1.025 ถึง 1.96 วัน เครื่องกรองแอนแอโรบิกมีประสิทธิภาพในการกำจัด C.O.D. ร้อยละ 30 ถึง 71 การทดลองใช้เวลาดำเนินการ 258 วัน คือ เริ่มการทดลองตั้งแต่วันที่ 26 สิงหาคม 2521 ถึงวันที่ 21 พฤษภาคม 2522 ใช้เวลาในการเริ่มเลี้ยงจุลชีพ 56 วันและเวลาในการทดลอง 202 วัน อุณหภูมิในการทดลองแปรจาก 25 ถึง 39 องศาเซลเซียสและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30 องศาเซลเซียส ผลจากการทดลองสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

6.1 พีเอช ของน้ำทิ้งเมื่อผ่านเครื่องกรองแอนแอโรบิกจะเพิ่มขึ้นตามความสูงและไม่จำเป็นต้องปรับ พีเอช ก่อนเข้า แต่ต้องเจือจางน้ำทิ้งด้วยน้ำประปาอย่างน้อยประมาณ 2 เท่า ที่ความสูง 1.80 เมตร เครื่องกรองแอนแอโรบิกมีประสิทธิภาพสูงสุดร้อยละ 71 เมื่อใช้อัตราการรับสารอินทรีย์ต่อพื้นที่หน้าตัด 9.43 กก. C.O.D. ต่อ ตร.ม. ต่อวัน และสามารถเพิ่มอัตราการรับสารอินทรีย์ได้จนถึง 23.04 กก. C.O.D. ต่อ ตร.ม. ต่อวัน โดยเครื่องกรองแอนแอโรบิกยังทำงานได้ แต่ประสิทธิภาพลดลงเหลือร้อยละ 32 และที่ความสูง 3.90 เมตร เครื่องกรองแอนแอโรบิกมีประสิทธิภาพสูงสุด ร้อยละ 71 เมื่อใช้อัตราการรับสารอินทรีย์ต่อพื้นที่หน้าตัด 14.62 กก. C.O.D. ต่อ ตร.ม. ต่อวันและเมื่ออัตราการรับสารอินทรีย์เท่ากับ 27.96 กก. C.O.D. ต่อ ตร.ม. ต่อวัน ประสิทธิภาพลดลงเหลือร้อยละ 30

6.2 เมื่ออัตราการรับสารอินทรีย์เปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน (Shock Load) เครื่องกรองแอนแอโรบิกสามารถปรับตัวได้ดี ถ้าเครื่องกรองแอนแอโรบิกมีอัตราการรับสารอินทรีย์ต่ำ แต่จะมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการกำจัดสารอินทรีย์ลดต่ำลงอย่างรวดเร็วกับเครื่องกรองแอนแอโรบิกที่มีอัตราการรับ

สารอินทรีย์เต็มที่แล้ว (Full Load)

6.3 ตะกอนแขวนลอยที่อยู่ตามช่องว่างระหว่างตัวกรองมีความสำคัญในการกำจัดสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งของ เครื่องกรองแอนแอรอโรบิก

6.4 ในการใช้ เครื่องกรองแอนแอรอโรบิกกำจัดสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งจากหอกลั่นโรงงานสุรา ตะกอนจุลชีพที่ออกจากระบบกำจัดมีปริมาณเท่ากับ 0.054 กก. ต่อ กก. C.O.D. ที่ถูกกำจัด

6.5 ในการใช้ เครื่องกรองแอนแอรอโรบิกกำจัดสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งจากหอกลั่นโรงงานสุรา แกสทั้งหมดที่เกิดขึ้นมีปริมาตร 0.506 ลบ.ม. ต่อ กก. C.O.D. ที่ถูกกำจัดที่ความดันบรรยากาศและ แกสมีเทนที่เกิดขึ้นมีปริมาตร 0.37 ลบ.ม. ต่อ กก. C.O.D. ที่ถูกกำจัดที่ความดันบรรยากาศ

6.6 เครื่องกรองแอนแอรอโรบิกสามารถกำจัดสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งที่มีความเข้มข้นสูงได้และสามารถใช้กำจัดสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งขั้นแรก (Pretreatment) ได้ เช่นเดียวกับระบบกำจัดแบบไม่ใช้ออกซิเจนอิสระอื่น ๆ

6.7 การเพิ่มความสูงชั้นตัวกรองของ เครื่องกรองแอนแอรอโรบิกมีผลต่อประสิทธิภาพในการกำจัดสารอินทรีย์ในน้ำทิ้ง เช่นเดียวกับการลดระยะเวลาการเก็บกักน้ำทิ้ง

6.8 ที่ประสิทธิภาพในการกำจัดสารอินทรีย์คงที่ อัตราการรับสารอินทรีย์ต่อพื้นที่หน้าตัดของชั้นตัวกรอง (Areal Loading) จะเพิ่มขึ้นกับความสูงของชั้นตัวกรองของ เครื่องกรองแอนแอรอโรบิก จนถึงประมาณ 3.90 เมตร