

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การบำบัดกากตะกอนปนเปื้อนน้ำมันร่วมกับกากตะกอนชีวภาพ โดยวิธีให้อากาศ
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	6 หน่วย
โดย	นางสาวจันทนา ไข่ถาวร
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.สิรินทรเทพ เต๋อประยูร
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

ศึกษาการย่อยสลายกากตะกอนปนเปื้อนน้ำมันซึ่งเก็บมาจากหน่วย Dissolved Air Flotation ในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันดิบ ร่วมกับกากตะกอนชีวภาพโดยวิธีให้อากาศ การทดลองกระทำในห้องปฏิบัติการโดยทดลองในฟลอสก์บนเครื่องเขย่า ความเร็ว 200 รอบต่อนาที อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างไฮโดรคาร์บอนของตะกอนปนเปื้อนน้ำมันมีความสมบูรณ์มากกว่ากากตะกอนชีวภาพ คือประกอบด้วย C_{16} - C_{30} ในขณะที่กากตะกอนชีวภาพไม่พบคาร์บอนอะตอมเลขคี่บางตัวได้แก่ C_{17} , C_{19} และ C_{21} และพบว่าการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ย่อยน้ำมันและการลดลงของไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดเกิดขึ้นได้ดีที่สุดที่ความเข้มข้นน้ำมัน 5% โดยเกิดการย่อยสลายได้ 11% ในวันที่ 42 เมื่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงขึ้นเชื้อจุลินทรีย์ย่อยน้ำมันจะปรับตัวได้ดีกว่าจุลินทรีย์อื่น ๆ เมื่อปรับค่า C:N โดยเติม $(NH_4)_2SO_4$ ลงไป พบว่าที่ C:N เท่ากับ 10:1 เกิดการย่อยสลายเพิ่มขึ้น 54% ณ วันที่ 21 โดยในโตรเจนที่เพิ่มขึ้นจะกระตุ้นการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ย่อยน้ำมันให้มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นประมาณ 3 ล็อกไซเคิล และผลจากการวิเคราะห์ด้วยเครื่องแกสโครมาโทกราฟีแสดงให้เห็นว่าไฮโดรคาร์บอนบางคาร์บอนอะตอมถูกย่อยสลายลดลงอย่างเห็นได้ชัด การเติมสารลดแรงตึงผิว SDS และ Triton X-100 มีผลยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ย่อยน้ำมันมากกว่าจุลินทรีย์อื่น ๆ ซึ่งส่งผลให้มีการย่อยสลายน้อยลง

แนวโน้มในการนำไปเป็นปุ๋ยหมักมีข้อจำกัดคือปริมาณ C:N ที่เหมาะสมต่อการย่อยสลายไม่สอดคล้องกับค่า C: N ของปุ๋ยหมัก ดังนั้นหากต้องทำเป็นปุ๋ยหมักควรเลือกใช้ C:N ที่สูงขึ้น

คำสำคัญ (Keywords) : การย่อยสลายโดยวิธีให้อากาศ / กากตะกอนปนเปื้อนน้ำมันดิบ / กากตะกอนชีวภาพ / สารลดแรงตึงผิว / ไฮโดรคาร์บอน