

นันทนา วิจิตรทัศนาศ 2550: การบำบัดกากตะกอนเร่งจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี
โดยกระบวนการหมักทำปุ๋ยร่วม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์สุชาติ เหลืองประเสริฐ, Ph.D. 95 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณอากาศ สัดส่วนของปริมาณตะกอนที่เหมาะสมต่อการหมักทำปุ๋ย คุณภาพของปุ๋ยหมักที่ได้จากกระบวนการหมัก และการทดสอบความเป็นพิษของปุ๋ยหมัก โดยวิธีทดสอบการงอกของเมล็ดพืช สภาพของการทดลองประกอบด้วย อัตราการเติมอากาศ 0.2 , 0.4 และ 0.6 ลูกบาศก์เมตรต่อกิโลกรัมของแข็งระเหยได้ต่อวัน และสัดส่วนของปริมาณตะกอนน้ำทิ้งในกองหมักเท่ากับ ร้อยละ 0 , 5 , 10 และ 15 โดยปริมาตร ประสิทธิภาพของการหมักทำปุ๋ยได้จากการวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์คาร์บอน ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในกากตะกอนจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ปริมาณของแข็งระเหยได้ ส่วนคุณภาพของปุ๋ยหมักหาได้จากปริมาณธาตุอาหารหลักของพืชในค่าของ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน ความชื้น ค่าความเป็นกรดค่าและโลหะหนัก เปรียบเทียบค่าที่ได้กับมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตร

จากการทดลองพบว่าอัตราการเติมอากาศในถังหมักที่เหมาะสม คือ 0.4 ลูกบาศก์เมตรต่อกิโลกรัมของแข็งระเหยได้ต่อวัน สัดส่วนกากตะกอนร้อยละ 5 ผสมวัสดุหมักทำให้ประสิทธิภาพการย่อยสลายสารอินทรีย์สูงสุด โดยมีปริมาณอินทรีย์คาร์บอนลดลงร้อยละ 52.79 ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดลดลงร้อยละ 60.16 ปริมาณของแข็งระเหยได้ลดลงร้อยละ 62.26 โดยระยะเวลาที่ใช้ในการหมักทั้งหมด 41 วัน ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพของปุ๋ยหมัก พบว่ามีปริมาณไนโตรเจนร้อยละ 1.92 ฟอสฟอรัสร้อยละ 0.55 และโพแทสเซียมร้อยละ 0.58 อัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนเท่ากับ 18.59 ความชื้นมีค่าร้อยละ 42.35 ค่าความเป็นกรดค่ามีค่า 7.48 และโลหะหนักได้แก่สารหนู แคดเมียม ทองแดง ตะกั่ว และปรอทมีค่า 3.00 , 0.10 , 2.32 , 2.00 , 0.19 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งค่าที่วิเคราะห์ได้ออยู่ในเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตร เมื่อทำการทดสอบความเป็นพิษของปุ๋ยหมัก โดยการทดสอบการงอกของเมล็ดพืช พบว่าปุ๋ยหมักที่ได้ไม่มีสารพิษที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดพืชทดสอบ

