

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

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณอากาศ สัดส่วนของปริมาณตะกอนที่เหมาะสม
ต่อการหมักทำปุ๋ย คุณภาพของปุ๋ยหมักที่ได้จากกระบวนการหมัก และการทดสอบความเป็นพิษ
ของปุ๋ยหมัก โดยวิธีทดสอบการงอกของเมล็ดพืช สภาพะของการทดลองประกอบด้วย อัตราการ
เติมอากาศ 0.2 , 0.4 และ 0.6 ลูกบาศก์เมตรต่อกิโลกรัมของแข็งระเหยได้ต่อวัน และสัดส่วนของ
ปริมาณตะกอนน้ำทิ้งในกองหมักเท่ากับ ร้อยละ 0 , 5 , 10 และ 15 โดยปริมาตร ประสิทธิภาพของ
การหมักทำปุ๋ยได้จากการวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์คาร์บอน ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้ง
หมด ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในกากตะกอนจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ปริมาณของแข็งระเหย
ได้ ส่วนคุณภาพของปุ๋ยหมักหาได้จากปริมาณธาตุอาหารหลักของพืชในค่าของ ไนโตรเจน
ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน ความชื้น ค่าความเป็นกรดค่า
และโลหะหนัก เปรียบเทียบค่าที่ได้กับมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตร

จากการทดลองพบว่าอัตราการเติมอากาศในถังหมักที่เหมาะสม คือ 0.4 ลูกบาศก์เมตรต่อ
กิโลกรัมของแข็งระเหยได้ต่อวัน สัดส่วนกากตะกอนร้อยละ 5 ผสมวัสดุหมักทำให้ประสิทธิภาพ
การย่อยสลายสารอินทรีย์สูงสุด โดยมีปริมาณอินทรีย์คาร์บอนลดลงร้อยละ 52.79 ปริมาณ
ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดลดลงร้อยละ 60.16 ปริมาณของแข็งระเหยได้ลดลงร้อยละ
62.26 โดยระยะเวลาที่ใช้ในการหมักทั้งหมด 41 วัน ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพของปุ๋ยหมัก พบ
ว่า มีปริมาณไนโตรเจนร้อยละ 1.92 ฟอสฟอรัสร้อยละ 0.55 และโพแทสเซียมร้อยละ 0.58 อัตรา
ส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนเท่ากับ 18.59 ความชื้นมีค่าร้อยละ 42.35 ค่าความเป็นกรดค่ามี
ค่า 7.48 และโลหะหนักได้แก่สารหนู แคดเมียม ทองแดง ตะกั่ว และปรอทมีค่า 3.00 , 0.10 , 2.32 ,
2.00 , 0.19 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งค่าที่วิเคราะห์ได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
ปุ๋ยอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตร เมื่อทำการทดสอบความเป็นพิษของปุ๋ยหมัก โดยการทดสอบ
การงอกของเมล็ดพืช พบว่าปุ๋ยหมักที่ได้ไม่มีสารพิษที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดพืชทดสอบ

นันทนา วิจิตรทัศน์

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

28/03/50