

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

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

จากการทดลองพบว่าอัตราการเติบโตอากาศในถังหมักที่เหมาะสม คือ 0.4 ลูกบาศก์เมตรต่อ
 กิโลกรัมของแข็งระเหยได้ต่อวัน สัดส่วนกากตะกอนร้อยละ 5 ผลผลิตปุ๋ยหมักทำให้ประสิทธิภาพ
 การย่อยสลายสารอินทรีย์สูงสุด โดยมีปริมาณอินทรีย์คาร์บอนลดลงร้อยละ 52.79 ปริมาณ
 ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดลดลงร้อยละ 60.16 ปริมาณของแข็งระเหยได้ลดลงร้อยละ
 62.26 โดยระยะเวลาที่ใช้ในการหมักทั้งหมด 41 วัน ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพของปุ๋ยหมัก พบ
 ว่า มีปริมาณไนโตรเจนร้อยละ 1.92 ฟอสฟอรัสร้อยละ 0.55 และ โพแทสเซียมร้อยละ 0.58 อัตรา
 ส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนเท่ากับ 18.59 ความชื้นมีค่าร้อยละ 42.35 ค่าความเป็นกรดค่า
 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

Nuntana Wijittassana 2007: Treatment of Activated Sludge from Petrochemical Industry using Co-composting Process. Master of Engineering (Environmental Engineering), Major Field: Environmental Engineering, Department of Environmental Engineering. Thesis Advisor: Mr. Suchat Leungprasert, Ph.D. 95 pages.

This study is to determine the optimum aeration rate , the optimum ratios of petrochemical activated sludge to composting material , composting efficiency , compost quality and toxicity. The experimental conditions include variation of aeration rates of 0.2 ,0.4 and 0.6 $\text{m}^3/\text{kgVS/d}$ and addition amount of sludge 0, 5 ,10 and 15 % by volume. Composting efficiency was analysed by percent removal of organic carbon ,total petroleum hydrocarbon that is a mainly component of sludge from petrochemical industry wastewater treatment plant and volatile solids. Compost quality was analysed in terms of nitrogen , phosphorus , potassium , C / N ratio , moisture and heavy metals, and then was compared to the fertilizer standard of Department of Agriculture.

The optimum aeration rate was 0.4 $\text{m}^3/\text{kgVS/d}$. At 5 % sludge mixture , it was found that volatile solids, organic carbon and total petroleum hydrocarbon were reduced 62.26% ,52.79% and 60.16% , respectively for 41 days of composting period. The compost product contains 1.92% of nitrogen ,0.55 % of phosphorus , 0.58 % of potassium ,18.59 C / N ratio ,and 42.35 % moisture. Heavy metals including arsenic , cadmium , copper , lead , mercury were about 3.00 , 0.10 , 2.32 , 2.00 , 0.19 mg/kg , respectively .The compost product meets the fertilizer standard of Department of Agriculture. The germination test results showed that compost product is no toxic to tested seeds.