

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลของสัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนและความชื้นที่มีต่อ สมรรถนะการหมักขยะอินทรีย์ในครัวเรือนโดยการเติมอากาศ แบบแพสซีฟ
ผู้เขียน	นางสาวกรกนก ทรัพย์อุดม
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ สมใจ กาญจนวงศ์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการปรับสัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนและความชื้นในการหมักขยะอินทรีย์ในครัวเรือนในถังที่มีการเติมอากาศแบบแพสซีฟ โดยทำการหมักขยะอินทรีย์ได้แก่ เศษอาหารและเศษใบไม้แห้งในถังพลาสติก โพลีเอทิลีนปริมาตร 200 ลิตร จำนวนรวม 6 ถัง การศึกษาประกอบด้วยการทดลอง 2 ชุด การทดลองชุดที่ 1 เป็นการศึกษาผลของการปรับค่าสัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนในวัสดุหมักต่อสมรรถนะการหมัก โดยการเติมปุ๋ยยูเรียและมูลวัวในวัสดุหมักให้มีสัดส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนเป็น 25:1 เปรียบเทียบกับการไม่ปรับค่า และการทดลองชุดที่ 2 เป็นการศึกษาผลของการปรับค่าความชื้นในวัสดุหมักต่อสมรรถนะการหมัก โดยทำการแปรค่าความชื้นของวัสดุหมัก ที่ค่าร้อยละ 60, 65 และ 70 ทำการเติมวัสดุหมักทุกวัน วันละ 1.6 กิโลกรัม/ถัง/วัน เป็นเวลา 52 วัน และทำการหมักต่ออีก 102 วัน ผลการศึกษาพบว่าการเติมปุ๋ยยูเรียเพื่อปรับสัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนเป็น 25:1 ทำให้เกิดการย่อยสลายได้ดีที่สุด โดยใช้เวลาในการหมักจนเสถียรประมาณ 65 วันหลังวัสดุหมักเต็มถัง โดยมวลของวัสดุหมักและปริมาณสารอินทรีย์ในรูปของของแข็งระเหยได้มีค่าลดลงมากกว่าถังที่เติมมูลวัวและถังควบคุม มีค่าลดลงของมวลและค่าของแข็งระเหยร้อยละ 60.8 และ 64.4 ตามลำดับ และถังที่มีความชื้นร้อยละ 70 ใช้ระยะเวลาในการหมักประมาณ 37 วันหลังวัสดุหมักเต็มถัง โดยมีค่าการลดลงของมวลของวัสดุหมักและปริมาณสารอินทรีย์ในรูปของของแข็งระเหยได้มากที่สุด มีค่าลดลงของมวลร้อยละ 55.8 และค่าของแข็งระเหยร้อยละ 64.3 ตามลำดับ

Thesis Title	Effects of C/N Ratio and Moisture Content on Performance of Household Organic Waste Composting by Passive Aeration
Author	Miss. Kornkanok Sup-Udom
Degree	Master of Engineering (Environmental Engineering)
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Somjai Karnchanawong

Abstract

The objectives of this study were to determine the effects of C/N ratio and moisture content on the household organic waste composting using passive aeration bin. Food wastes and dry leaves were composted in six 200-L polyethylene bins. The study consists of 2 experiments. The objective of the 1st experiment was to determine the effect of C/N ratio adjustment to ratio 25:1 by addition of urea and cow dung on composting performance, compared with the non-C/N adjustment. The objective of the 2nd experiment was to determine the effect of moisture content on composting performance by varying the moisture contents at 60%, 65%, and 70%. One point six kilograms of food wastes and dry leaves was added to each bin once a day for 52 days. After that, the composting process was conducted for another 102 days. The results showed that the bin with urea addition and the bin with 70% moisture content could enhanced the degradation of the organic matter. The composting times required to stabilize the organic wastes in the bin with urea addition and the bin with 70% moisture contents were 65 and 37 days, respectively. The mass reduction and the final volatile solids found in the compost with urea addition bin were 60.8% and 64.4%, respectively. The mass reduction and the final volatile solids found in the bin with 70% moisture content were the highest, 55.8% and 64.3%, respectively.