

**THE EFFECT OF COMPOSTING FACTORS
ON KLUAI NAM WA-PEEL WASTE PROPERTIES
IN COMPOSTING PROCESS WITH ACTIVATOR LD-1**

TIPPAMARS TARACHEEWIN

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(ENVIRONMENTAL SANITATION)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2007**

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ผลของปัจจัยการหมักต่อลักษณะสมบัติของมูลฝอยเปลือกกล้วยน้ำว้า ในกระบวนการหมักด้วยสารเร่ง
 พด.1 (THE EFFECT OF COMPOSTING FACTORS ON KLUAI NAM WA-PEEL
 WASTE PROPERTIES IN COMPOSTING PROCESS WITH ACTIVATOR LD-1)

ทิพมาศ ธาราชีวิน 4536639 PHES/M

วท.ม. (สาขาภิบาลสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : พิศิษฐ์ วัฒนสมบูรณ์, M.Sc. (Environmental Health),
 เพียงจันทร์ โรจนวิภาต, M.H.S. (Biostatistics), พัฒนา มูลพฤษดิ์, M.Eng. (Sanitation),
 ชลาศัย ห่วงประเสริฐ, M.P.H. (Environmental Sanitation), จีรพงษ์ ประสิทธิ์เขตร, Ph.D.
 (Agronomy and Soil Science)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการหมัก อันได้แก่ ขนาด
 ของวัสดุหมัก, การเติมสารเร่งจุลินทรีย์ พ.ด.1 และ ระยะเวลาที่ใช้ในการหมัก (ภายใน 8 สัปดาห์) ต่อ
 ลักษณะสมบัติทางกายภาพและเคมีของมูลฝอยเปลือกกล้วยน้ำว้า และมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสภาวะการหมัก
 หมักที่เหมาะสมต่อการกำจัดมูลฝอยเปลือกกล้วยน้ำว้า และสามารถผลิตผลผลิตที่ได้จากกระบวนการ
 หมักที่มีลักษณะสมบัติเป็นสารปรับปรุงดินได้ งานวิจัยนี้ประกอบด้วย 6 สภาวะการทดลองที่มีรูปแบบ
 การหมักมูลฝอยเปลือกกล้วยน้ำว้าแตกต่างกัน โดยเป็นการวิจัยแบบแฟคทอเรียล 3 ปัจจัย สภาวะการ
 ทดลองที่ 1 และ 2 เป็นการหมักเปลือกกล้วยน้ำว้าขนาด 2 นิ้วที่ไม่เติม และ เติมสารเร่ง พ.ด.1 สภาวะ
 การทดลองที่ 3 และ 4 เป็นการหมักเปลือกกล้วยน้ำว้าขนาด 3 นิ้วที่ไม่เติม และ เติมสารเร่ง พ.ด.1 ส่วน
 สภาวะการทดลองที่ 5 และ 6 เป็นการหมักเปลือกกล้วยน้ำว้าขนาดปกติตามธรรมชาติที่ไม่เติม และ
 เติมสารเร่ง พ.ด.1

ผลจากการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าขนาดของวัสดุหมักและระยะเวลาที่ใช้ในการหมักมีผลต่อ
 ลักษณะสมบัติทางกายภาพและเคมีของมูลฝอยเปลือกกล้วยน้ำว้า ส่วนการเติมสารเร่ง พ.ด.1 มีผลต่อ
 ลักษณะสมบัติทางเคมีของมูลฝอยเปลือกกล้วยน้ำว้าเท่านั้น และสภาวะการทดลองที่ 2 ซึ่งเป็นการหมัก
 มูลฝอยเปลือกกล้วยน้ำว้าขนาด 2 นิ้วที่มีการเติมสารเร่ง พ.ด.1 เป็นสภาวะการหมักที่มีประสิทธิภาพใน
 การย่อยสลายมูลฝอยเปลือกกล้วยน้ำว้าสูงที่สุด โดยมีประสิทธิภาพการย่อยสลายร้อยละ 94 และมี
 ปริมาณ C/N เท่ากับ 19.64/1 ซึ่งใช้ระยะเวลาในการหมักเพื่อย่อยสลายมูลฝอยเปลือกกล้วยน้ำว้า
 น้อยที่สุด คือ 4 สัปดาห์ ซึ่งผลผลิตที่ได้จากกระบวนการหมักมีปริมาณสารอินทรีย์สูง (88.47% ของ
 น้ำหนักทั้งหมด) เหมาะแก่การนำไปใช้ปรับปรุงดิน โดยควรมีการปรับสภาพความเป็นกรด-
 ด่างก่อนนำไปใช้

THE EFFECT OF COMPOSTING FACTORS ON KLUAI NAM WA-PEEL WASTE PROPERTIES IN COMPOSTING PROCESS WITH ACTIVATOR LD-1.

TIPPAMARS TARACHEEWIN 4536639 PHES/M

M.Sc.(ENVIRONMENTAL SANITATION)

THESIS ADVISORS: PISIT VATANASOMBOON, M.Sc.(ENVIRONMENTAL HEALTH), PIANGCHAN ROJANAVIPART, M.H.S.(BIOSTATISTICS), PATTANA MULPHRUK, M.Eng.(SANITATION), SHALASAI HUANGPRASERT, M.P.H.(ENVIRONMENTAL HEALTH), JIRAPONG PRASITTIKET, PH.D. (AGRONOMY AND SOIL SCIENCE)

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the effects of composting factors (size of composting material, microorganism activator LD-1 adding and composting time: within 8 weeks) on Kluai Nam Wa-peel waste's physical and chemical properties in the composting process. This research also aimed to determine the optimal composting condition that could minimize Kluai Nam Wa-peel waste and produce an end product which could be used as a soil amendment. This research was composed of six experimental treatments of Kluai Nam Wa-peel waste composting conditions. It was a 3-factor factorial design. Treatments 1 and 2 were the composting of Kluai Nam Wa-peel waste 2 inches long with non-adding and adding activator LD-1. Treatments 3 and 4 were the composting of Kluai Nam Wa-peel waste 3 inches long with non-adding and adding activator LD-1. Treatments 5 and 6 were the composting of Kluai Nam Wa-peel waste more than 3 inches long (whole fruit peel) with non-adding and adding activator LD-1.

The results showed that the size of composting material and the composting time affected both physical and chemical properties of Kluai Nam Wa-peel waste in the composting process. It also showed that the activator LD-1 adding only affected chemical properties of Kluai Nam Wa-peel waste in the composting process. Treatment 2 was the best condition that could minimize Kluai Nam Wa-peel waste by the composting process. Its decomposing efficiency was 94% and its C/N ratio was 19.64/1. It took 4 weeks to produce the end product. The end product obtained had a high percentage of organic substrate (88.47% by weight) but the pH should be adjusted before use as a soil amendment.

KEY WORDS: KLUAI NAM WA-PEEL WASTE / COMPOSTING FACTORS / COMPOSTING PROCESS / WASTE PROPERTIES / ACTIVATOR LD-1

138 P.