

พันตรี กิตติพงษ์ พุทธิมณี : การจัดการขยะมูลฝอยภายในค่ายทหารสุรนารีด้วยวิธีการหมักแบบเติมอากาศ (FORCED-AERATION COMPOSTING OF SOLID WASTES IN SURANAREE MILITARY CAMP, NAKHON RATCHASIMA) อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.สุจิต ทรูจิต, 88 หน้า. ISBN 974-533-041-8

การนำขยะกลับมาใช้ใหม่ มีความสำคัญต่อการลดปริมาณขยะซึ่งจะช่วยให้ประหยัดพื้นที่ในการทิ้งขยะ ขยะชุมชนเป็นขยะที่ประกอบด้วยสารอินทรีย์หลายชนิด ซึ่งง่ายต่อการย่อยสลายทางชีวภาพ งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการนำขยะมาทำเป็นปุ๋ยหมักภายในค่ายทหารสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 2 ประการ คือ เพื่อจำแนกประเภทและปริมาณของมูลฝอยที่จะเกิดขึ้น และเพื่อศึกษาการหมักระหว่างขยะรวมกับเศษอาหารด้วยระบบเติมอากาศในกองหมัก และเปรียบเทียบคุณสมบัติตลอดระยะเวลาการหมัก การศึกษาการทำปุ๋ยหมักแบ่งขยะเป็น 2 ประเภทคือ เศษอาหารและขยะรวมที่ย่อยสลายได้ (ไม่รวมขยะเศษอาหาร) ในการหมักแบบเติมอากาศ ซึ่งแบ่งเป็นขยะจากเศษอาหารสองกอง และขยะรวมที่ย่อยสลายได้สองกอง โดยกองแรกเป็นกองสำหรับอ้างอิง ส่วนอีกกองหนึ่งเป็นกองหมักที่เติมอากาศ 0.4 ลบ.ม.ต่อวันต่อกก. ของของแข็งระเหยทั้งหมด ในการดำเนินการได้ทำการผสมขยะจากเศษอาหารกับฟางหญ้า และขยะรวมที่ย่อยสลายได้กับอุจจาระมนุษย์ เพื่อให้ได้สัดส่วนเริ่มต้นของคาร์บอนต่อไนโตรเจน 30:1 มีการพลิกกลับกองปุ๋ยด้วยแรงงานคนวันละครั้ง และมีการเก็บตัวอย่างของปุ๋ยระหว่างการหมัก เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมี รวมทั้งการวิเคราะห์หาแบคทีเรียโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ด้วย จากการศึกษาวิจัยพบว่า ใช้ระยะเวลาในการหมักอยู่ในช่วง 30 ถึง 44 วัน และไม่พบแบคทีเรียโคลิฟอร์มทั้งหมดภายใน 35 วัน ซึ่งการหมักขยะจากเศษอาหารโดยการเติมอากาศเป็นสภาวะที่เหมาะสมที่สุด และใช้ระยะเวลาในการหมักสั้นที่สุด คือ 30 วัน ปุ๋ยหมักที่ได้เป็นปุ๋ยที่สะอาด ปลอดภัย และมีสารอาหารที่สำคัญต่อพืช คือ ไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม ใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดินได้

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

MAJOR KITTIPONG PUTDHIMANEE : FORCED-AERATION
COMPOSTING OF SOLID WASTES IN SURANAREE MILITARY CAMP,
NAKHON RATCHASIMA THESIS ADVISOR : SUDJIT KARUCHIT,
Ph.D. 88 PP. ISBN 974-533-041-8

Recycling of solid waste has been considered as an important step for reducing the municipal solid waste volume that is supposed to go the landfill sites. Municipal solid waste contains large share of organic wastes and most of them are biodegradable. This study examines composting process of solid wastes generated from the Suranaree Military Camp. The main objectives are to classify the type and quantity of solid waste generated, and to study composting process of solid wastes, using forced-aeration system, and compare their properties throughout the process. In this study, composting of food waste and commingled waste collected from Suranaree Military Camp was undertaken separately in open aerated static piles. Two type of solid wastes were studied: commingled waste (organic fraction of solid waste without food waste) and food waste. For each type, two compost piles were constructed: a control pile and a forced-aeration pile (aeration rate of $0.4 \text{ m}^3/\text{d}/\text{kg}$ of volatile solids). The food waste was mixed with hay and commingled waste was mixed with night soil to make the initial C/N ratio in each compost pile was about 30:1. Turning of each compost pile was done manually, once a day. Samples were taken for analysis of physico-chemical and bacteriological parameters throughout the composting period. The composting process was found to be completed in about 30 to 44 days and no coliform bacteria was detected from the 35th day of composting in all the piles. The food waste with forced-aeration was the best condition for preparing compost; the pile yielded safe compost product with appropriate N, P and K value within the shortest period of time (i.e., 30 days). The finished compost products in all piles can be used for improving soil quality.

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....