

ชื่อโครงการ	:	การออกแบบและสร้างตู้อบแบบลมร้อนสำหรับปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด (Design and Construction of Hot Air Oven for Grain Fertilizer)
ชื่อนักศึกษา	:	นายสมบัติ บุญปัน นายมนตรี อินทะเรืองสร นายสุกมิตร์ จิตรุ่งโรจน์กุล
โปรแกรมวิชา	:	เทคโนโลยีเครื่องกล
คณะ	:	เทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	อาจารย์พิสิษฐ์ เพชรคง
ปีการศึกษา	:	2549

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษา ออกแบบ และสร้างตู้อบเม็ดปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้ในการไล่ความชื้น โดยออกแบบเป็นตู้อบชนิดลมร้อน ใช้แก๊สหุงต้มเป็นเชื้อเพลิง ผลการทดลองพบว่า อุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดที่ใช้สำหรับตู้อบนี้คืออุณหภูมิ 100°C ซึ่งใช้เวลาในการอบแห้ง 35 นาที มีอัตราในการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง 0.016 กิโลกรัม/การอบปุ๋ย 1 กิโลกรัม ส่วนการทดลองไล่ความชื้นจากเม็ดปุ๋ยอินทรีย์โดยการตากแดด พบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยในการตากแดดประมาณ $37-40^{\circ}\text{C}$ เวลาที่ใช้ในการไล่ความชื้นออกจากเม็ดปุ๋ยน้ำหนักเท่ากับใช้ตู้อบจนมีความชื้นสัมพัทธ์ 10% คือ 140 นาที เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างการใช้ตู้อบกับการตากแดดจะเห็นได้ว่าการตากแดด ถึงแม้จะใช้เวลามากกว่าการอบถึง 4 เท่าแต่ก็ไม่สิ้นเปลืองพลังงาน ดังนั้น การตากแดดเหมาะสมที่จะใช้สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณ 1,000-1,500 กิโลกรัม/ 1 วัน เนื่องจากตู้อบที่ออกแบบมานี้เป็นตู้อบขนาดเล็กไม่เพียงพอสำหรับการผลิตตามปกติของเกษตรกรแต่การผลิตในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีตู้อบเพื่อไล่ความชื้น และควบคุมคุณภาพเม็ดปุ๋ยเนื่องจากต้องผลิตทุกฤดู

Project : Design and Construction of Hot Air Oven for Grain Fertilizer

Student : Mr. Sombat Bunpan
 Mr. Montree Intaruangsorn
 Mr. Suppamitr Thitirungrojkul

program : Mechanical Technology

Faculty : Agricultural Technology and Industrial Technology

Advisor : Mr. Pisit Petkong

Year : 2006

Abstract

This project involved the building of a fertilizer drying oven which utilized hot air. This technique was then compared with the traditional sun drying method. The fertilizer was required to have a moisture of less than 10 %. It was found best result for 25 kg that were achieved when the temperature was 100 °C and the fertilizer was baked for 35 minutes. The fuel consumption for these results was 0.016 kg of fuel gas per 1 kg of fertilizer. In comparison the sun took 140 minute to dry the fertilizer.

Therefore it is considered that a hot air oven is unsuitable for normal production which requires some 1,000 to 1,500 kg per day to be dried. However this type of oven could have some application if scaled up as it would allow all weather production.