

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระ

การพัฒนาปุ๋ยหมักจากเศษแป้งข้าวเหนียวของ
โรงงานผลิตขนมอบกรอบญี่ปุ่น

ผู้เขียน นายชาติมงคล วงศ์มา

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

(การจัดการอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ผศ.ดร. วัสสนัย วรรณจักริยา

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาส่วนผสมในการหมักปุ๋ยด้วยส่วนผสมจากเศษวัตถุดิบธรรมชาติและวัสดุเหลือใช้จากการผลิตในอุตสาหกรรมอาหารมาทดแทนส่วนประกอบที่ใช้ในปัจจุบัน ส่วนประกอบในการผลิตที่สนใจและนำมาทดลองประกอบไปด้วย หัวเชื้อ มูลวัว ใบสั๊ก และเศษแป้งที่เหลือจากอุตสาหกรรมการผลิตขนมอบกรอบ โดยทำการวางแผนการทดลองด้วยวิธี Mixture Design แบบ Scheffe Simplex Lattice และวิเคราะห์อัตราส่วนที่เหมาะสมด้วยวิธี D-optimal มีค่าผลตอบที่สนใจทั้งหมด ดังนี้ ปริมาณไนโตรเจน ปริมาณฟอสฟอรัส ปริมาณโพแทสเซียม ค่าการนำไฟฟ้า ค่าความเป็นกรด -ด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เปอร์เซ็นต์การย่อยสลาย และอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน เมื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Minitab 15 ผลการทดลองแสดงออกมาในรูปแบบของการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ โดยมีการวิเคราะห์ส่วนตกค้างเป็นการยืนยันความเพียงพอของการออกแบบการทดลอง จากผลการทดลองพบว่า ปฏิกริยาระหว่างเศษแป้งกับส่วนผสมอื่น ๆ มีผลต่อค่าสังเกตที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ยกเว้นเพียง %การย่อยสลาย อย่างไรก็ตามเมื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าที่เหมาะสมแล้ว พบว่าอัตราส่วนที่เหมาะสมคือหัวเชื้อ 0.51 % มูลวัว 0.17 % ใบสั๊ก 0.17 % และเศษแป้ง 0.15 % เมื่อหมักปุ๋ยตามสัดส่วนนี้แล้วจะทำให้ได้ค่าสังเกตใกล้เคียงมาตรฐานปุ๋ยที่ใช้ในปัจจุบัน

Independent Study Title	Development of Compost from Sticky Rice Powder Scraps of A Japanese Rice Cracker Factory
Author	Mr.Chartmongkol Wongma
Degree	Master of Science (Industrial Management)
Independent Study Advisor	Asst. Prof. Dr. Wassanai Wattanutchariya

Abstract

The objective of independent study is to find the optimal ratio of compost production from nature and this food industry's by products instead of the present raw materials. The composition materials in this research is the general and low cost material such as leavening agent, cow flop, teak leaf and sticky rice powder scraps from Japanese rice cracker factory.

Presently, compost production from powder scraps is not the standard ratio ; therefore, this study conducts the design of experiment approach, namely Scheffe Simplex Lattice Mixture Design as well as D-optimal to perform the experiments based on the interested ratio combinations. The quality of compost characteristics are the percentage of nitrogen, the percentage of phosphorus, the percentage of potassium, electrical conductivity, pH, organic volume, biodegradable proportion were ratio of carbon per nitrogen. In addition, Residual and Regression analysis were verify the validity of the experiment. As a result, the analysis of variance, based on the confidence interval of 95 percentage, shown that the composition of sticky rice powder scrap and organic were effect to all responses except biodegradable proportion

Furthermore, the D-optimal analysis showed that the mixture ratio was 51% of leavening agent 17% of cowflop, 17% of teak leaf and 15% of sticky rice powder scraps. This condition is provide the quality of proposed compost characteristics is similar to the present compost in the market.