

เกลินี สุทธิชาติ 2554: เครื่องต้นแบบสำหรับการผลิตปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร ปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) สาขาชีววิทยา ภาควิชาสัตววิทยา อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์มณจันทร์ เมฆชน, Ph.D. 129 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกเชื้อจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการย่อยสลาย
สารอินทรีย์ในเศษอาหาร และนำเชื้อที่คัดเลือกได้มาใช้ทดสอบควบคู่กับการศึกษาสภาวะที่เหมาะสม
ในการผลิตปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร โดยเครื่องต้นแบบที่ได้รับการออกแบบจากทางกลุ่มงานและผลิต
จากบริษัท เทอร์ม เอ็นจิเนียริง จำกัด และได้ติดตั้งเครื่องดังกล่าวที่โรงอาหารกลาง 2 ของ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เครื่องต้นแบบที่ใช้ในการทดลองมีลักษณะเป็นถังหมักทรงกระบอก 2 ถัง
เชื่อมต่อกัน ภายในถังมีระบบสกรูลำเลียงเพื่อใช้ในการลำเลียงเศษอาหารไปตามถังหมัก และใช้ในการ
พลิกกลับเศษอาหาร โดยได้ทำการทดลองเบื้องต้นทั้งหมด 6 ครั้ง พบว่าการควบคุมอุณหภูมิของ
ถังหมักบนเป็น 40 องศาเซลเซียส ถังหมักล่างเป็น 70 องศาเซลเซียส และมีการเติมเชื้อจุลินทรีย์ร้อยละ
5 ทำให้มีการย่อยสลายสารอินทรีย์ได้มากที่สุด แต่เศษอาหารที่ผ่านกระบวนการหมัก และออก
จากเครื่องต้นแบบมีลักษณะเกาะกันเป็นก้อน และแม้ว่าการใช้ขี้เลื่อยเป็น bulking agent จะสามารถ
ลดความชื้นของเศษอาหารก่อนเข้าเครื่องลงได้ถึงร้อยละ 10 แต่เมื่อเศษอาหารผ่านกระบวนการหมัก
และออกจากเครื่องกลับมีความชื้นไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นจึงได้ดำเนินการปรับปรุงเครื่อง และทำการ
ทดลองเพิ่มเติมอีก 2 ครั้ง พบว่าเมื่อควบคุมอุณหภูมิของถังหมักบนเป็น 40 องศาเซลเซียส และถัง
หมักล่างเป็น 45 องศาเซลเซียส เศษอาหารที่ผ่านกระบวนการหมักและออกจากเครื่อง มีลักษณะที่
เหมาะสมต่อการนำมาใช้เป็นปุ๋ยหมัก เนื่องจากมีขนาดเล็ก ไม่เกาะกันเป็นก้อน มีความชื้นโดยเฉลี่ย
อยู่ที่ร้อยละ 11.00 ± 0.60 อัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 15.46 ± 0.16 ปริมาณ
ไนโตรเจนทั้งหมดโดยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 3.15 ± 0.04 และปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์โดยเฉลี่ย
อยู่ที่ร้อยละ 1.43 ± 0.02 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร ส่วนปริมาณโพแทสเซียมโดย
เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 0.33 ± 0.01 ซึ่งน้อยกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดเล็กน้อย แต่เศษอาหารที่ผ่าน
กระบวนการหมักและออกจากเครื่องยังคงมีสภาพเป็นกรดอ่อน แสดงว่าเศษอาหารที่ผ่าน
กระบวนการหมักยังไม่เป็นปุ๋ยหมักที่สมบูรณ์ ดังนั้นก่อนนำปุ๋ยหมักไปใช้ในการปรับสภาพดิน ควร
นำมากองไว้ 2-3 สัปดาห์ เพื่อให้กระบวนการย่อยสลายเกิดได้อย่างสมบูรณ์

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก