

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของรำข้าวต่อการย่อยสลายวัสดุอินทรีย์ในกระบวนการผลิตปุ๋ยหมัก ซึ่งในการทดลองใช้วัสดุอินทรีย์ 2 ชนิดเป็นตัวแทนของวัสดุย่อยสลายยาก และวัสดุย่อยสลายง่าย คือ แกลบ และฟางข้าว หมักร่วมกับสารเร่ง พด.1 โดยใช้รำข้าวเป็นแหล่งของ N เพื่อปรับค่า C:N ratio ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ โดยให้มีค่าเริ่มต้นของวัสดุในกระบวนการหมักอยู่ที่ 35:1 ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. การย่อยสลายวัตถุดิบที่มีส่วนผสมแกลบ พบว่าการใช้รำข้าวเป็นแหล่ง N ทั้งที่ใช้ 100% และเสริมร่วมกับปุ๋ยยูเรียอย่างละ 50% ทำให้ C:N ratio ลดลงเร็วกว่าการใช้ปุ๋ยยูเรียเป็นแหล่ง N 100% โดยการลดลงของ C:N ratio เป็นไปอย่างรวดเร็วในเดือนแรกของการหมัก แล้วลดลงอย่างต่อเนื่องจนถึงสิ้นสุดการทดลอง ซึ่งปุ๋ยหมักแกลบที่ได้มีคุณสมบัติดังนี้คือ N 0.94%, P 2.12%, K 0.81%, pH 7.03, EC 0.52 dSm⁻¹, OM 30.31%, C:N ratio 18.65:1, ปริมาณการปลดปล่อย CO₂ 9.20 mgCO₂/กรัมปุ๋ยหมักแห้ง และการย่อยสลายสมบูรณ์ของปุ๋ยหมักโดยใช้วิธีการงอกของเมล็ด 159.77%

2. การย่อยสลายวัตถุดิบที่มีส่วนผสมเป็นฟางข้าวพบว่าการใช้รำข้าวเป็นแหล่ง N ทั้งที่ใช้ 100% และเสริมร่วมกับปุ๋ยยูเรียอย่างละ 50% ทำให้ C:N ratio ลดลงเร็วกว่าการใช้ปุ๋ยยูเรียเป็นแหล่ง N 100% โดยการลดลงของ C:N ratio เป็นไปอย่างรวดเร็วในเดือนแรกของการหมัก แล้วลดลงอย่างต่อเนื่องจนถึงสิ้นสุดการทดลอง ซึ่งปุ๋ยหมักฟางข้าวที่ได้มีคุณสมบัติดังนี้คือ N 1.88%, P 3.10%, K 1.84%, pH 6.2, EC 2.1 dSm⁻¹, OM 25.28%, C:N ratio 7.88:1, ปริมาณการปลดปล่อย CO₂ 12.01 mgCO₂/กรัมปุ๋ยหมักแห้ง และการย่อยสลายสมบูรณ์ของปุ๋ยหมักโดยใช้วิธีการงอกของเมล็ด 148.85%

3. จากการทดลองครั้งนี้การใส่สารเร่ง พด.1 และไม่ใส่สารเร่ง พด.1 ไม่ทำให้การสลายตัวของปุ๋ยหมักมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากการเติมมูลวัวลงในกองปุ๋ยหมักมีผลทำให้กิจกรรมของจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น โดยการเพิ่มขึ้นของจุลินทรีย์มีส่วนสัมพันธ์กับอัตราการย่อยสลายในกองปุ๋ยหมักทั้งในการสลายตัวของปุ๋ยหมักแกลบและปุ๋ยหมักฟางข้าว

4. การปลดปล่อยธาตุอาหารพืชของปุ๋ยหมักที่ผลิตจากแกลบและฟางข้าว บ่มร่วมกับดินในอัตรา 4 ตัน/ไร่ เป็นระยะเวลา 90 วัน จากการเก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจสอบการปลดปล่อยธาตุต่างๆ พบว่าการเปลี่ยนแปลง pH ของดินพบว่าการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 5.9-6.2 การปลดปล่อย N ในรูปของ NH_4^+ มีปริมาณลดลงตามระยะเวลาของการบ่มดินและลดลงต่ำสุดที่ระยะเวลา 90 วัน จากประมาณ 50 ถึง 60 mgkg^{-1} เหลือประมาณ 10 mgkg^{-1} โดยปุ๋ยหมักต่างกันไม่ทำให้การปลดปล่อย NH_4^+ ต่างกันทางสถิติ ในขณะที่ปริมาณ NO_3^- เพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลานานขึ้น ส่วนปริมาณ P และ K ในแต่ละตำรับการทดลองการปลดปล่อยไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนักตลอดระยะเวลาของการทดลอง สำหรับปริมาณ OM ในดินพบว่า ในทุกตำรับการทดลองมีการปลดปล่อยลดลง ตั้งแต่บ่มดินไว้ที่ 7 วันแรก โดยลดลงจากประมาณ 5.20-6.59% ไปอยู่ที่ประมาณ 3.98-4.86% ที่ระยะ 90 วัน