

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษารูปแบบของถังหมักขยะอินทรีย์จากครัวเรือนที่มีการเติมอากาศด้วยวิธีแพสซิฟแบบต่างๆ 5 ประเภทต่อสมรรถนะการหมัก โดยวัสดุที่ใช้ในการหมักได้แก่เศษอาหาร และใบไม้แห้งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 ผลการศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติทางกายภาพ เคมิ และชีวภาพของวัสดุหมักบริเวณกึ่งกลางชั้นบน ชั้นกลาง และชั้นล่าง ตั้งแต่เติมวัสดุหมักเต็มถึงจนสิ้นสุดกระบวนการหมัก รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 120 วัน สามารถสรุปได้ว่าการหมักในถังหมักทั้ง 6 ใบ วัสดุหมักชั้นล่างจะเข้าสู่สภาวะเสถียรก่อนวัสดุหมักชั้นอื่นประมาณ 1-2 สัปดาห์ ส่วนวัสดุหมักชั้นบนและชั้นกลาง จะเข้าสู่สภาวะเสถียรภายในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกัน

5.1.2 ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติทางกายภาพ เคมิ และชีวภาพของวัสดุหมักในถังหมักแต่ละชนิดที่ตำแหน่งกึ่งกลางความสูงของวัสดุหมักทั้ง 6 ถังตั้งแต่เติมวัสดุหมักเต็มถึงจนสิ้นสุดกระบวนการหมัก รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 120 สามารถสรุปได้ว่าถังหมักใบที่ 3 และ 4 ที่มีการติดตั้งท่อระบายอากาศแบบปล่องและมีการเจาะช่องเปิดระบายอากาศบริเวณด้านข้างมีผลทำให้วัสดุหมักภายในถังย่อยสลายได้ดีที่สุด และเข้าสู่เสถียรภาพเร็วที่สุด

5.1.3 ผลการศึกษาการเติมอากาศแบบแพสซิฟรูปแบบต่าง ต่อลักษณะสมบัติทางกายภาพ เคมิ และชีวภาพของวัสดุหมักในถังหมักขนาด 200 ล. แต่ละชนิด สามารถสรุปได้ว่า

- การเจาะช่องเปิดขนาด 5x10 ตร.ซม. ด้านข้างถึงจำนวน 8 และ 16 ช่องไม่ส่งผลให้กระบวนการหมักแตกต่างกัน ดังนั้นถังหมักใบที่ 1 และ 2 มีกระบวนการหมักที่ไม่แตกต่างกัน

- ในถังที่มีการเจาะช่องเปิดขนาด 5x10 ตร.ซม. ด้านข้างถึงจำนวน 8 ช่อง การติดตั้งท่อระบายความร้อนแบบปล่องเพิ่มขึ้นส่งผลให้กระบวนการหมักแตกต่างกัน ดังนั้นถังหมักใบที่ 3 ที่มีการติดตั้งท่อระบายความร้อนแบบปล่องมีกระบวนการหมักที่ดีกว่าถังใบที่ 1

- ในถังที่มีการเจาะช่องเปิดขนาด 5x10 ตร.ซม. ด้านข้างถึงจำนวน 16 ช่อง การติดตั้งท่อระบายความร้อนแบบปล่องเพิ่มขึ้นส่งผลให้กระบวนการหมักแตกต่างกัน ดังนั้นถังใบที่ 4 ที่มีการติดตั้งท่อระบายความร้อนแบบปล่องมีกระบวนการหมักที่ดีกว่าถังใบที่ 2

- ในถังที่มีการติดตั้งท่อระบายความร้อนแบบปล่อง การเจาะช่องเปิดขนาด 5x10 ตร.ซม. ด้านข้างถึงจำนวน 8 และ 16 ช่อง ไม่ส่งผลให้กระบวนการหมักแตกต่างกัน ดังนั้นถังหมักใบที่ 3 และ 4 มีกระบวนการหมักที่ไม่แตกต่างกัน

- ถังใบที่ 4 ที่มีการเจาะช่องเปิดขนาด 5x10 ตร.ซม. ด้านข้างจำนวน 16 ช่องที่มีการติดตั้งท่อระบายความร้อนแบบปล่องมีกระบวนการหมักที่ดีกว่าถังใบที่ 2 ที่มีการเจาะช่องเปิดด้านข้างถึงจำนวน 16 ช่อง และถังใบที่ 5 ที่มีการเติมอากาศด้วยท่อแอลดีพีอี

- ถังที่มีการเติมอากาศแบบแพสซีฟส่งผลมีกระบวนการหมักแตกต่างกับถังที่ไม่มีการเติมอากาศ ดังนั้นถังใบที่ 1 – 5 ที่มีการเติมอากาศแบบแพสซีฟมีกระบวนการหมักที่ดีกว่าถังใบที่ 6 ที่ไม่มีการเติมอากาศ

5.1.4 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำขยะอินทรีย์จากครัวเรือนและใบไม้แห้งมาใช้ในการผลิตปุ๋ยหมักในถังหมักขนาดเล็ก พบว่า พีเอช อัตราส่วนของคาร์บอนและไนโตรเจน และแร่ธาตุอาหารหลักของคอมโพสต์ที่ได้จากถังหมักทั้ง 6 ถัง มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์กรมวิชาการเกษตร พ.ศ. 2548

## 5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป

5.2.1 ในการศึกษาครั้งต่อไปควรที่จะทำการศึกษาด้านการเติมเชื้อจุลินทรีย์แบบต่างๆ เพื่อดูผลของการเติมเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ว่ามีผลต่อการย่อยสลายของวัสดุหมักอย่างไร

5.2.2 การศึกษาครั้งนี้ไม่ได้มีการควบคุมอัตราส่วนของคาร์บอนและไนโตรเจนในวัสดุหมักที่เติม ในการศึกษาในครั้งต่อไปจึงควรทำการศึกษาผลของอัตราส่วนของคาร์บอนและไนโตรเจนในวัสดุหมักเริ่มต้นต่อสมรรถนะการหมักเพิ่มขึ้น