

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 วัสดุและอุปกรณ์

1. ขยะมูลฝอย

การศึกษานี้ได้เก็บตัวอย่างขยะมูลฝอยที่ผ่านการฝังกลบมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปีมาทำการคัดแยกโดยเครื่องร่อนแยกมูลฝอย เพื่อคัดแยก พลาสติก , กรวด , หิน, โลหะ , แก้ว และสารอนินทรีย์ ที่ไม่ต้องการออกจากเนื้อดินที่เกิดการสลายตัวของการฝังกลบขยะ

2. ขี้เลื่อย

3. ถังหมัก

ถังหมักที่ใช้มีลักษณะเป็นถังพลาสติกสีดำนีฝาปิด โดยคำนึงถึงข้อจําเป็นดังต่อไปนี้

- ป้องกันกลิ่นได้ดี
- ป้องกันแมลงรบกวนได้ดี
- หาซื้อได้ตามท้องตลาด
- สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและพลิกกลับกองปุ๋ย

ดังนั้น จึงเลือกใช้ถังพลาสติก โดยมีปริมาตรความจุเท่ากับ 21 กิโลกรัม สูง 60 เซนติเมตร มีฝาปิด นำเอาถังมาเจาะรู ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร รอบถัง เพื่อเป็นช่องให้อากาศถ่ายเทเข้าไปทำปฏิกิริยากับปุ๋ยหมักได้ และใช้ตาข่ายไนรอนมาปิดทับรูระบายอากาศที่เจาะไว้โดยรอบ เพื่อป้องกันแมลงรบกวน



ภาพที่ 3.1 แสดงลักษณะของถังพลาสติกที่ใช้หมักปุ๋ย

4. เสียม ใช้สำหรับพลิกกลับกองปุ๋ยตามระยะเวลาที่กำหนด

5. เชื้อจุลินทรีย์ เชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้เป็นเชื้อ จุลินทรีย์ประเภทสารเร่ง พด. 1 ใช้ในการหมักปุ๋ยโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์เป็นสารเร่ง

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

3.2.1 วิธีการหมักปุ๋ย

การทำวิจัยในครั้งนี้ใช้การหมักแบบ Aerobic Composting ซึ่งเป็นแบบใช้เชื้อจุลินทรีย์เป็นสารเร่ง ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับคุณลักษณะ ที่เหมาะสมในการหมักดังนี้

- C:N ratio เริ่มต้นอยู่ในช่วง 20-40
- ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5-7
- ความชื้นอยู่ในช่วง 50-70%

จากการศึกษาพบว่า ถ้าหมักปุ๋ยจากเศษวัสดุต่าง ๆ ในอัตราส่วน 1000 กิโลกรัม จะต้องใช้เชื้อจุลินทรีย์สารเร่ง พด.1 150 กรัม แสดงว่าการหมักขยะมูลฝอยที่ผ่านการฝังกบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล 21 กิโลกรัมจะใช้เชื้อจุลินทรีย์สารเร่ง พด.1 3.15 กรัม (<http://suphanburi.doe.go.th/fertilizer.htm>)

ดังนั้น การหมักขยะมูลฝอยที่ผ่านการฝังกบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลในถังพลาสติก ขนาดความจุ 21 กิโลกรัม มีอัตราผสมของวัสดุต่าง ๆ ดังนี้

ขยะมูลฝอยที่ผ่านการคัดแยกแล้ว	7.00	กิโลกรัม
ขี้เลื่อย	14.00	กิโลกรัม
เชื้อจุลินทรีย์ สารเร่ง พด.1	3.15	กรัม

3.2.2 ขั้นตอนการหมัก

1. นำขยะมูลฝอยที่ผ่านการคัดแยกวัสดุที่ไม่ใช่สารอินทรีย์ออกแล้ว และขี้เลื่อยตามอัตราส่วน มาผสมคลุกเคล้ากัน ในขณะที่คลุกเคล้ารดน้ำให้ชุ่มอยู่เสมอ และนำเชื้อจุลินทรีย์ สารเร่ง พด.1 ในอัตราส่วนที่กำหนดไว้มาละลายน้ำ เาะรูนอกกองปุ๋ยหมักแล้วจึงเทสารละลายสารเร่ง พด.1 ในแต่ละรูที่เตรียมไว้
2. ทำการทดลองทั้งหมด 3 ถัง โดยแต่ละถังทำเช่นเดียวกันหมด

3.3 การเก็บข้อมูล

1. วัดอุณหภูมิของปุ๋ยหมักทุก ๆ สัปดาห์ โดยใช้เทอร์โมมิเตอร์ ทำการวัด และวัดบริเวณกึ่งกลางความสูงของปุ๋ยหมักในถัง
2. วัดค่า pH ของปุ๋ยหมักทุก ๆ สัปดาห์ โดยนำปุ๋ยหมักมาละลายน้ำกลั่น โดยปริมาตร 1: 3 จากนั้นคนให้เข้ากันตั้งทิ้งไว้ 30 นาที ทำการวัดโดยใช้ pH Meter

3. วัดความชื้นของปุ๋ยหมักทุก ๆ สัปดาห์ โดยนำปุ๋ยหมักประมาณ 30 กรัม จากถังหมักทั้ง 3 ถัง โดยนำมาชั่งน้ำหนักเริ่มต้น จากนั้นนำไปอบที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำมาชั่งหาน้ำหนักที่เหลือเพื่อคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ความชื้น
4. นำตัวอย่างจากถังหมักทั้ง 3 ถัง ไปวิเคราะห์หาค่า ไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส , โพแทสเซียม ทุกสัปดาห์
5. เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาที่กำหนดไว้ในการหมัก นำตัวอย่างจากถังหมักทั้ง 3 ถังไปวิเคราะห์หาค่า ตะกั่วของปุ๋ยที่ได้

