

คู่มือ

การทำปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอย



กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

กรมควบคุมมลพิษ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กันยายน 2547

หมักปุ๋ยจากขยะมูลฝอย
ลดน้อยค่าใช้จ่ายของชุมชน
ประโยชน์มหาศาลบำรุงดิน
ท้องถิ่นปลอดมลพิษรบกวน



การทำปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอย

1. คำจำกัดความ

การหมัก หมายถึง การทำให้อินทรีย์วัตถุเกิดการย่อยสลาย โดยอาศัยจุลินทรีย์

การหมักปุ๋ย เป็นกระบวนการแปรสภาพของอินทรีย์วัตถุโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในธรรมชาติช่วยย่อย แล้วได้ผลสุดท้ายเป็นแร่ธาตุที่มีลักษณะที่คงรูป สีค่อนข้างดำ มีความชื้นเล็กน้อย และไม่มีการเหม็น

2. หลักการ

การทำปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอย หมายถึง การย่อยสลายอินทรีย์สารที่ได้จากขยะมูลฝอย โดยอาศัยกระบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์เป็นตัวทำการย่อยสลายให้เป็นแร่ธาตุที่มีลักษณะค่อนข้างคงรูป มีสีดำ ค่อนข้างแห้ง และมีคุณค่าที่สามารถจะใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของดิน



2.1 กระบวนการหมัก

2.1.1 การหมักแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Decomposition)

คือกระบวนการที่จุลินทรีย์ชนิดที่ดำรงชีพโดยใช้ออกซิเจนได้รับสารอาหารแล้วเกิดการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและมีการย่อยสลายอินทรีย์สารให้กลายเป็นแร่ธาตุ กระบวนการนี้ไม่ก่อให้เกิดปัญหามากนัก เนื่องจาก การย่อยสลายอินทรีย์สารไม่เกิดก๊าซชนิดที่มีกลิ่นเหม็น แต่จะได้ปุ๋ยที่มีคุณสมบัติและมีองค์ประกอบของไนเตรต (NO_3) และซัลเฟต (SO_4^{-2})



2.1.2 การหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Decomposition)

คือกระบวนการที่จุลินทรีย์ชนิดที่ดำรงชีพโดยไม่ใช้ออกซิเจน ได้รับสารอาหารแล้วเจริญเติบโต แล้วย่อยสลายอินทรีย์สารให้แปรสภาพเป็นแร่ธาตุ แต่กระบวนการนี้มักมีปัญหามาจากก๊าซที่มีกลิ่นเหม็น เช่น ก๊าซไข่เน่า (H_2S) และก๊าซแอมโมเนีย (NH_3) รวมทั้งคุณภาพของปุ๋ยที่ได้จะค่อนข้างต่ำ และใช้เวลาในการหมักนานกว่าการหมักแบบใช้ออกซิเจน



2.2 องค์ประกอบของขยะที่เหมาะสมในการทำปุ๋ยหมัก

มีองค์ประกอบของอินทรีย์สารมากกว่า 40%

C : N ในมูลฝอย	= 30-35:1
C : P ในมูลฝอย	= 75-150:1
ขนาด	= 0.5-1.5 นิ้ว
ความชื้น	= 50-60%
อุณหภูมิ	= 45-65 °C

2.3 ประเภทของขยะมูลฝอยที่นำมาทำปุ๋ยหมัก

ในการทำปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอยจะต้องเลือกประเภทของขยะมูลฝอยที่จะนำมาใช้หมัก โดยมีปริมาณของธาตุคาร์บอนและไนโตรเจนที่เหมาะสม และควรคัดแยกขยะมูลฝอยที่ไม่เหมาะสมออกก่อนทำการหมัก

ตารางที่ 1 ประเภทของขยะมูลฝอยสำหรับทำปุ๋ยหมัก

ขยะสีน้ำตาล (มีสารคาร์บอนมาก ส่วนใหญ่เป็นขยะแห้ง)	ขยะสีเขียว (มีสารไนโตรเจนมาก ส่วนใหญ่เป็นขยะเปียก)	ขยะที่ไม่ควรนำมาหมัก
- หญ้าแห้ง - ฟางข้าว - กิ่งไม้และเศษไม้ - ใบไม้ - กระดาษและกล่องกระดาษ - ชี้อเลื่อย - เปลือกไม้	- หญ้าและใบไม้สด - เศษอาหาร - ผักและเปลือกผลไม้ - ถูหน้าชาและกากกาแฟ - เปลือกไข่ - ดอกไม้ - ต้นหญ้า	- เนื้อปลา เนื้อวัว กระดูก - น้ำมันปรุงอาหาร - ผลิตภัณฑ์อาหารนม - พืชหรือต้นไม้ที่เป็นโรค - ปนเปื้อนสารพิษ - มูลสุนัขและแมว - กระดาษอามัน - วัชพืชที่มีเมล็ด



3. การทำปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอยสำหรับชุมชน

การทำปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอยชุมชน เหมาะสมสำหรับชุมชนที่มีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นวันละประมาณ 5-7 ตัน การหมักปุ๋ยจากขยะมูลฝอยจะช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะนำไปกำจัดไม่น้อยกว่า 50% ช่วยลดปัญหาการเน่าเหม็นจากเศษอาหาร/เศษพืชผักในสถานที่กำจัดและสามารถแปรรูปขยะมูลฝอยให้กลายเป็นวัสดุคล้ายดินมีสีดำ ที่เราเรียกกันทั่วไปว่า “ปุ๋ยหมัก” สามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นสารบำรุงดินชั้นเลิศ เป็นการช่วยปรับปรุงสภาพดินและช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืช

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการ

3.1.1 คัดแยกขยะมูลฝอย

การแยกขยะมูลฝอยได้ดีเท่าไรคุณภาพของปุ๋ยที่ได้จะยิ่งดีมากขึ้น การคัดแยกจากจุดที่เกิดขยะมูลฝอยได้แก่ บ้านเรือน ตลาดสด ร้านอาหาร เป็นต้น ซึ่งจะสามารถควบคุมการแยกได้ดีไม่มีการปนเปื้อน แต่หากไม่สามารถดำเนินการได้ การคัดแยกที่จุดหมักด้วยแรงงานคน หรือใช้เครื่องจักรกลก็สามารถที่จะดำเนินการได้

3.1.2 ลดขนาดขยะมูลฝอย

ขั้นตอนนี้มีความสำคัญ เนื่องด้วยการย่อยสลายจะเกิดขึ้นได้เร็วหากชิ้นขยะมูลฝอยมีขนาดพอเหมาะ ประมาณ 0.5-1.5 นิ้ว การลดขนาดอาจทำได้โดยแนะนำให้ประชาชนช่วยลดขนาดตั้งแต่เริ่มแยก หรืออาจจะต้องใช้เครื่องย่อยลดขนาดและมีตะแกรงร่อน



ตารางที่ 2 การคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อทำปุ๋ยหมัก

วิธีการ	การดำเนินการ	ข้อดี	ข้อจำกัด
คัดแยกที่จุดเกิดขยะมูลฝอย	- จัดถังแยกขยะ 2 ถัง สำหรับเศษอาหาร และขยะอื่นๆ - เศษอาหารที่ทิ้งใส่ในถังให้แยกน้ำออกก่อน - น้ำมันนม/ไขมัน ไม่ควรทิ้งรวมในถัง - ถึงเศษอาหารต้องนำไปยังจุดหมักปุ๋ยทุกวัน	- เศษอาหารที่แยกไม่มีการปนเปื้อนสารอื่น - การย่อยทำได้สะดวก - ปุ๋ยที่ได้มีคุณภาพดี	- ต้องการความร่วมมือจากประชาชนมาก - ต้องจัดรถแยกเก็บขยะเศษอาหารเป็นการเฉพาะ - ต้องจัดเก็บทุกวัน ไม่เช่นนั้นจะเกิดปัญหาเรื่องกลิ่น สัตว์คุ้ยเขี่ย และแมลง
คัดแยกที่จุดหมักโดยใช้แรงงานคน	- รถขยะมูลฝอยถ่ายเทขยะมูลฝอยลงพื้นในจุดที่กำหนด ควรอยู่ในที่ร่มกันฝนได้ - ใช้แรงงานคนแยกวัสดุที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ออกก่อน - นำเศษอาหารที่เหลือไปยังระบบหมักปุ๋ย	- ชุมชนสามารถดำเนินการได้โดยจะต้องจัดระบบแยกขยะภายในชุมชน - มีผลพลอยได้จากวัสดุรีไซเคิล และนำไปขายได้	- ต้องจัดหาแรงงานคนมาเพื่อคัดแยกขยะมูลฝอย - เศษอาหารที่จะนำเข้าไปหมักมีคุณภาพต่ำ - อาจมีการปนเปื้อนสารอื่นๆ ที่ทำให้คุณภาพปุ๋ยลดลง - ต้องจัดหางบประมาณจ้างคนงานมากขึ้น
คัดแยกที่จุดหมักโดยใช้เครื่องจักรกล	- ก่อสร้างระบบคัดแยก - รถขยะมูลฝอยถ่ายเทมูลฝอยในบ่อรับขยะ - ผ่านสายพานลำเลียง - อาจใช้คนงานแยกขยะหรือใช้เครื่องจักรอัตโนมัติช่วยแยก - นำเศษอาหารที่แยกเข้าไปยังระบบหมักปุ๋ย	- สามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องจัดระบบคัดแยกในชุมชน - การคัดแยกมีประสิทธิภาพดี - มีผลพลอยได้จากวัสดุรีไซเคิล และนำไปขายได้	- ต้นทุนสูง - ต้องจ้างแรงงาน - ค่าเดินระบบและบำรุงรักษาระบบสูง - คุณภาพของเศษอาหารต่ำ - อาจมีการปนเปื้อนสารอื่นๆ ทำให้คุณภาพของปุ๋ยหมักที่ได้ลดลง



3.1.3 ขั้นตอนการหมักปุ๋ยจากขยะมูลฝอย

การหมักแบบใช้ออกซิเจนอย่างง่าย 2 วิธี ดังนี้

(1) แบบกองบนลาน (Windrow System)

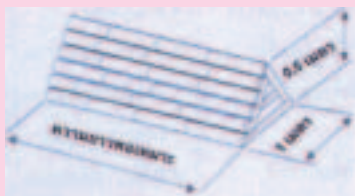
นำขยะมูลฝอยมากองบนพื้นราบให้มีความสูงพอสมควร ต้องพลิกกลับกองปุ๋ยหมักโดยให้ส่วนที่อยู่ด้านล่างขึ้นมาด้านบน เพื่อให้เกิดการระบายอากาศได้ดีและทั่วถึงทั้งกองปุ๋ยหมัก ซึ่งจะเป็นการเร่งปฏิกิริยาการย่อยสลายและยังป้องกันไม่ให้เกิดขบวนการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจนที่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น



ภาพที่ 1 การกองหมักปุ๋ยแบบกองบนลาน (Windrow System)

(2) แบบอุโมงค์อากาศ (Static Composting System)

นำเศษอาหารมาสูมกองบนฐานที่สร้างเป็นอุโมงค์อากาศ เป็นการช่วยให้อากาศในกองปุ๋ยหมักมีการระบายได้อย่างทั่วถึง

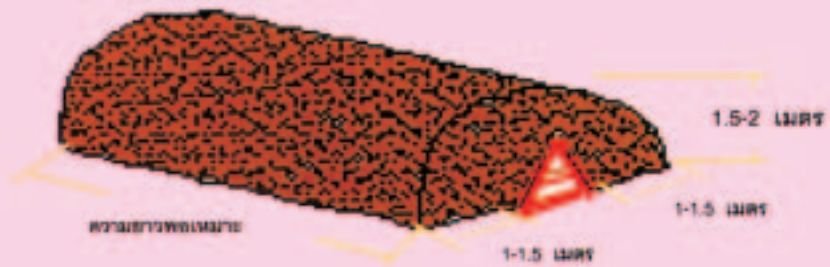


ภาพที่ 2 ฐานอุโมงค์



ภาพที่ 3 การสูมกองขยะมูลฝอย





ภาพที่ 4 การหมักปุ๋ยแบบอุโมงค์อากาศ (Static Composting System)

3.2 การหมักขยะมูลฝอยให้เป็นปุ๋ยหมัก

3.2.1 ขั้นตอนที่ 1 ทำการสุ่มกองขยะมูลฝอย

การสุ่มกองขยะมูลฝอยมีให้เลือก 2 แบบ ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ ปริมาณ และชนิดของขยะมูลฝอย ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 4

3.2.2 ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบอุณหภูมิ

การตรวจสอบอุณหภูมิในกองปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอย เพื่อให้ทราบถึงเวลาที่จะต้องทำการพลิกกลับกองปุ๋ยหมัก ทำได้โดยการเสียบเทอร์โมมิเตอร์เข้าไปที่บริเวณกลางกองปุ๋ยหมักหลายๆ จุดทั่วกองแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย อุณหภูมิที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง $45-65^{\circ}\text{C}$ หากสูงกว่า 65°C แสดงว่าต้องทำการพลิกกลับกองปุ๋ยหมักทันที

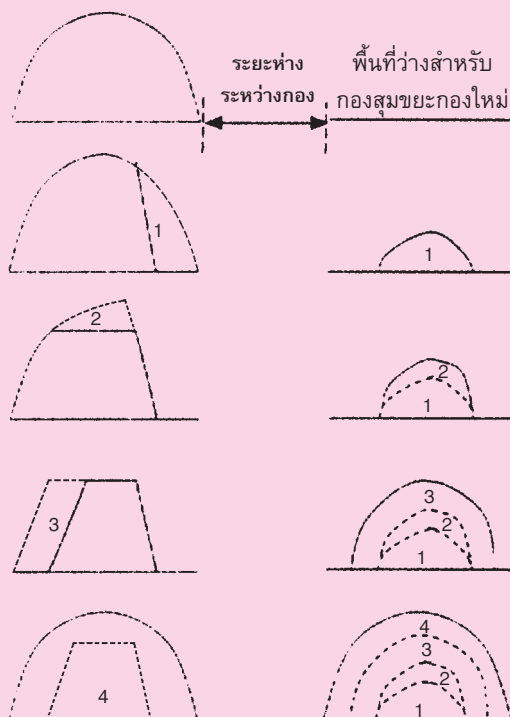
3.2.3 ขั้นตอนที่ 3 การพลิกกลับกองปุ๋ยหมัก

ความสำคัญของขั้นตอนนี้อยู่ที่ว่า ขณะที่พลิกกับกองปุ๋ยหมัก อากาศจากภายนอกจะถ่ายเทเข้ามาคลุกเคล้ากับขยะมูลฝอย ทำให้เกิดสภาพการหมักแบบใช้ออกซิเจน และเป็นช่วงเวลาของการตรวจสอบความชื้น หากกองปุ๋ยหมักแห้งเกินไป ควรพรมน้ำเพื่อเพิ่มความชื้น ขยะมูลฝอยที่อยู่ด้านนอกจะเข้าไปอบภายในกองที่ระอุไปด้วยความร้อน เป็นการเร่งการย่อยสลาย และฆ่าเชื้อโรค รวมทั้งหนอนหรือตัวอ่อนของแมลงต่างๆ



กองสุมขยะเก่าที่ต้องการพลิกกลับ

กองสุมขยะกองใหม่



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการพลิกกองปุ๋ยหมัก

3.2.4 ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบขั้นสุดท้าย

ขยะมูลฝอยที่ผ่านการหมักแล้ว จะแปรสภาพเป็นปุ๋ยหมักที่สมบูรณ์ให้ดูสีของปุ๋ยหมักจะเปลี่ยนเป็นสีดำหรือคล้ำกว่าเดิม มีเนื้อละเอียด ร่วนซุย มีกลิ่นคล้ายดิน ในขั้นตอนสุดท้ายนี้อุณหภูมิควรอยู่ระหว่าง 45 °C ใช้เวลา 4-5 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ ตามขั้นตอนที่ 1-3 หากปุ๋ยหมักมีสีดังที่ได้กล่าวมาแล้วหมายความว่าเมื่อกองทิ้งไว้อีก 2 สัปดาห์ก็สามารถนำปุ๋ยมาผ่านตะแกรงร่อนเพื่อให้ได้ปุ๋ยหมักที่มีขนาดและคุณภาพดีและนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป



3.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการหมักขยะมูลฝอย

3.3.1 สถานที่ตั้งจุดหมักทำปุ๋ย

กระบวนการหมักปุ๋ยจากขยะมูลฝอยจำเป็นต้องทำในที่โล่ง มีเนื้อที่กว้างขวางพอสำหรับการผสมและพลิกกองขยะมูลฝอย สถานที่ตั้งที่เหมาะสมควรมีลักษณะดังนี้

- (1) รถขนขยะมูลฝอยเข้าถึงได้โดยสะดวก
- (2) มีการทำแนวกั้นเพื่อแบ่งเขตที่ชัดเจนระหว่างสถานที่หมักขยะมูลฝอยและพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อลดความรำคาญของชุมชนใกล้เคียงที่เกิดจากขยะมูลฝอยและกลิ่นเหม็น
- (3) ลักษณะดินในพื้นที่ควรเป็นดินเหนียวที่มีคุณสมบัติในการดูดซับน้ำได้ดี
- (4) มีพื้นที่กว้างขวางพอสำหรับกองขยะมูลฝอยที่นำมาหมักและกองปุ๋ยหมักเพื่อร่อนนำไปใช้ประโยชน์การหมัก
- (5) พื้นที่ควรราบเรียบเสมอกันและสามารถระบายของเหลวที่ไม่ต้องการได้ดี
- (6) สามารถจัดหาน้ำสำหรับพรมกองปุ๋ยหมักได้สะดวก
- (7) มีรั้วรอบขอบชิด เพื่อป้องกันมิให้มีการนำขยะมูลฝอยจากที่อื่นมาทิ้ง ณ จุดหมักปุ๋ย

3.3.2 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการหมักขยะมูลฝอย

- (1) ต้องมีการระบายอากาศได้อย่างเพียงพอ เนื่องจากหากมีอากาศไม่เพียงพอ จะเกิดการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน และส่งผลให้มีกลิ่นเหม็น ดังนั้นต้องทำการพลิกกลับชั้นขยะกลับไปมาทุก 3 วัน
- (2) ปุ๋ยหมักต้องมีความชื้นเพียงพอ ซึ่งสังเกตได้จากการใช้มือสัมผัสกับปุ๋ยหมัก



4. การทำปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอยสำหรับครัวเรือน

การทำปุ๋ยหมักสำหรับครัวเรือนหรือชุมชนขนาดเล็ก ที่ผลิตขยะมูลฝอยไม่เกิน 1 ตันต่อสัปดาห์ เป็นการช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยจำพวกเศษอาหาร กิ่งไม้ และใบไม้ แทนที่จะนำไปทิ้งในสถานที่กำจัดมูลฝอย และยังสามารถนำปุ๋ยหมักกลับมาใช้บำรุงดิน การทำปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอยมี 6 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

4.1 ขั้นตอนที่ 1 เลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับหมักปุ๋ย

- ♦ สามารถระบายน้ำได้สะดวก
- ♦ เป็นบริเวณที่ขนส่งขยะมูลฝอยได้สะดวก
- ♦ มีน้ำสำหรับใช้รดปุ๋ยหมักได้
- ♦ ควรมีแนวกันระหว่างหลุมและพื้นที่ใช้สอย
- ♦ อยู่ใกล้จุดกั้นลม เช่น กำแพงหรือพุ่มไม้
- ♦ อยู่ห่างจากสวนผัก เพื่อป้องกันแมลงและหอยทากกัดกินพืชผัก

4.2 ขั้นตอนที่ 2 เตรียมหลุมหมัก

♦ ถังหมักแบบคอกสัตว์

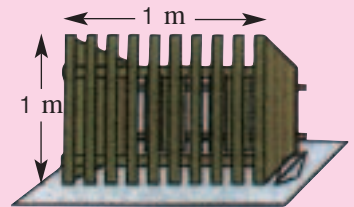
นำไม้ระแนงมาประกอบกัน 4 ด้าน โดยให้ด้านหนึ่งสามารถเปิดออกได้ รองพื้นถังหมักด้วยแผ่นพลาสติก เพื่อช่วยรักษาความชื้นไว้ หากปริมาณขยะมูลฝอยมีมากให้เพิ่มจำนวนถังหมักตามปริมาณ

♦ ถังหมักแบบคอกซีเมนต์

ก่อคอกด้วยอิฐถือปูนโดยเว้นช่องว่างระหว่างก้อนอิฐแต่ละก้อนไว้สำหรับเป็นช่องระบายอากาศ

♦ ถังหมักแบบถังทั่วไป

นำถังน้ำพลาสติกหรือถังทั่วไปมาเป็นถังหมักขยะได้ โดยตัดฟาด้านบนและก้นถังออก เจาะรูรอบๆ สำหรับระบายอากาศ และควรวางถังสูงกว่าพื้นเล็กน้อยเพื่อให้อากาศระบายได้ดี



4.3 ขั้นตอนที่ 3 การเลือกประเภทของขยะมูลฝอยที่ใช้หมัก

สัดส่วนของคาร์บอนและไนโตรเจน สามารถทำได้โดยการเลือกประเภทขยะมูลฝอยที่จะใช้หมัก โดยขยะมูลฝอยที่มีคาร์บอนมากจะมีสีน้ำตาล ส่วนขยะที่มีไนโตรเจนมากจะมีสีเขียว ดังตัวอย่างตารางที่ 1 ควรทำให้ขยะมูลฝอยมีขนาดเล็กประมาณ 0.5-1.5 นิ้ว จะทำให้เวลาการหมักสั้นลงและเพื่อไม่ให้ขยะมูลฝอยจับตัวกัน ควรมีขยะมูลฝอยหลายประเภทที่ใช้ในการหมัก

4.4 ขั้นตอนที่ 4 วิธีการหมักขยะมูลฝอย

- ♦ รดน้ำที่พื้นบ่อหมักเพื่อให้งันบ่อเปียก จะช่วยป้องกันไม่ให้ดินดึงความชื้นจากขยะมูลฝอยไป
- ♦ รองก้นบ่อหมักด้วยเศษไม้หรือกิ่งไม้ หนาประมาณ 10-15 เซนติเมตร เพื่อให้อากาศก้นบ่อถ่ายเทได้สะดวก
- ♦ ใส่ขยะมูลฝอยที่มีคาร์บอนก่อนและตามด้วยขยะมูลฝอยที่มีไนโตรเจน เติมน้ำและคลุกเคล้าให้เข้ากัน
- ♦ วางเรียงขยะมูลฝอยเป็นชั้นๆ
- ♦ การหมักที่ดีควรมีน้ำเป็นส่วนประกอบประมาณ 45-50% สังเกตได้จากเมื่อกำดูจะรู้สึกเหมือนฟองน้ำที่เปียกน้ำและมีน้ำหยดมา 2-3 หยด



4.5 ขั้นตอนที่ 5 การดูแลและการพลิกกลับกองปุ๋ยหมัก

ในการหมักต้องพลิกกลับกองปุ๋ยหมักให้สัมผัสกับอากาศในปริมาณที่เพียงพอ และทำสม่ำเสมอจะช่วยให้การย่อยสลายเร็ว ถ้าอากาศน้อยเกินไปจะเกิดกลิ่นเหม็น การพลิกกลับกองปุ๋ยหมักทำโดยใช้พลั่วพลิกกองปุ๋ยหมักไปเรื่อยๆ หากสังเกตได้ว่ากองปุ๋ยหมักแห้งเกินไปให้ฉีดพรมน้ำหลังจากเริ่มหมักได้ 2-3 วัน ภายในถึงหมักจะมีความร้อนเกิดขึ้นถึงระดับ 55°C แสดงว่าจุลินทรีย์กำลังทำงาน หากไม่มีความร้อนเกิดขึ้นแสดงว่ามีขยะสีเขียวปนอยู่น้อยเกินไปหรือบ่อหมักแห้งเกินไปหรือมีอากาศอยู่น้อยเกินไป จะต้องทำการพลิกกลับเพื่อเพิ่มออกซิเจนและฉีดพรมน้ำ



4.6 ขั้นตอนที่ 6 การนำไปใช้ประโยชน์

ปุ๋ยหมักที่ดีจะมีสีดำเป็นเนื้อเดียวกัน ร่วนซุยและมีกลิ่นเหมือนดินธรรมชาติ สามารถนำไปใช้เป็นปุ๋ยบำรุงดินได้ดี

ตารางที่ 3 การแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นบริเวณหมักทำปุ๋ย

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีแก้ไข
มีกลิ่นเหม็นคล้ายไข่เน่า	ความชื้นมากเกินไป/การถ่ายเทอากาศได้น้อย	ผสมขยะจำพวกใบไม้แห้ง หญ้าแห้ง เพื่อดูดซับความชื้น และทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกยิ่งขึ้น
มีกลิ่นเหม็นคล้ายแอมโมเนีย	มีมูลฝอยสีเขียวมากทำให้มีปริมาณไนโตรเจนมากเกินไป	เติมขยะที่มีคาร์บอน เช่น ใบไม้ และกิ่งไม้แห้ง
อุณหภูมิต่ำเกินไป	ปริมาณมูลฝอยน้อยเกินไปทำให้ขาดไนโตรเจนและความชื้น จึงไม่เกิดขบวนการหมัก	เติมขยะให้มีปริมาณมากขึ้นให้พอเหมาะกับถังหมัก
สุนัข หนูและแมลงคุ้ยเขี่ยหลุมหมัก	มีขยะจำพวกเศษอาหารมาก	ใช้ดินปกคลุมขยะสดทันทีที่นำมาเติมลงในบ่อหมัก
กระบวนการหมักใช้เวลานานเกินกว่าปกติ	ขนาดของขยะมีชิ้นใหญ่เกินไป	ตัดหรือสับขยะให้มีขนาดเล็กลงเหลือ 0.5-1.5 นิ้ว
หลุมหมักเปื่อยเกินไป	มีความชื้นมากเกินไปการระบายอากาศไม่เพียงพอ	ย้ายหลุมหมักไปอยู่ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทดี เติมใบไม้แห้งและพลิกกลับขยะ



ที่ปรึกษา

นายอภิชัย

ชวเจริญพันธ์

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

นายอดิศักดิ์

ทองไข่มุกต์

รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

คณะที่ทำงาน

นายรังสรรค์

ปิ่นทอง

รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนัก

จัดการกากของเสียและสารอันตราย

นายไพศาล

ผดุงศิริกุล

ผู้อำนวยการส่วน

ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

นางสาวกุลชา

ธนะขว้าง

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 6ว

นางสาวจันทิรา

ดวงใส

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 6ว

นายสุนทร

อุปมาณ

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 6ว

นายดุสิต

วงศ์ล้วนงาม

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 6ว

นายอิมราน

หะยีบากา

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 5

นางทวีพร

จง

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 5

นายทวีชัย

เจียรนัยขจร

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 5

นางสาวสุนันทา

พลทวงษ์

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 5

การทำปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอย





กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย

กรมควบคุมมลพิษ

92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 02-298-2412-15 โทรสาร 02-298-2415

<http://www.pcd.go.th>