

3. รั้ใช้และลดขยะ

3.1 เกี่ยวกับขยะมูลฝอย

ความหมายของขยะมูลฝอย

มูลฝอยหมายความว่เศษกระดาษเศษผ้าเศษอาหารเศษสินค้าถุงพลาสติกภาชนะใส่อาหารถ้ำมูลสัตว์หรือซากสัตว์รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนนตลาดที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น

(ที่มา :พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 หน้า 2.)

ขยะมูลฝอย (Waste) หมายถึงสิ่งของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและอุปโภคซึ่งเสื่อมสภาพจนใช้การไม่ได้หรือไม่ต้องการใช้แล้วบางชนิดเป็นของแข็งหรือกากของเสีย (Solid Waste) มีผลเสียต่อสุขภาพทางกายและจิตใจเนื่องจากความสกปรกเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคทำให้เกิดมลพิษและทัศนียภาพ

มลพิษที่เกิดจากขยะมูลฝอย (Waste Pollution) หมายถึงสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมอันเนื่องมาจากขยะมูลฝอยเช่นการทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำและการเกิดกลิ่นเหม็นจากกองขยะ

ประเภทของขยะมูลฝอย

ประเภทมูลฝอยที่จำแนกกันทั่วไป มี 4 ประเภท

1. มูลฝอยอินทรีย์ เป็นสิ่งที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร ผักผลไม้ หญ้า ใบไม้ กิ่งไม้ ซากพืช ซากสัตว์ เป็นต้น
2. มูลฝอยรีไซเคิล เป็นสิ่งที่ยังมีประโยชน์สามารถนำไปแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ กล่องเครื่องดื่มแบบ UHT กระจก และแผ่นซีดี เป็นต้น
3. มูลฝอยอันตราย เป็นสิ่งที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนสารอันตราย วัตถุมีพิษ วัตถุกัดกร่อน วัตถุติดเชื้อและวัตถุไวไฟ เช่น ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำและกระป๋องสเปรย์ เป็นต้น
4. มูลฝอยทั่วไป หมายถึง สิ่งอื่น ๆ นอกเหนือจากข้างต้น อาจนำมาใช้ใหม่ได้ แต่ย่อยสลายยาก ไม่คุ้มค่าในการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ เช่น เศษผ้า เศษหนัง ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป พลาสติกห่อขนม เป็นต้น





แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ทั้งจากการกระบวนการผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรมและการใช้สอยในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไป ตามแหล่งกำเนิดแหล่งกำเนิดของมูลฝอย

1. มูลฝอยจากบ้านพักอาศัย (Residential Waste)

เป็นมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมการดำรงชีพของคนที่อยู่ในบ้านพักอาศัยหรืออาคารชุดหรืออพาร์ทเมนต์ที่ได้แก่เศษอาหารจากการเตรียมอาหารหรือจากการเหลือใช้เศษกระดาษเศษพืชผัก ถุงพลาสติกขวดพลาสติกใบไม้ใบหญ้าภาชนะหรืออุปกรณ์ที่ชำรุดหรือเสื่อมคุณภาพเฟอร์นิเจอร์เก่าที่ชำรุดเศษแก้ว

2. มูลฝอยจากธุรกิจการค้า (Commercial Waste)

หมายถึงมูลฝอยที่มาจากสถานที่ที่มีการประกอบกิจการค้าขายส่งขายปลีกหรือการบริการทางการค้าต่าง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าจะจะเป็นกิจการค้าประเภทใดได้แก่อาคารสำนักงานตลาดร้านขายอาหารร้านขายของชำร้านขายผลิตภัณฑ์อาคารเกษตรโรงแรมโรงพยาบาลหรือโกดังเก็บสินค้าซึ่งมักจะมีภาชนะเก็บมูลฝอยเป็นของตนเองมูลฝอยที่เกิดขึ้นอาจมีเศษอาหารเศษแก้วพลาสติกเศษวัสดุสิ่งก่อสร้างต่างๆหรืออาจมีของเสียอันตราย

3. มูลฝอยจากการเกษตร (Agriculture Wastes)

แหล่งมูลฝอยที่สำคัญมักมาจากกิจกรรมการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหารมูลฝอยจากแหล่งดังกล่าวมักประกอบด้วยมูลสัตว์เศษหญ้าเศษพืชภาชนะบรรจุยาปราบศัตรูพืชเป็นต้นในอดีตของเสียจากการเกษตรเหล่านี้ส่วนใหญ่ (ยกเว้นภาชนะบรรจุยาปราบศัตรูพืช) มักถูกนำมาไถกลบลงบนพื้นที่ที่จะทำการเพาะปลูกซึ่งถือเป็นการหมุนเวียนเอาของเสียที่เกิดขึ้นนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้เป็นอย่างดีแต่ในปัจจุบันนี้ได้มีการเร่งผลผลิตให้ได้ปริมาณมากขึ้นตามจำนวนของประชากรที่เพิ่มมากขึ้นทำให้มีการนำเอาปุ๋ยเคมีมาใช้แทนทำให้ปริมาณของมูลฝอยจากการเกษตรเพิ่มมากขึ้น

4. มูลฝอยจากการพักผ่อนหย่อนใจ (Recreational Wastes)

มูลฝอยจากสถานที่พักผ่อนหย่อนใจหรือสถานที่ท่องเที่ยวไม่ว่าจะเป็นแหล่งธรรมชาติได้แก่ชายหาดต่าง ๆ เขื่อนอ่างเก็บน้ำทะเลสาบสระว่ายน้ำเป็นต้นหรืออาจจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นศิลปกรรมได้แก่โบราณสถานต่าง ๆ เช่นพิพิธภัณฑสถานวัดวาอารามฯ กิจกรรมในการพักผ่อนมักต้องมีการรับประทานอาหาร การรับประทานอาหารเครื่องดื่มของว่างต่างๆทำให้เกิดมูลฝอยในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่ามูลฝอยที่เกิดจากการตั้งแคมป์จะเกิดประมาณ 1 ปอนด์ต่อคนต่อวันและชนิดของมูลฝอยนั้นขึ้นอยู่กับผู้ที่ไปพักผ่อนหย่อนใจนั้นส่วน

ใหญ่มูลฝอยที่เกิดจากการพักผ่อนหย่อนใจจะเป็นเศษอาหารเศษวัสดุบรรจุภัณฑ์ทั้งหลายเช่นกล่องกระดาษหรือพลาสติกถุงกระดาษหรือพลาสติกกระป๋องโลหะต่างๆขวดแก้วหรือพลาสติก ฯลฯ

5. มูลฝอยจากโรงพยาบาล (Hospital Waste)

มูลฝอยจากโรงพยาบาลมักถูกจัดไว้ในกลุ่มของมูลฝอยอันตรายเพราะอาจทำให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมได้หลายประการเช่นอาจเป็นการแพร่กระจายเชื้อโรค ฯลฯ จึงนับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่น่าจะพิจารณาจัดการแยกออกต่างหากจากมูลฝอยที่มาจากแหล่งอื่นๆ มูลฝอยจากโรงพยาบาลองค์การอนามัยโลกได้มีการแบ่งประเภทของมูลฝอยที่เกิดขึ้นเป็น 8 ประเภทคือ



- มูลฝอยทั่วไป (General waste) เช่นเศษอาหารเศษกระดาษพลาสติก ฯลฯ
- มูลฝอยพยาธิสภาพ (Pathological waste) เช่นเลือดน้ำเหลืองเนื้อเยื่อหรือชิ้นส่วนจากสัตว์ทดลอง
- มูลฝอยติดเชื้อ (Infectious waste) เช่น สิ่งปฏิภูลที่มีเชื้อโรคเนื้อเยื่อหรือชิ้นส่วนอวัยวะที่มีเชื้อโรค ฯลฯ
- มูลฝอยกัมมันตภาพรังสี (radiological waste) เช่นฟิล์มเอ็กซเรย์สารกัมมันตภาพรังสีที่ใช้ในการรักษาหรือวินิจฉัยโรค ฯลฯ
- มูลฝอยสารเคมี (Chemical waste) เช่นสารเคมีต่างๆที่ใช้ในการรักษาโรคสารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเพื่อการวินิจฉัยโรคสารเคมีที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในห้องปฏิบัติการ ฯลฯ
- มูลฝอยมีคม (Sharp waste) เช่นเข็มฉีดยากรรไกรมีดผ่าตัดมีดโกน ฯลฯ
- มูลฝอยประเภทยา (Medicine waste) เช่นยาที่เสื่อมคุณภาพยาที่เหลือจากการใช้การรักษา ยาที่ใช้สอนการศึกษาวิจัยในห้องปฏิบัติการ ฯลฯ
- มูลฝอยประเภทกระป๋องอัดความดัน (Pressurized container) เช่นกระป๋องยาที่ใช้ในการรักษากระป๋องสารเคมีที่ใช้ในการทำลายเชื้อโรคกระป๋องสารเคมีที่ใช้ในการฆ่าแมลง ฯลฯ

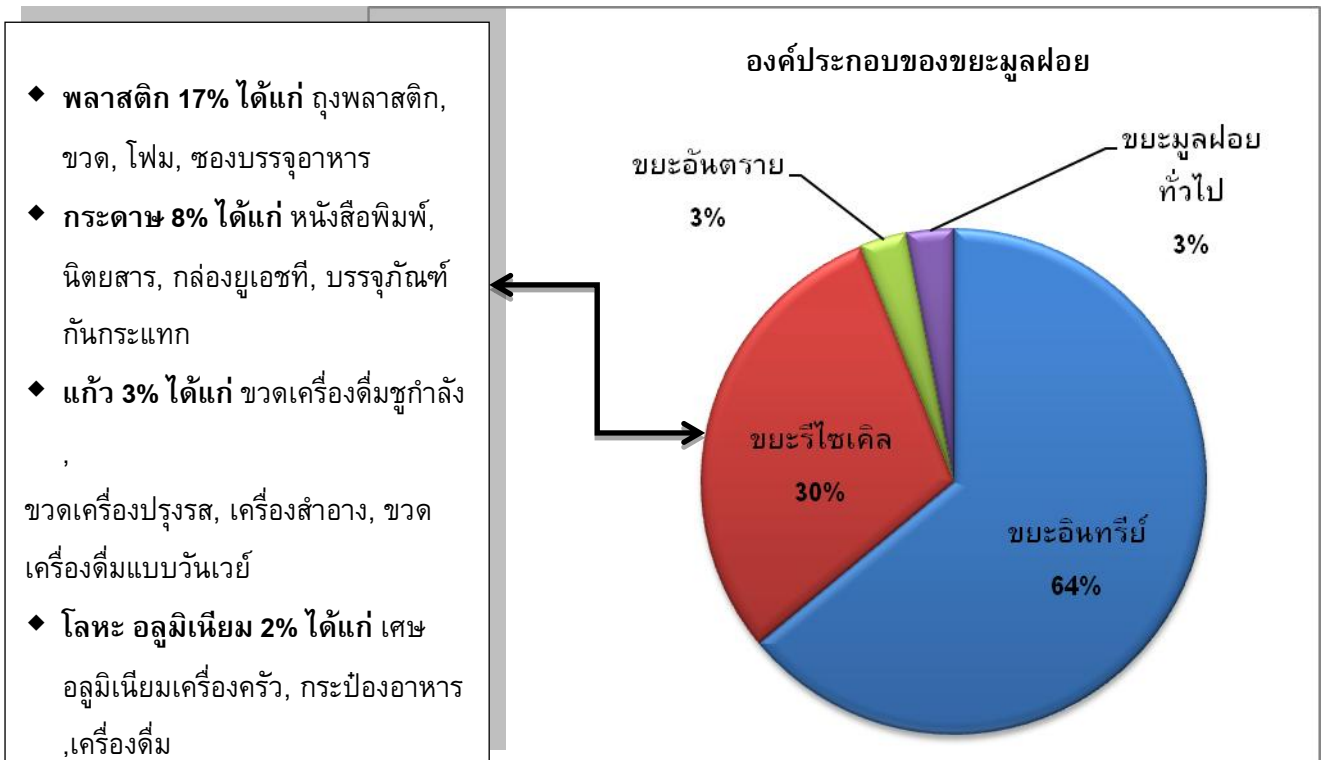
6. มูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Wastes)

มูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรมมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมนั้นหรือประเภทของอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ได้แก่พวกเศษอาหารมูลฝอยแห้งต่างๆเช่นเศษกระดาษกระดาษแข็ง ฯลฯ ขี้เถ้าของเสียอันตราย เป็นต้น

องค์ประกอบของขยะมูลฝอย

องค์ประกอบของขยะจะเปลี่ยนไปตามสภาพของภูมิอากาศ ฤดูกาล และพฤติกรรมทางเศรษฐกิจสังคม วิถีชีวิตตลอดจนอุปนิสัยและแบบแผนในการบริโภคของแต่ละชุมชน/เมือง โดยทั่วไปมีองค์ประกอบแตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามขยะมูลฝอยที่มีแหล่งกำเนิดมาจากชุมชนมีองค์ประกอบหลักอยู่ด้วย กัน 4 ประเภท คือ

1. ขยะอินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายได้ เช่น เศษอาหาร เศษใบไม้ เศษหญ้า (64 %)
2. ขยะรีไซเคิล เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก อลูมิเนียม และยาง (30 %)
3. ขยะอันตรายหรือของเสียอันตรายจากชุมชน เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟฟ้า (3%)
4. ขยะทั่วไป เช่น เศษผ้า เศษไม้ เศษวัสดุก่อสร้าง ถ้ำจากการเผาไหม้และอื่นๆ (3%)



ขยะประเภทต่างๆ ดังกล่าว หากนำมาจำแนกตามลักษณะของการติดไฟ-ไม่ติดไฟ สามารถจำแนกได้ ดังนี้

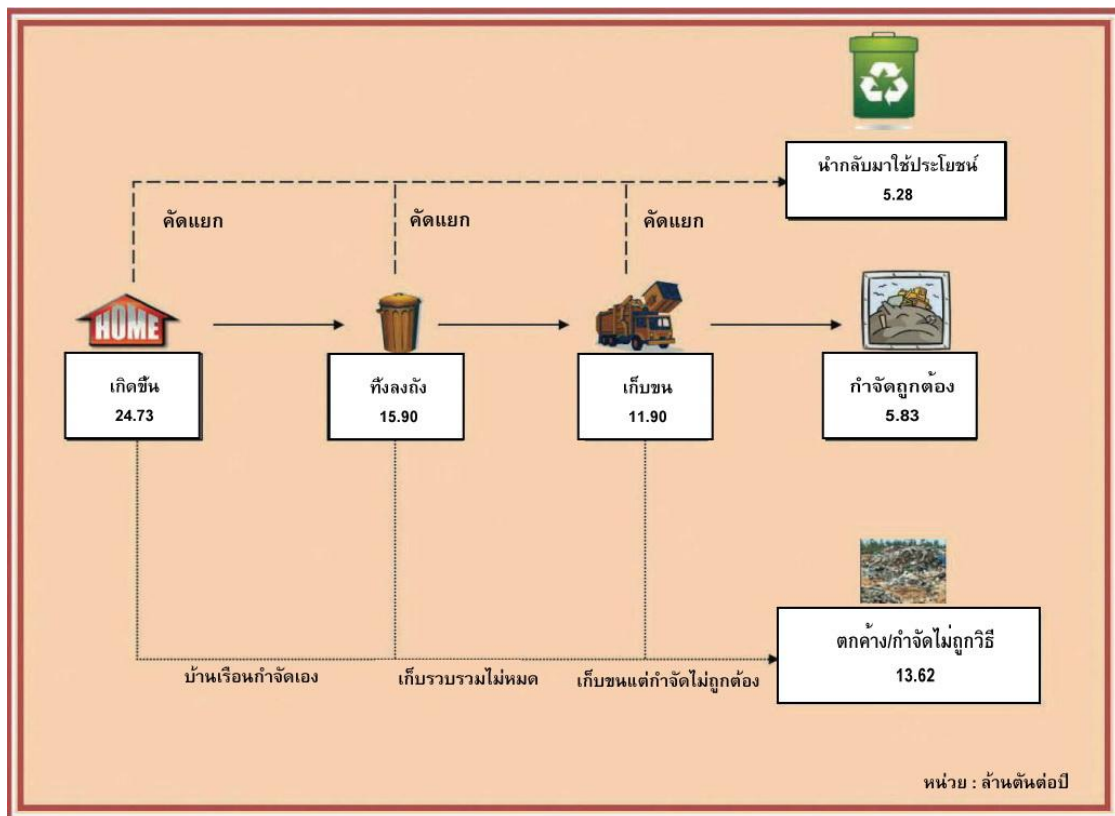
Combustible Wastes (ของเสียที่ติดไฟได้)	Non-Combustible Wastes (ของเสียที่ติดไฟไม่ได้)
1. ผักผลไม้เศษอาหาร	7. แก้ว
2. กระดาษ	8. โลหะ
3. พลาสติก	9. หินกระเบื้อง
4. ผ้า	10. อื่นๆ
5. ไม้	
6. ยางและหนัง	

3.2 ปัญหาขยะมูลฝอย

สถานการณ์ขยะมูลฝอย

สถานการณ์ขยะมูลฝอยโดยรวม

ปี 2555 ประมาณการว่าประเทศไทยมีปริมาณมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นประมาณ 24.73 ล้านตัน เฉลี่ย 67,577 ตันต่อวัน โดยมีปริมาณมูลฝอยชุมชนที่ประชาชนนำมาทิ้งในถังประมาณ 15.90 ล้านตัน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถเก็บขนได้ประมาณ 11.90 ล้านตัน และสามารถนำไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการประมาณ 5.83 ล้านตัน และมีมูลฝอยถูกนำกลับไปใช้ประโยชน์รวมกันประมาณ 5.28 ล้านตัน ส่วนที่เหลืออีกประมาณ 13.62 ล้านตัน เป็นมูลฝอยตกค้างที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวบรวมนำไปกำจัดโดยวิธีการไม่ถูกต้อง เช่น เทกองหรือเผากลางแจ้ง นอกจากนี้ยังมีมูลฝอยที่ตกค้างในพื้นที่ต่างๆ หรือการลักลอบนำไปทิ้งในบ่อดินเก่าหรือพื้นที่รกร้าง โดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็กและในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งยังมีระบบการเก็บรวบรวมไม่ครอบคลุมพื้นที่บริการ และกำจัดยังไม่ถูกหลักวิชาการ ส่งผลให้เกิดการตกค้างของมูลฝอยในพื้นที่ (กรมควบคุมมลพิษ, 2555) ดังแสดงในแผนภาพ



ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ทั้งนี้ อันเนื่องมาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการบริโภคที่เพิ่มมากขึ้น เกิดเป็นของเสียตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อม ดังสรุปอยู่ในตาราง

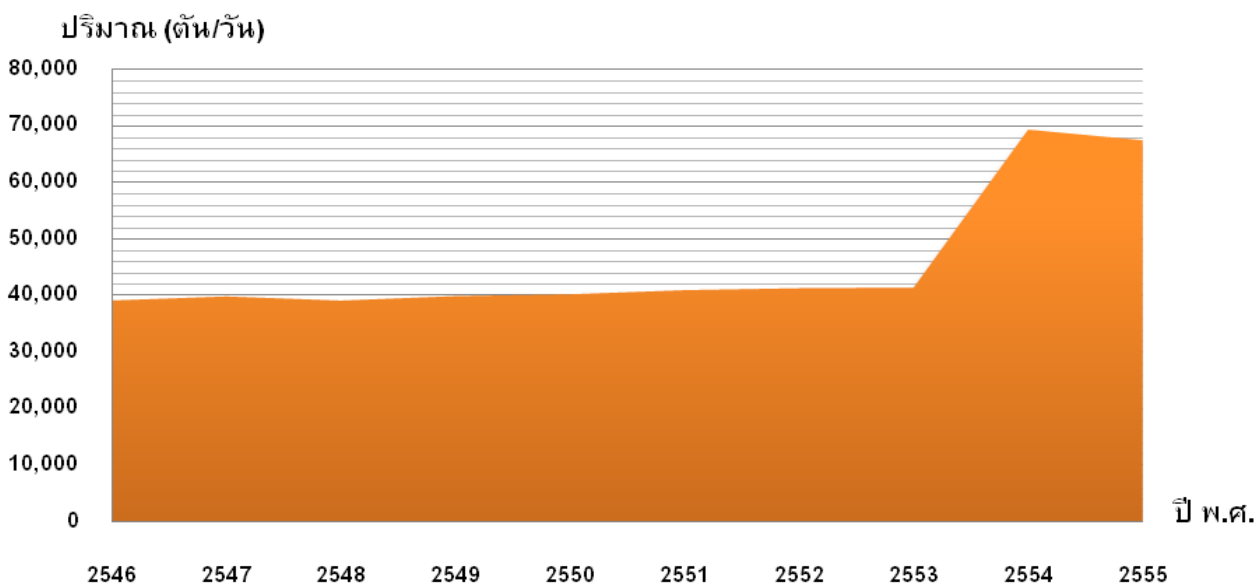
ตารางปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อวันในช่วงปี 2548 - 2555

	ปริมาณมูลฝอย (ตันต่อวัน)									
	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555 ⁴⁾
1. กรุงเทพฯ	9,340	9,356	8,291	8,403	8,532	8,780	8,834	8,766	11,470 ¹⁾	11,000
2. เขตเทศบาลเมืองพัทยา	12,100	12,500	12,635	12,912	13,600	14,915	16,368	16,620	19,436 ²⁾	25,472
3. องค์การบริหารส่วนตำบล (5,509 แห่ง)	17,800	18,100	18,295	18,697	18,200	17,369	16,208	16,146	38,544 ³⁾	31,105
รวม	39,240	39,956	39,221	40,012	40,332	41,064	41,410	41,532	69,450	67,577

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง จำนวนเทศบาลองค์การบริหารส่วนตำบล ในปี 2555 (กรมการส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น)

- ที่มา:
- 1) ข้อมูลประมาณการปริมาณมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร มกราคม - ธันวาคม 2555 โดยกรมควบคุมมลพิษ
 - 2) ข้อมูลประมาณการปริมาณมูลฝอยของเมืองพัทยา, มกราคม - ธันวาคม 2555 โดยกรมควบคุมมลพิษ
 - 3) ข้อมูลประมาณการปริมาณมูลฝอยของเทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล มกราคม - ธันวาคม 2555 โดยกรมควบคุมมลพิษ
 - 4) เป็นข้อมูลที่ปรับฐานใหม่ประมาณการจากจำนวนประชากร ณ เดือนตุลาคม 2555 คูณด้วยอัตราการเกิดมูลฝอยของแต่ละพื้นที่

กราฟแสดงปริมาณขยะมูลฝอยจากชุมชนในรอบ 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2546 - 2555



หมายเหตุ ในปี พ.ศ.2554 - 2555 เป็นปีที่เกิดอุทกภัยในภาคกลางของประเทศ

สถานการณ์ของเสียอันตราย

ปี 2555 มีของเสียอันตรายเกิดขึ้นทั่วประเทศประมาณ 4.71 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2554 ประมาณ 1.31 ล้านตันหรือร้อยละ 38.53 ประกอบด้วยของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นของเสียส่วนใหญ่ร้อยละ 84 หรือ 3.95 ล้านตัน ของเสียอันตรายจากชุมชนและมูลฝอยติดเชื่อมกันอีกร้อยละ 16 หรือ 0.76 ล้านตัน โดยภาคตะวันออก กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นพื้นที่ที่มีของเสียอันตรายเกิดขึ้นมากที่สุด มีสัดส่วนรวมกันร้อยละ 73 ของปริมาณของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นทั้งหมดทั่วประเทศ มีรายละเอียดดังนี้



ของเสียอันตรายจากชุมชน

ปี 2555 มีปริมาณเกิดขึ้นทั้งหมด 712,270 ตันเพิ่มขึ้นจากปี 2554 ร้อยละ 0.7 หรือ 5,270 ตัน (ไม่รวมปริมาณที่เกิดขึ้นจากเหตุอุทกภัย) ส่วนใหญ่ร้อยละ 51 เป็นซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Waste from Electrical and Electronic Equipment: WEEE) จำนวน 359,070 ตัน เช่น โทรศัพท์มือถือ/บ้านอุปกรณ์เล่นภาพ/เสียงขนาดพกพา โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เป็นต้น และของเสียอันตรายประเภทอื่น เช่น แบตเตอรี่ หลอดไฟ ภาชนะบรรจุสารเคมี รวมกันอีกประมาณ 353,200 ตัน คิดเป็นร้อยละ 49 การจัดการในปัจจุบันพบว่า ของเสียอันตรายประเภทอื่นส่วนใหญ่ยังถูกทิ้งปะปนกับมูลฝอยทั่วไป มีเพียงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่กี่แห่งที่มีการคัดแยกของเสียอันตรายจากชุมชน และเก็บรวบรวมเพื่อส่งไปรีไซเคิลหรือกำจัดในศูนย์จัดการของเสียอันตรายที่ถูกหลักวิชาการ



ของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรม

ในปี 2555 มีของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรมเกิดขึ้น 3.95 ล้านตัน โดยภาคตะวันออกยังคงมีสัดส่วนของของเสียเกิดขึ้นมากที่สุด 2.21 ล้านตันหรือร้อยละ 46.4 รองลงมาคือ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล 0.92 ล้านตันหรือร้อยละ 19.4 และภาคกลาง 0.69 ล้านตัน หรือร้อยละ 14.5

สถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อ

แหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อจำแนกเป็น 3 ประเภทคือ 1) สถานพยาบาลของรัฐหรือเอกชน 2) โรงพยาบาลคลินิกสัตว์และ 3) ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย โดยในปี 2555 ประมาณการว่ามีมูลฝอยติดเชื้อประมาณ 43,800 ตันต่อปี หรือประมาณ 120 ตันต่อวัน ซึ่งหากเปรียบเทียบกับมูลฝอยทั่วไป พบว่าปริมาณมูลฝอยทั่วไป 1 วันเทียบได้กับปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นใน 1 ปี

ปริมาณมูลฝอยตกค้าง

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ปัญหามูลฝอยของประเทศไทยมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการอุปโภคบริโภคของประชาชน ในขณะเดียวกัน ปริมาณมูลฝอยที่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำ แม้ว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะได้รับการจัดสรรงบประมาณในการก่อสร้างระบบกำจัดเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังไม่เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยสามารถกำจัดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการประมาณ 5.83 ล้านตันและถูกนำกลับไปใช้ประโยชน์ประมาณ 5.28 ล้านตัน มูลฝอยส่วนที่เหลือกว่า 13 ล้านตันยังคงถูกกำจัดทิ้งอย่างไม่ถูกหลักวิชาการ โดยการเผากลางแจ้ง กองทิ้งในบ่อดินเก่าหรือพื้นที่รกร้าง โดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็กและในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งยังมีระบบการเก็บรวบรวมไม่ครอบคลุมพื้นที่บริการและกำจัดยังไม่ถูกหลักวิชาการ ส่งผลให้เกิดการตกค้างของมูลฝอยในพื้นที่ นอกจากนี้ยังพบว่าระบบกำจัดมูลฝอยส่วนใหญ่ยังขาดประสิทธิภาพในการกำจัดมูลฝอยและไม่สามารถดำเนินการได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

เมื่อพิจารณาจากอัตราตกค้างของมูลฝอยในจังหวัดปริมาณสะสมของมูลฝอยในสถานที่กำจัดมูลฝอย สัดส่วนของปริมาณมูลฝอยที่ได้รับการกำจัดถูกต้องและแนวโน้มทิศทางการพัฒนาในอนาคตของจังหวัดโดยรวบรวมข้อมูลจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบลภายในจังหวัดพบว่า มีจังหวัดที่น่าเป็นห่วงจากปัญหาด้านมูลฝอย 10 ลำดับแรก ดังตาราง (หน้าถัดไป)

ตารางแสดงจังหวัดที่นำเป็นห่วงจากปัญหาด้านมูลฝอย 10 อันดับแรก

ลำดับ	จังหวัด	อัตราการค้างของมูลฝอยในจังหวัด	ปริมาณสะสมของมูลฝอยในสถานที่กำจัดที่ไม่ถูกต้อง	สัดส่วนของปริมาณมูลฝอยที่ได้รับการกำจัดถูกต้อง	แนวโน้มทิศทางการพัฒนาในอนาคตของจังหวัด
1	นครศรีธรรมราช	✓	✓		✓
2	ตาก	✓		✓	✓
3	สมุทรสาคร	✓		✓	✓
4	นครปฐม		✓	✓	✓
5	ปทุมธานี		✓	✓	✓
6	สมุทรปราการ		✓	✓	✓
7	ฉะเชิงเทรา	✓		✓	✓
8	พระนครศรีอยุธยา		✓	✓	✓
9	สงขลา	✓	✓		✓
10	สุรินทร์	✓		✓	✓

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

หมายเหตุ : พิจารณาจากอัตราการค้างของมูลฝอยในจังหวัดปริมาณสะสมของมูลฝอยในสถานที่กำจัดมูลฝอยสัดส่วนของปริมาณมูลฝอยที่ได้รับการกำจัดถูกต้องและแนวโน้มทิศทางการพัฒนาในอนาคตของจังหวัด

อัตราการผลิตขยะมูลฝอย

การผลิตขยะมูลฝอยในแต่ละเขตพื้นที่จะมีปริมาณมากน้อยไม่เท่ากัน ทำให้เหลือเป็นขยะมูลฝอยในอัตราที่แตกต่างกัน ดังนี้

พื้นที่	ปริมาณขยะ
ระดับเทศบาลนคร	1.89 กก./คน/วัน
เทศบาลเมือง	1.15 กก./คน/วัน
เทศบาลตำบล	1.02 กก./คน/วัน
องค์การบริหารส่วนตำบล	0.91 กก./คน/วัน
เมืองพัทยา	3.90 กก./คน/วัน

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ 2555



สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอย

1. ความมั่งง่ายและขาดความสำนึกถึงผลเสียที่จะเกิดขึ้นเป็นสาเหตุที่พบบ่อยมากซึ่งจะเห็นได้จากการทิ้งขยะลงตามพื้นหรือแหล่งน้ำโดยไม่ทิ้งลงในถังรองรับที่จัดไว้ให้และโรงงานอุตสาหกรรมบางแห่งลักลอบนำสิ่งปฏิกูลไปทิ้งตามที่ว่างเปล่า
2. การผลิตหรือใช้สิ่งของมากเกินไปจนเกิดความจำเป็นเช่นการผลิตสินค้าที่มีกระดาษหรือพลาสติกหุ้มหลายชั้นและการซื้อสินค้าโดยห่อแยกหรือใส่ถุงพลาสติกหลายถุงทำให้มีขยะปริมาณมาก
3. การเก็บและทำลายหรือนำขยะไปใช้ประโยชน์ไม่มีประสิทธิภาพจึงมีขยะตกค้างกองหมักหมมและส่งกลิ่นเหม็นไปทั่วบริเวณจนก่อปัญหามลพิษให้กับสิ่งแวดล้อม



ผลกระทบจากปัญหาขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์หลายประการดังต่อไปนี้ คือ ด้านสุขภาพ

กองขยะมูลฝอยเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง และพาหะของโรค เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับขยะมูลฝอยมีโอกาสที่จะขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนมากยิ่งขึ้นได้ เพราะขยะมูลฝอยมีทั้งความชื้นและสารอินทรีย์ที่จุลินทรีย์ใช้เป็นอาหาร ขยะพวกอินทรีย์สารที่ทิ้งค้างไว้ จะเกิดการเน่าเปื่อยกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวัน นอกจากนี้พวกขยะที่ปล่อยทิ้งไว้นานๆ จะเป็นที่อยู่อาศัยของหนู โดยหนูจะเข้ามาทำรังขยายพันธุ์

เพราะมีทั้งอาหารและที่หลบซ่อน ดังนั้นขณะที่ขาดการเก็บรวบรวม และการกำจัด จึงทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ที่สำคัญของเชื้อโรค แมลงวัน หนู แมลงสาบ ซึ่งเป็นพาหะนำโรคมารู้นคน

โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสุขภาพของมนุษย์มีสาเหตุมาจากการสัมผัสกับฝุ่นละอองจากเศษขยะ การได้รับควันพิษจากการเผาขยะ ทั้งการสัมผัสทางตรงและทางอ้อม โดยอันตรายที่เกิดขึ้นมีตั้งแต่อาการเล็กน้อยจนกระทั่งรุนแรงมาก อาจเกิดขึ้นโดยทันทีหรือสะสมในระยะยาว โดยอันตรายที่เกิดขึ้นจากขยะสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง ดังนี้

1. **ทางผิวหนัง** การสัมผัสหรือจับต้องโดยตรง กับสารประกอบในผลิตภัณฑ์หรือขยะมีพิษบางตัว เช่น ยาฆ่าแมลง และผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ทำให้ซึมเข้าสู่ผิวหนัง กระแสเลือด และเข้าสู่ร่างกายไปอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดโรคต่างๆ ตามมา
2. **ทางการหายใจ** จากการสูดดมกลิ่นขยะ ฝุ่นละออง ก๊าซหรือไอสารพิษจากขยะอันตรายบางชนิด เช่น สี ตัวทำละลาย น้ำมันรถยนต์ เมื่อเราหายใจเข้าไปก็จะเข้าไปสะสมอยู่บริเวณปอด แล้วจึงดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจหรือทำลายอวัยวะภายในได้
3. **ทางเดินอาหาร** โดยการรับประทานเข้าไปทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การได้รับสารพิษปนเปื้อนจากภาชนะใส่อาหารหรือจากมือ รวมถึงสารพิษที่สะสมในรูปของห่วงโซ่อาหารในพืชผักและเนื้อสัตว์ ซึ่งสารพิษเหล่านี้จะเข้าไปสะสมอยู่ในระบบทางเดินอาหาร เช่น ยารักษาโรคที่หมดอายุแล้ว หรือสารเคมีที่ระบุว่ามีอันตราย

อันตรายจากขยะมูลฝอยส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ จนก่อให้เกิดโรคต่างๆ ดังนี้

1. **โรคระบบทางเดินอาหาร** เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ เช่น ไวรัส รา แบคทีเรียในขยะมูลฝอยที่ตกค้างบนพื้นจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของหนู ยุง แมลงสาบ และแมลงวัน ซึ่งเป็นพาหะนำโรคติดต่อ เช่น โรคท้องร่วง โรคพยาธิต่างๆ ตลอดจนสิ่งมีชีวิตที่มองไม่เห็น ได้แก่ เชื้อโรคต่างๆ เช่น เชื้ออหิวตาคโรค ไทฟอยด์ และโรคบิด โดยเชื้อโรคเหล่านี้เข้าสู่ร่างกายคนเรา จากการกินอาหารและน้ำ หรือการจับต้องด้วยมือ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนเราได้อย่างง่าย
2. **โรคจากการติดเชื้อ** อันตรายจากขยะติดเชื้อโรค เช่น ถุงยางอนามัย ผ้าอนามัย กระดาษทิชชูของคนที่เป็นวัณโรคใช้ขับเสมหะหรือน้ำลาย สำลีเช็ดแผล พลาสเตอร์ปิดแผลที่ใช้แล้ว อาหารเน่าบูด และซากสัตว์
3. **โรคภูมิแพ้** เกิดได้จากการสูดดมฝุ่นละอองที่ปลิวฟุ้งกระจายมาจากเศษขยะชนิดต่างๆ เช่น เศษกระดาษ ฝุ่นฝ้าย ผงหมึกพิมพ์จากเศษกระดาษ ตลอดจนของเสียที่เป็นอันตรายบางชนิดที่ระเหยหรือปล่อยสารต่างๆ ออกมาเป็นฝุ่นผสมอยู่ในอากาศ นอกจากนี้ การเผาขยะอาจทำให้มีสารอันตรายปะปนอยู่ในอากาศ ในรูปของไอหรือฝุ่นของสารเคมีต่างๆ ได้เช่นกัน
4. **ปวดศีรษะ คลื่นไส้ และอาเจียน** เกิดจากกลิ่นเน่าเหม็น ขยะมูลฝอยที่กองทิ้งไว้ ไม่มีการฝังกลบหรือจากการเก็บขยะไม่หมด ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน นอกจากนี้ขยะมูลฝอยที่กองทิ้งไว้นานๆ จะมีก๊าซที่เกิดจากการหมักขึ้น ได้แก่ ก๊าซมีเทนหรือก๊าซชีวภาพ ซึ่งติดไฟหรือเกิดระเบิดขึ้นได้ และก๊าซไซเนน (ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์) ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนได้เช่นกัน



5. โรคมะเร็ง เนื่องจากได้รับสารพิษต่อเนื่องเป็นระยะเวลาานาน ไม่ว่าจะจากการสูดดมอากาศเสียของการเผาขยะ ซึ่งเกิดจากการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้ง ทำให้เกิดควันและสารพิษปนเปื้อนในอากาศ โดยเฉพาะสารไดออกซินระหว่างการเผา ซึ่งสารนี้เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็งและทำลายการทำงานของตับได้ นอกจากนี้ ยังมีอันตรายจากสารเคมีต่างๆ ของขยะพิษบางชนิด เช่น สารหนูในแบตเตอรี่มือถือ ซึ่งเป็นตัวการก่อให้เกิดมะเร็งผิวหนังและมะเร็งปอดได้ หรือ สารเบริลเลียม ที่ใช้ในแผงวงจรหลักของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง โดยเฉพาะมะเร็งปอด และหากสัมผัสสารนี้จะทำให้เกิดแผลที่ผิวหนังอย่างรุนแรง

ด้านเศรษฐกิจและสังคม

ขยะมูลฝอยปริมาณมาก ๆ ย่อมต้องสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดการเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผลกระทบจากขยะมูลฝอยไม่ว่าจะป็นน้ำเสีย อากาศเสีย ดินปนเปื้อนเหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ

ด้านทัศนียภาพ

การเก็บขนและกำจัดที่ดีจะช่วยให้ชุมชนเกิดความสวยงาม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยอันสื่อแสดงถึงความเจริญและวัฒนธรรมของชุมชน ฉะนั้นหากเก็บขนไม่ดี ไม่หมด กำจัดไม่ดี ย่อมก่อให้เกิดความไม่น่าดูขาดความสวยงาม บ้านเมืองสกปรก และความเป็นระเบียบ ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

ด้านสิ่งแวดล้อม

ขยะมูลฝอยเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษของน้ำ มลพิษของดิน และมลพิษของอากาศ เนื่องจากขยะส่วนที่ขาดการเก็บรวบรวม หรือไม่นำมากำจัดให้ถูกวิธี ปล่อยให้ค้างไว้ในพื้นที่ของชุมชน เมื่อมีฝนตกลงมาจะไหลชะนำความสกปรก เชื้อโรค สารพิษจากขยะไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำเกิดเน่าเสียได้ และนอกจากนี้ขยะมูลฝอยยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพดิน ซึ่งจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของขยะมูลฝอย ถ้าขยะมีซากถ่านไฟฉาย ซากแบตเตอรี่ ซากหลอดฟลูออเรสเซนต์มาก ก็จะส่งผล



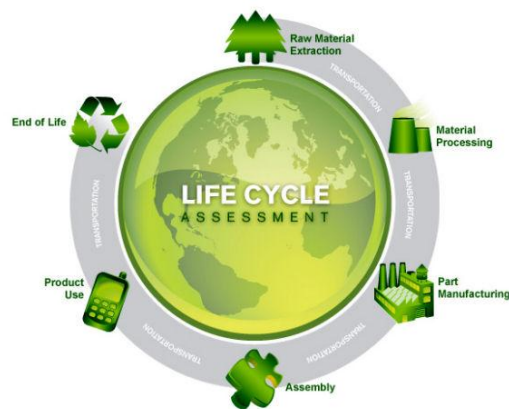
ต่อปริมาณโลหะหนักพวกปรอท แคดเมียม ตะกั่ว ในดินมาก ซึ่งจะส่งผลเสียต่อระบบนิเวศน์ในดิน และสารอินทรีย์ในขยะมูลฝอยเมื่อมีการย่อยสลาย จะทำให้เกิดสภาพความเป็นกรดในดิน และเมื่อฝนตกมาชะกองขยะมูลฝอยจะทำให้เน่าเสียจากกองขยะมูลฝอยไหลปนเปื้อนดินบริเวณรอบๆ ทำให้เกิดมลพิษของดินได้ การปนเปื้อนของดิน ยังเกิดจากการนำมูลฝอยไปฝังกลบ หรือการยกยกออกไปทิ้งทำให้ของเสียอันตรายปนเปื้อนในดิน ถ้ามีการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้งทำให้เกิดควันมีสารพิษทำให้คุณภาพของอากาศเสีย ส่วนมลพิษทางอากาศจากขยะมูลฝอยนั้น อาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากมลสารที่มีอยู่ในขยะและพวกแก๊สหรือไอระเหย ที่สำคัญก็คือ กลิ่นเหม็นที่เกิดจากการเน่าเปื่อย และสลายตัวของอินทรีย์สารเป็นส่วนใหญ่

3.3 การจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง

การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ LCA (Life Cycle Assessment: LCA)

หลักการของ LCA

การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment: LCA) คือกระบวนการวิเคราะห์และประเมินค่าผลกระทบผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมครอบคลุมตลอดทั้งวัฏจักรของผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ กระบวนการผลิต การสกัดหรือการได้มาซึ่งวัตถุดิบ การขนส่ง การใช้ การนำกลับมาใช้ใหม่ และการจัดการของเสียของผลิตภัณฑ์หลังจากการใช้งาน มีการระบุถึงปริมาณพลังงานและวัตถุดิบที่ใช้ รวมถึงของเสียที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นการพิจารณา “ผลิตภัณฑ์ตั้งแต่เกิดจนตาย (From the Crave to Grave)” เพื่อหาวิธีการในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด



การประเมินวัฏจักรผลิตภัณฑ์ต้องมีแนวคิดเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกบริโภค คือ การคิดหน้า คิดหลัง ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงเส้นทางชีวิตของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงจุดหมายปลายทาง ให้ครอบคลุมตลอดชีวิตทั้งชีวิตของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการเลือกซื้อ เลือกใช้ผลิตภัณฑ์จะต้องสอดคล้องตรงกับความจำเป็นมากที่สุด มิใช่การเลือกตามกระแสโฆษณาหรือแฟชั่นเพียงอย่างเดียว

คิดหน้า หมายถึง การพิจารณาก่อนที่จะซื้อสินค้า ว่าการได้มาซึ่งวัตถุดิบเหล่านั้นจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ โดยควรพิจารณาถึงผลกระทบในประเด็นต่างๆดังนี้

- พลังงานความร้อน ไฟฟ้า
- ทรัพยากรน้ำ
- การใช้วัตถุดิบและการเกิดขยะมูลฝอย
- การใช้สารประกอบหรือสารเคมีอันตราย
- การปล่อยสารมลพิษออกสู่อากาศ น้ำ ดิน
- การย่อยสลายของสารเคมี

คิดหลัง หมายถึง การพิจารณาถึงผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นหลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- การเกิดขยะมูลฝอย
- การใช้พลังงานในการกำจัด
- การปล่อยสารพิษสู่ดิน น้ำ และอากาศ

ประโยชน์ของ LCA

- ทำให้เกิดการประหยัดวัตถุดิบและพลังงานด้วยกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง

- เป็นหลักในการตัดสินใจให้เกิดการเลือกใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่ดี มีคุณภาพ ทำให้ของเสียที่จะเกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิตมีปริมาณน้อย ส่งผลให้ต้นทุนการบำบัดมลพิษที่จะเกิดขึ้นน้อยตามไปด้วย
- ช่วยลดปริมาณและลดการสะสมตัวของความเป็นพิษต่างๆ ที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม
- ทำให้ผู้บริโภคมีหลักในการตัดสินใจเลือกบริโภคสินค้าที่จะไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพน้อยที่สุด

การงด-เลิก (Avoid)

เป็นการงดหรือเลิกการบริโภคที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคโดยตรง การบริโภคที่เป็นอันตรายต่อผู้อื่น และต่อระบบนิเวศ โดยจะต้องงด-เลิก ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วทิ้งเลย เช่น
 - ใบบิดโกนหนวดชนิดที่ใช้แล้วทิ้งเลย
 - ตะเกียบไม้ ช้อนพลาสติก
 - โฟมสำหรับบรรจุอาหาร
 - ถูพลาสติกบรรจุอาหาร
2. ผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ เช่น
 - สารกำจัดแมลงทุกชนิด
 - ยาฆ่าหญ้าสารเคมีผสมในผลิตภัณฑ์
 - สีผสมอาหาร สารกันบูด
 - เครื่องสำอาง
 - น้ำยาทำความสะอาด
3. ผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายต่อระบบนิเวศ เช่น
 - สเปรย์ทุกชนิดที่ใช้ CFC ช่วยเพิ่มแรงอัด
 - น้ำยาดับเพลิง
 - น้ำยาทำความสะอาดอุปกรณ์ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
 - ปู่ยเคมี
 - ยาฆ่าแมลงและปราบศัตรูพืช
4. ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากสัตว์ป่า หรือชิ้นส่วนของสัตว์ทุกชนิด เช่น
 - กำไร ต่างหู หมวก กระเป๋า ที่ทำจากชิ้นส่วนของสัตว์ป่าทุกชนิด
 - เครื่องประดับบ้าน ปะการัง
 - เครื่องราง
5. กิจกรรมที่ทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสภาพแวดล้อม เช่น
 - การถ่ายเทของเสียลงสู่ที่รองรับตามธรรมชาติได้แก่ แหล่งน้ำ อากาศ ดิน ซึ่งจะสามารถบำบัดและกำจัดได้ยาก



การลดปริมาณการใช้ (Reduce)

หากไม่สามารถเลิกการใช้หรือการบริโภคของบางอย่างได้เสียทีเดียว ก็พยายามลดใช้ให้น้อยลง ลดการบริโภคที่จะให้เกิดการร่อยหรอของทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป รวมทั้งทรัพยากรที่ทดแทนใหม่ได้บางชนิดก็ต้องลดการใช้ เนื่องจากทำให้เกิดการเสียสมดุลของระบบนิเวศ ซึ่งจะต้องหาทางลดปริมาณการบริโภค และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรเหล่านี้

1. ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป เช่น
 - พลังงาน จากปิโตรเลียมและถ่านหิน
 - แร่ธาตุโลหะทุกชนิด
2. ทรัพยากรที่ทดแทนใหม่ได้ ซึ่งปัจจุบันมีการนำออกมาใช้อย่างรวดเร็ว และมากเกินไปที่ธรรมชาติจะทดแทนใหม่ได้ทัน จึงควรลดการใช้ลง เช่น
 - ไม้
 - พืชพันธ์
 - สัตว์ ชิ้นส่วนของสัตว์ทุกชนิด
3. ผลิตภัณฑ์ที่เมื่อนำมาใช้ จะทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศ ยากต่อการทำลาย มีการใช้อย่างแพร่หลาย และไม่อาจดหรือเลิกได้โดยทันที แต่อาจมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้เกิดความเหมาะสมได้ เช่น
 - การใช้ภาชนะบรรจุหีบห่อ ที่เป็นพลาสติกทุกชนิด ได้แก่ ขวดชมพู ซองพลาสติก กล่องดัลป์พลาสติก ขวดน้ำดื่ม ซึ่งมีอายุการใช้งานสั้น แต่จะตกค้างในสภาวะแวดล้อมเป็นเวลานาน
4. ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตที่ต้องใช้พลังงานมาก และอาจนำกลับมาใช้ใหม่ได้หลายครั้ง แต่มีการทิ้งและใช้อย่างไม่คุ้มค่า การถ่ายเทสู่สภาพแวดล้อมจะไม่ย่อยสลายได้โดยง่าย และในขบวนการผลิตยังทำให้เกิดการร่อยหรอของทรัพยากรป่าไม้ในระบบนิเวศอย่างรวดเร็ว เช่น
 - กระดาษทุกชนิด ซึ่งจะต้องลดปริมาณการใช้ และเพิ่มความระมัดระวังในการใช้ทุกขั้นตอน



การใช้ซ้ำ ใช้แล้วใช้อีก (Reuse)

เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการบริโภคอย่างเหมาะสม เพื่อลดการร่อยหรอของทรัพยากรที่มีอยู่ และลดการปล่อยมลพิษลงสู่สภาพแวดล้อม โดยวิธีการนำทรัพยากรและผลิตภัณฑ์ต่างๆ กลับมาใช้ใหม่ลักษณะเดิม ไม่มีการแปรเปลี่ยนรูปทรง เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียพลังงานที่ต้องใช้ในกระบวนการผลิต การจัดจำหน่าย ทุกขั้นตอนก่อนถึงมือผู้บริโภค เพื่อไม่ให้กลายเป็นขยะเร็วเกินไป ผลิตภัณฑ์ที่ควรใช้ซ้ำได้แก่



- เสื้อผ้าทุกชนิด อาจเพิ่มประโยชน์การใช้สอยได้มากขึ้น โดยการลดการทิ้งด้วยการจำหน่ายเป็นของใช้แล้ว หรือบริจาคให้ผู้ขาดแคลน หรือนำไปใช้ประโยชน์ในลักษณะอื่นๆ

- ภาชนะบรรจุที่ทำด้วยแก้วบางชนิด ซึ่งขั้นตอนการผลิตต้องใช้ทรัพยากรทั้งที่เป็นวัตถุดิบ จำนวนมากและใช้พลังงานปริมาณมาก โดยสนับสนุนให้มีการนำขวดหรือภาชนะเหล่านี้กลับมาใช้อีก รวมทั้งภาชนะหีบห่ออื่นๆ เช่นลังพลาสติก ลังพลาสติก เฟอร์นิเจอร์ทุกชนิด หนังสือ และอื่นๆ

การใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติม (Refill)

เป็นนิยมในวงกว้าง เพราะนอกจากจะราคาถูกแล้ว ยังเป็นการลดบรรจุภัณฑ์หีบห่อในส่วนที่เป็นขยะภายในบ้าน นอกจากนี้ยังเป็นการลดต้นทุนในการใช้ทรัพยากรจำนวนมากในการผลิต สินค้าที่นิยมผลิตเป็นชนิดเติมส่วนใหญ่ เป็นสินค้าที่ใช้ในบ้าน ได้แก่ น้ำยาล้างจาน ผงซักฟอก สบู่เหลว รวมถึงอาหารและเครื่องดื่มสำเร็จรูปหลายชนิด



3.4 การจัดการขยะปลายทาง

Recycle หรือหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่

ผลิตภัณฑ์บางชนิดแม้จะมีความคงทน แต่กลับมีอายุการใช้งานสั้น มีปริมาณการใช้มาก ทำให้หมดเปลืองทรัพยากรและพลังงานอย่างรวดเร็ว จึงควรใช้ผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้อ่างระมัดระวัง และให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าที่สุด เพื่อลดปริมาณของเสียที่จะถ่ายเทลงสู่สภาพแวดล้อม และเมื่อเลิกใช้แล้ว ควรจะมีการจัดการเพื่อนำเอาทรัพยากรที่ครั้งหนึ่งถูกแปรเปลี่ยนเป็นผลิตภัณฑ์ดังกล่าว หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ จึงต้องผ่านกระบวนการหลอมละลาย บด อัด ฯลฯ

อะไรบ้างที่ Recycle ได้

1. แก้ว ได้แก่ ขวดหรือภาชนะแก้วสำหรับบรรจุเครื่องดื่มและอาหารทุกชนิดที่มีสีใส สีนํ้าตาลหรือเขียว เช่น
 - ขวดน้ำอัดลม
 - ขวดเหล้า, ขวดเบียร์, ขวดโซดา
 - ขวดน้ำปลา, ขวดซอส
 - ขวดเครื่องดื่มบำรุงกำลัง
 - ขวดยา
2. กระดาษ ได้แก่
 - กระดาษหนังสือพิมพ์
 - กล่องกระดาษ ถุงกระดาษรีไซเคิล กระดาษลัง
 - กระดาษขาว-ดำ กระดาษคอมพิวเตอร์
 - สมุด หนังสือ นิตยสาร
3. พลาสติก ได้แก่
 - ขวดน้ำพลาสติก ขวดน้ำพลาสติกขวดขุ่น ขวดน้ำมันพืช แก้วน้ำ
 - ภาชนะพลาสติกสีต่างๆ เช่นกะละมัง แกลลอน ถังน้ำ ขวดแชมพู



- ถูพลาสติกเหนียว ฝาจุกน้ำเปล่า สายยางเก่า ท่อพีวีซี
 - บรรจุภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์รีไซเคิล
4. โลหะ / อโลหะ ได้แก่
- วัสดุหรือเศษเหล็กทุกชนิด เช่น น็อต ตะปู ตะแกรง ขั้วต่อวาล์ว
 - กระจกอะลูมิเนียม เช่น กระจกเบียร์ กระจกน้ำอัดลม
 - ทองแดง ทองเหลือง สแตนเลส ตะกั่ว
 - สังกะสี ปิ๊บ กระจก

กระบวนการ Recycle



1. กว่าจะมาเป็น...แก้ว

เป็นวัตถุดิบที่มีความแข็ง โปร่งใส เนื้อใสสะอาด มีความเป็นมันแวววาวสูงใส เป็นสารประกอบของซิลิกา กับสารโลหะออกไซด์ มีลักษณะโปร่งตาและมีความเปราะในตัวเอง นำมาเผาให้ถึงจุดละลายที่อุณหภูมิสูง และเมื่อเย็นตัวลงจะกลายเป็นของแข็งโดยไม่ตกผลึก

วงจรการผลิตแก้ว

- ขั้นที่ 1 - ผสมวัตถุดิบในสัดส่วนที่เหมาะสม
- ขั้นที่ 2 - หลอมในเตาเผาที่อุณหภูมิสูงประมาณ 1,500 °C จนได้น้ำแก้ว
- ขั้นที่ 3 - หยอดน้ำแก้วลงแบบเพื่อขึ้นรูปเป็นขวดหรือโหลแก้วในรูปแบบต่างๆ
- ขั้นที่ 4 - นำขวดหรือโหลแก้วที่ขึ้นรูปแล้วมาอบที่อุณหภูมิประมาณ 450 °C
- ขั้นที่ 5 - ปล่อยให้เย็นตัวอย่างช้าๆ จนได้แก้วที่มีความทนทาน ไม่แตกง่าย

ขั้นตอนการ Recycle

- คัดแยกแก้วสีออกจากกัน
- บดให้แตกเป็นชิ้นเล็กๆ
- ล้างทำความสะอาด และดูวัตถุอื่นๆ ที่เจือปนออก

- นำแก้วปนที่สะอาดไปผสมกับทราย หินปูน โซดาแอช ในสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อหลอมและขึ้นรูปจนได้ผลิตภัณฑ์ใหม่

ประโยชน์ของการรีไซเคิล

แก้ว 1 ตัน จะใช้พลังงานจากน้ำมันเตา ก๊าซธรรมชาติและไฟฟ้า 7,670 เมกะจูล แต่ถ้านำเศษแก้ว 100% นำกลับมารีไซเคิลเพื่อผลิตเป็นแก้ว 1 ตัน จะใช้พลังงานเพียง 5,900 เมกะจูล



2. กว่าจะมาเป็น...กระดาษ

วัตถุดิบบาง ๆ ทำมาจากใบเปลือกไม้ ฟาง เศษผ้า และอาจมีส่วนผสมอย่างอื่นเพื่อช่วยให้ส่วนผสมของกระดาษดีขึ้น

วงจรการผลิตกระดาษ

- ขั้นที่ 1 - ตัดต้นไม้และแยกเปลือกนอกออกแล้วสับเป็นชิ้นให้มีขนาดเล็กลง
- ขั้นที่ 2 - ต้มกับน้ำและสารเคมี (โซดาไฟและโซเดียมซัลไฟด์) เพื่อช่วยย่อยเนื้อไม้จนได้เนื้อไม้คุณภาพดี
- ขั้นที่ 3 - ล้างทำความสะอาดเยื่อและเติมสารฟอกสี
- ขั้นที่ 4 - ปั่นเยื่อให้ละเอียดแล้วเติมสารปรับปรุงคุณภาพเยื่อ
- ขั้นที่ 5 - ปั่นเยื่อในเครื่องจักรเพื่อกระจายเส้นใยและแยกน้ำออกจากเยื่อ
- ขั้นที่ 6 - หัวฉีดจ่ายเยื่อลงบนตะแกรงเพื่อให้เยื่อยืดติดเป็นแผ่น ๆ
- ขั้นที่ 7 - แผ่นเยื่อเคลื่อนผ่านลูกกลิ้งเพื่ออัดแน่นและบีบน้ำที่เหลือ
- ขั้นที่ 8 - ผ่านลูกกลิ้งร้อนเพื่อทำให้แห้ง
- ขั้นที่ 9 - ผ่านลูกกลิ้งเหล็กเพื่อทำให้เรียบ
- ขั้นที่ 10 - เก็บเป็นม้วนใหญ่หรือตัดเก็บเป็นม้วนเล็กลง เพื่อส่งต่อไปยังโรงงานผลิตภัณฑ์กระดาษ

ขั้นตอนการ Recycle

- กระดาษที่ถูกตัดแยก จะถูกตัดให้เล็กลง โดยใช้ความร้อนและน้ำเพื่อทำให้กระดาษขาดเป็นเยื่อ
- ทำความสะอาดเพื่อกำจัดสิ่งเจือปนออก
- เติมสารเคมีเพื่อฟอกขาวให้เยื่อสะอาด

- นำเยื่อผ่านเข้าเครื่องจักรผลิตกระดาษ ตัดเก็บเป็นม้วน เพื่อจัดส่งโรงงานผลิตภัณฑ์กระดาษ
- ประโยชน์ของการรีไซเคิล

การรีไซเคิลกระดาษ 1 ตัน สามารถช่วยรักษาต้นไม้ไว้ได้ 17 ตัน ประหยัดน้ำ 7,000 แกลลอน ประหยัดน้ำมัน 380 แกลลอน รวมถึงใช้พลังงานน้อยกว่าการผลิตกระดาษใหม่ถึงร้อยละ 60 ลดมลภาวะทางอากาศได้ร้อยละ 74 และลดมลภาวะทางน้ำ เช่น คลอรีน ได้ร้อยละ 35



3. กว่าจะมาเป็น...พลาสติก

เป็นสารประกอบพวกไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูง ประกอบด้วยหน่วยซ้ำๆ กัน ต่อกันเป็นโมเลกุลยาว สังเคราะห์ขึ้นใช้แทนวัสดุจากธรรมชาติ บางชนิดเมื่อเย็นก็แข็งตัว เมื่อถูกความร้อนก็อ่อนตัว บางชนิดแข็งตัวถาวร

วงจรการผลิตพลาสติก

- ขั้นที่ 1 - นำน้ำมันดิบจากธรรมชาติ ผ่านการกลั่นลำดับส่วนจนได้สารประกอบไฮโดรคาร์บอนต่างๆ
- ขั้นที่ 2 - นำไฮโดรคาร์บอนสายยาวผ่านกระบวนการแยกสลาย เพื่อตัดความยาวให้สั้นลง จนได้สารประกอบขนาดเล็ก เช่น ก๊าซเอทิลีน และโพรพิลีน ซึ่งใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตพลาสติก
- ขั้นที่ 3 - นำก๊าซเอทิลีนเข้าสู่หม้อปฏิริยา
- ขั้นที่ 4 - เติมตัวเร่งปฏิริยาสารเคมี ได้เป็น โพลีเอทิลีน ที่มีลักษณะเหมือนแป้งฝุ่น
- ขั้นที่ 5 - นำเข้าสู่กระบวนการ เพื่อเปลี่ยนจากผงเป็นเม็ดพลาสติก
- ขั้นที่ 6 - นำไปขึ้นรูปในรูปแบบต่างๆเหมาะสมของชนิดผลิตภัณฑ์
- ขั้นที่ 7 - ใส่สัญลักษณ์ตัวเลขที่ก้นภาชนะของผลิตภัณฑ์ เพื่อแยกประเภทพลาสติก

ขั้นตอนการ Recycle

- พลาสติกที่ถูกคัดแยก ถูกบีบให้แบนส่งโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก
- บดอัดพลาสติกให้เป็นชิ้นเล็ก ล้างทำความสะอาด
- ตากแดดหรือใช้อากาศร้อนทำให้แห้ง

- หลอมชิ้นพลาสติกผ่านเครื่องอัดรีดออกมาเป็นเส้นแล้วตัดให้เป็นเม็ดเล็กๆ นำไปขึ้นรูปพลาสติกให้เป็นผลิตภัณฑ์

ประโยชน์ของการ Recycle

- รีไซเคิลพลาสติกเก่าต้องใช้พลังงานน้อยกว่าการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกเดิม 20% - 40%



4. กว่าจะมาเป็น...โลหะ

เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยธาตุโลหะที่มีอิเล็กตรอนอิสระอยู่มากมาย ทำให้มีคุณสมบัติพิเศษหลายประการ คือ เป็นตัวนำไฟฟ้าและความร้อนได้ดีมาก ไม่ยอมให้แสงผ่าน ผิวของโลหะที่ขัดเรียบจะเป็นมันวาว และมีความแข็งแรงพอสมควร สามารถนำมาแปรรูปได้อย่างกว้างขวาง

วงจรการผลิตโลหะ

- ขั้นที่ 1 - การเตรียมวัตถุดิบและกระบวนการถลุงเหล็กโดยเผาแร่เหล็กที่อุณหภูมิประมาณ 1,300-2,000 °C
- ขั้นที่ 2 - หลอมเหล็กกล้าที่อุณหภูมิประมาณ 1,600 °C และนำมาหลอมลงในแบบ ปล่อยให้เย็นตัวลง จนกลายเป็นเหล็กแท่งเล็ก แท่งใหญ่ และแท่งแบน
- ขั้นที่ 3 - นำไปรีดและแปรรูป เพื่อให้ได้เป็นเหล็กแผ่น เหล็กเส้น เหล็กลวด และอื่นๆ สำหรับนำไปใช้งาน
- ขั้นที่ 4 - นำไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่เฉพาะเจาะจงต่อการใช้งาน เช่น กระจ่าง คลิปหนีบกระดาษ ตะแกรงปิ้งและอื่นๆ

ขั้นตอนการ Recycle

- ตัดเหล็กออกเป็นชั้นย่อยๆ
- ใช้แม่เหล็กคัดแยกเหล็กออกจากวัตถุที่ไม่ใช่เหล็ก
- นำเข้าสู่กระบวนการหลอมและรีด

ประโยชน์ของการ Recycle

- ประหยัดพลังงานถึง 75% หรือใช้พลังงานเพียง 25% ของการผลิตเหล็กกล้าบริสุทธิ์
- การนำกระป๋อง 10 กิโลกรัม มารีไซเคิลสามารถประหยัดน้ำมันได้ 5.7 ลิตร
- การรีไซเคิลกระป๋องเหล็กกล้า 1 ตัน ลดการใช้แร่เหล็ก 1.5 ตัน ถ่านหิน 0.5 ตัน และน้ำมันอีก 40%



การนำขยะไปทำปุ๋ย

ปริมาณขยะอินทรีย์ที่เกิดขึ้น จำพวกเศษกิ่งไม้ ใบไม้ จากการตัดตกแต่ง เศษอาหาร (เปลือกผัก, ผลไม้, ก้างปลา, เศษข้าว, กระจุก) ที่เกิดขึ้นจากการรับประทาน จะพบว่ามีสัดส่วนสูงกว่าขยะประเภทอื่นๆ หากเกิดการตกค้างหรือกำจัดอย่างไม่ถูกวิธีจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นในปัจจุบัน ขยะประเภทนี้จึงถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายวิธีการ การทำปุ๋ยหมัก เป็นวิธีการที่ได้รับความนิยม จึงมีการนำขยะอินทรีย์ประเภทต่างๆ มาใช้ประโยชน์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ปัจจัยที่สำคัญในการหมักปุ๋ย

อัตราส่วนวัสดุสีน้ำตาล : วัสดุสีเขียว การหมักจะเกิดขึ้นได้เร็วและมีประสิทธิภาพ จะต้องม้อัตราส่วนระหว่างวัสดุสีน้ำตาลและวัสดุสีเขียวที่เหมาะสม ในเชิงทฤษฎีต้องทำการผสมวัสดุสีน้ำตาลและวัสดุสีเขียวให้อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (Carbon : Nitrogen ratio) ประมาณ 30:1 โดยน้ำหนัก จุลินทรีย์ที่ย่อยสลายอินทรีย์สารจะใช้ Carbon เป็นแหล่งพลังงานและใช้ Nitrogen เพื่อสร้างโครงสร้างของเซลล์

- วัสดุสีน้ำตาล (Brown Material) คือ ขยะอินทรีย์ที่มีสีน้ำตาล ลักษณะทั่วไปจะแห้ง มีองค์ประกอบของคาร์บอนมาก (Carbon - rich material) เช่น กิ่งไม้แห้ง ใบไม้แห้ง ฟางข้าว แกลบ ใบไม้แห้ง หญ้าแห้ง เปลือกถั่ว เป็นต้น
- วัสดุสีเขียว (Green Material) คือ ขยะอินทรีย์ทั่วไปที่มีสีเขียว ลักษณะทั่วไปจะชื้น มีองค์ประกอบของไนโตรเจนสูง (Nitrogen - rich material) เช่น หญ้าที่ตัดใหม่ๆ เศษผัก เศษผลไม้ เศษอาหาร มูลสัตว์ เป็นต้น

อากาศ ในการทำปุ๋ยหมัก นอกจากจะต้องผสมวัสดุสีน้ำตาลและวัสดุสีเขียวให้ได้อัตราส่วนที่เหมาะสมแล้ว สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือต้องมีอากาศเข้าไปในกองหมัก หรือต้องให้มีออกซิเจนเข้าไปในกองหมักให้มากพอสมควร จึงจะเกิดการหมักหรือการย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ย

ความชื้น ถ้ากองหมักแห้งเกินไป การย่อยสลายก็จะใช้เวลานานขึ้น ถ้าแฉะหรือมีความชื้นมากเกินไป จะทำให้อากาศเข้าไปในกองหมักได้น้อยลง ทำให้เกิดการบูดเน่าแทนการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจน ดังนั้นความชื้นในกองหมักจึงต้องมีความเหมาะสม

อุณหภูมิ : ขนาดของกองหมักจะมีส่วนควบคุมอุณหภูมิ ถ้ากองหมักมีขนาดเล็กเกินไป ก็จะไม่สามารถควบคุมความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสมไว้ได้ แต่ถ้ามีขนาดใหญ่เกินไป ก็จะมีปัญหาที่อากาศไม่สามารถเข้าไปในกองหมักได้ จะทำให้เกิดการบูดเน่าของกองหมัก เพราะอยู่ในสภาพที่ไม่มีอากาศหรือออกซิเจน

รูปแบบของการทำปุ๋ยหมัก

การทำปุ๋ยหมักจากกิ่งไม้ที่ผ่านการย่อย

ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักจากกิ่งไม้ไปไม่อย่างง่าย ดังนี้

1. นำกิ่งไม้ไปไม้ที่ผ่านการย่อยแล้วมาเทใส่ในถังตาข่ายสูง 15 CM
2. นำขี้วัวมาเททับใบไม้ที่ย่อยแล้ว สูงประมาณ 5 CM
3. รดน้ำให้ชุ่ม (น้ำประมาณ 5 ลิตร)
4. ทำซ้ำข้อ 1) - 3) อีก 3 ครั้ง จะได้กองปุ๋ยหมักสูงประมาณ 80 CM
5. นำใบไม้ที่ย่อยแล้วมาทับขี้วัว สูงประมาณ 5 CM
6. รดน้ำให้ชุ่ม (น้ำประมาณ 5 ลิตร)
7. นำพลาสติกใสมาพันรอบตาข่าย โดยให้พันสูงจากขอบล่างของถังตาข่ายประมาณ 10 CM
8. รดน้ำทุก ๆ 5 - 7 วัน โดยใช้ไม้หรือเหล็กแทงเข้าไปในกองปุ๋ยให้เป็นรู เพื่อที่จะกรอกน้ำลงไป เนื่องจากเมื่อปุ๋ยยุบตัวลงจะมีความหนาแน่นมากขึ้น การรดน้ำจะทำให้น้ำซึมลงไปเฉพาะด้านบนของกองปุ๋ย ส่วนด้านล่างกองปุ๋ยจะไม่ได้รับน้ำ การใช้ไม้หรือเหล็กแทงเข้าไปในกองปุ๋ย นอกจากจะเป็นการเติมน้ำแล้ว ยังเป็นการช่วยเติมอากาศเข้าไปในกองปุ๋ยอีกด้วย
9. ใบไม้จะกลายเป็นปุ๋ยหมักในช่วงเวลา 45-60 วัน (สังเกตกองปุ๋ยจะยุบตัวลงประมาณ 30-40 CM และปุ๋ยหมักจะมีสีดำ ถ้าขุดลงไปจะไม่พบใบไม้ แต่ใบไม้จะกลายเป็นปุ๋ยหมัดแล้ว)
10. ปุ๋ยหมักสามารถนำไปใช้ได้เลย

การทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร

ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร มีดังนี้

1. นำบ่อปูนซีเมนต์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร มาวางบนอิฐหรือลูกปูน ให้ขอบล่างของบ่อปูนซีเมนต์สูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร
2. นำใบไม้แห้งที่ย่อยแล้วมาใส่ในบ่อปูนซีเมนต์ให้สูงประมาณ 40 เซนติเมตร แล้วนำเศษอาหารมาเทใส่ โดยความสูงของเศษอาหารไม่ควรเกิน 30



เซนติเมตร (เมื่อใส่เศษอาหารลงไป ไบโม่แห้งที่ย่อยแล้วที่อยู่ด้านล่างจะยุบตัวลง) แล้วนำไปไบโม่แห้งที่ย่อยแล้วมาเททับอีกครั้ง โดยให้มีความสูงประมาณ 15-20 เซนติเมตร หรืออาจใส่เศษอาหารเป็นชั้นๆ ก็ได้ โดยใส่เศษอาหารสูงประมาณ 10 เซนติเมตร แล้วนำไปไบโม่แห้งที่ย่อยแล้วมาเททับอีกครั้ง โดยให้มีความสูงประมาณ 10-15 เซนติเมตร

3. ทิ้งไว้ประมาณ 30 วัน ก็จะได้ปุ๋ยอินทรีย์
4. ใช้พลั่วตักปุ๋ยอินทรีย์ที่อยู่ด้านล่างของบ่อปูนซีเมนต์ไปใช้งานได้
5. ในระหว่างช่วงเวลากการหมัก กองปุ๋ยจะยุบตัวลง เราสามารถนำเศษอาหารมาเติมลงไป แล้วนำเศษไบโม่แห้งที่ย่อยแล้วมาเททับตามขั้นตอนที่ 2 เป็นชั้นๆ ได้เรื่อยๆ

การทำปุ๋ยหมักจากไส้เดือนดิน

การทำปุ๋ยหมักจากไส้เดือนดิน คือ การเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อย่อยสลายเศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ เพื่อให้ได้ผลผลิต 3 ชนิด คือ

1. ปุ๋ยมูลไส้เดือนดิน คือ เศษซากอินทรีย์วัตถุต่างๆ รวมทั้งดินและจุลินทรีย์ที่ไส้เดือนกินเข้าไปแล้วขับถ่ายเป็นมูลออกมา มีลักษณะคล้ายดินสีดำ เป็นเม็ดร่วน ไม่มีกลิ่น มีธาตุอาหารพืชอยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้ได้ไนปริมาณสูง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของอาหารที่ให้ไส้เดือนและมีจุลินทรีย์เป็นจำนวนมาก



2. น้ำหมักมูลไส้เดือน คือ ของเหลวหรือน้ำที่ได้จากกระบวนการผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือน เป็นน้ำที่ขับถ่ายผ่านลำตัวไส้เดือนดิน จากการกินอาหารของไส้เดือนดิน รวมทั้งของเหลวหรือน้ำจากการเน่าสลายของเศษอาหาร เศษผักผลไม้ที่เป็นอาหารกับไส้เดือนดิน น้ำมูลไส้เดือนดินมีธาตุอาหารพืชเจือจาง แต่มีจุลินทรีย์หลายชนิดปริมาณมาก รวมทั้งฮอร์โมนพืชที่เป็นประโยชน์หลายชนิด ลักษณะเป็นของเหลวสีน้ำตาลดำ ไม่มีกลิ่น น้ำหมักมูลไส้เดือนดิน สามารถใช้เพื่อบำรุงต้นพืช โดยเฉพาะพืชดอกหรือไม้กระถาง ในการใช้จะนำมาผสมให้เจือจาง แล้วฉีดพ่นแก่ต้นพืช โดยใช้อัตราน้ำหมักมูลไส้เดือน 1 ส่วน ต่อน้ำ 10-20 ส่วน แล้วใช้พ่นใบพืชหรือรดลงดิน

3. ไส้เดือนดินจำนวนเพิ่มขึ้น การจัดการเพื่อให้ได้ไส้เดือนดินย่อยสลายเศษอาหารประเภทอินทรีย์เหล่านี้ จะทำให้มีจำนวนไส้เดือนดินเพิ่มขึ้นด้วย มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นเตรียมการ : การเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากเศษอาหาร เศษผักผลไม้ หรือขยะอินทรีย์ มีการเตรียมการ ดังนี้



- การจัดเตรียมภาชนะ สถานที่ หรือวัสดุ สำหรับใช้เลี้ยงไส้เดือน โดยการเลือกภาชนะหรือพื้นที่ที่เป็นที่อยู่ให้กับไส้เดือน ควรเป็นวัสดุที่ดูดซับน้ำได้ดี ไม่แห้งเร็ว ไม่เน่าสลายผุพังเร็ว มีความโปร่ง ร่วน สามารถถ่ายเทอากาศได้ดี และเป็นวัสดุที่มีองค์ประกอบของโปรตีนและไนโตรเจนต่ำ เนื่องจากวัสดุที่มีไนโตรเจนสูง เช่น มูลไก่ หรือมูลหมู จะทำให้

ความความร้อนและมีเกลืออินทรีย์สูง ซึ่งเป็นสภาพที่ไม่เหมาะสมกับไส้เดือน หากจะใช้ผสมดินไม่ควรใช้ร้อยละ 10 ส่วนผสมที่แนะนำให้ใช้เป็นวัสดุปูพื้นให้เป็นที่อยู่ของไส้เดือนคือ ดินร่วน 4 ส่วนผสมกับมูลวัว 1 ส่วน



- การเตรียมไส้เดือน ไส้เดือนที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงเพื่อผลิตปุ๋ย ต้องเป็นไส้เดือนดินสีแดง เนื่องจากเลือดมีรงควัตถุสีแดง ลำตัวขนาดเล็ก อาศัยอยู่บริเวณผิวดินที่มีอาหารหรือใต้เศษซากพืช และมีความชื้นตลอดปี กินอาหารได้มาก ขยายจำนวนได้เร็ว จึงเหมาะสำหรับการใช้ย่อยสลายอินทรีย์ สำหรับไส้เดือนสีเทา มีลำตัวใหญ่ และเลือดไม่มีรงควัตถุสีแดง มักอาศัยอยู่ใต้ดิน และขุดรูอยู่ กินอาหารได้น้อย ขยายจำนวนได้น้อย ไม่เหมาะกับการย่อยสลายขยะอินทรีย์
- ขั้นตอนการเลี้ยงไส้เดือน : การเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากเศษอาหาร เศษผักผลไม้ หรือขยะอินทรีย์ต่างๆ สามารถเลือกวิธีการเลี้ยงในภาชนะต่างๆ ได้ ดังนี้



- การเลี้ยงในถังน้ำหรืออ่างน้ำพลาสติก : นำถังหรืออ่างน้ำพลาสติกมาเจาะรูที่ก้นถังหรือก้นอ่างเพื่อระบายน้ำ และเจาะรูฝาปิดถังหรืออ่างเพื่อระบายอากาศ นำก้อนกรวดขนาดเล็กใส่ถุงตาข่ายวางที่ก้นถังหรือก้นอ่าง เพื่อป้องกันการอุดตันของรูระบายน้ำ จากดินนั้นนำเอาวัสดุผสมที่เป็นที่อยู่ของไส้เดือน (ดินร่วน:มูลวัว= 1:4 และทำให้มีความชื้น 80-90 %) ใส่ลงไปจนถึงหรืออ่าง ให้มีความหนาประมาณ 3 นิ้ว แล้วใส่ไส้เดือนลงไปในอัตรา 1 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร ใส่มูลวัวไว้ตรงกลาง เพื่อให้ไส้เดือนอยู่ภายในถัง แล้วตั้งไว้ในที่ร่ม อากาศถ่ายเทสะดวก ไม่โดนแสงแดด ใส่เศษอาหาร ผักผลไม้ให้ไส้เดือนย่อยสลาย



- เลี้ยงในตู้ลิ้นชักพลาสติก 4 ชั้น : ทำโดยการเจาะรูระบายอากาศด้านบนฝากล่อง และเจาะรูระบายน้ำสำหรับกล่องลิ้นชัก 3 ชั้นแรก ที่จะใช้เป็นที่อยู่ของไส้เดือนให้มีความหนาประมาณ 1/4 ของลิ้นชัก จากนั้น นำไส้เดือนดินมาใส่แต่ละชั้น (3 ชั้นบน) ชั้นละประมาณ 100 ตัว ใส่เศษอาหาร ผักหรือผลไม้โรยหน้าวัสดุบางๆ นำลิ้นชักตั้งไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกแสงแดด อากาศถ่ายเทสะดวก



- การเลี้ยงในวงบ่อซีเมนต์ : ทำการล้างวงบ่อซีเมนต์ด้วยน้ำ 2-3 ครั้ง แล้วใส่น้ำและต้นกล้วยทิ้งไว้ประมาณ 3-5 วัน เพื่อลดความเค็มของปูน จากนั้นนำถุงตาข่ายที่บรรจุก้อนกรวดมาวางบริเวณปากทางระบายน้ำด้านในของบ่อ แล้วใส่วัสดุผสมที่เป็นที่อยู่ของไส้เดือนให้มีความหนาประมาณ 3 นิ้ว แล้วใส่ไส้เดือนดินในอัตรา 1 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร ใส่เศษอาหาร เศษผักหรือผลไม้ แล้วปิดฝาบ่อด้วยวัสดุป้องกันแสง ฟัน และแมลง อย่าลืมเจาะรูระบายอากาศด้วย

- การเลี้ยงแบบแปลง : เตรียมพื้นที่โดยการทำแปลงเหมือนแปลงผัก อาจใช้รูปบล็อกหรือไม้ไผ่ทำเป็นขอบด้านข้าง ความกว้างประมาณ 0.5-1.0 เมตร ความยาวขึ้นอยู่กับพื้นที่ นำไส้เดือนปล่อยลงในแปลง ใส่เศษอาหาร เศษผักหรือผลไม้บับวัสดุที่อยู่ของไส้เดือน แล้วปิดด้วยฟางหรือคลุมด้วยผ้าเตนท์ อาจจะทำหลังคาพรางแสงเหนือแปลงไส้เดือน เพื่อทำให้สภาพแวดล้อมมีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของไส้เดือนยิ่งขึ้น





- การเลี้ยงในโรงเรือนขนาดเล็ก : เลือกพื้นที่สำหรับการก่อสร้างโรงเรือนให้มีอากาศถ่ายเทไม่ร้อนเกินไป แล้วทำการสร้างโรงเรือนด้วยไม้ไผ่ โดยการฝังเสาบ่อแล้วใช้ไม้ไผ่ผ่าครึ่งตีปิดเสาบ่อทั้ง 4 ด้าน จากนั้น ใช้พลาสติกดำบุภายในบ่อและด้านข้าง เจาะรูที่มุมพื้นบ่อ และต่อท่อพีวีซีขนาด 2 นิ้ว สำหรับการระบายน้ำหมักออกไปสู่ถังเก็บน้ำหมักมูลไส้เดือน ที่ปิดฝาเพื่อป้องกันสัตว์หรือแมลงตกลงไป รวมทั้ง

ป้องกันการระเหยของน้ำหมัก ทำฝาปิดบ่อด้วยโครงไม้ไผ่ แล้วหุ้มตาข่ายพรางแสงสีสำหรับปิดปากบ่อ จากนั้นทำหลังคาซึ่งมุงด้วยหญ้าคา พลาสติก หรือวัสดุอื่นๆ เพื่อป้องกันน้ำฝนและแสงแดด

สัดส่วนผลผลิตที่ได้จากการย่อยสลายของไส้เดือนดิน

จากขยะอินทรีย์ที่ใช้เป็นอาหาร 100 ส่วน จะได้มูลไส้เดือนดินที่เป็นของแข็งประมาณร้อยละ 30 น้ำหมักมูลไส้เดือนดินที่เป็นของเหลวประมาณร้อยละ 40 และน้ำหนักไส้เดือนที่เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1-2 ส่วนที่เหลือคือการระเหยสูญหายอากาศร้อยละ 28-29



การนำขยะไปเทกองกลางแจ้ง หรือการนำขยะไปทิ้งไว้

ตามธรรมชาติ (Open Dump)

การนำขยะไปเทกองกลางแจ้ง หรือการนำขยะไปทิ้งไว้ตามธรรมชาติ (Open Dump) เทศบาล สุขาภิบาล ในประเทศไทย มีให้เห็นกันอยู่ทั่วไป เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฝังกลบ วิธีนี้มีปัญหาเรื่องกลิ่นรบกวนรุนแรง เป็นการรบกวนผู้ที่อาศัยใกล้เคียงก่อปัญหาเกี่ยวกับทัศนียภาพ การแพร่กระจายของเชื้อโรค สัตว์แมลงต่างๆ เช่น แมลงวัน แมลงหวี่ และยังพบปัญหาน้ำชะจากกองขยะเกิดความเน่าเสียแก่น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน



การจัดการกับขยะวิธีนี้เป็นวิธีเก่าแก่ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมานานแล้วเป็นวิธีที่นำขยะไปกองทิ้งไว้ในที่ดินกว้างๆ เฉยๆ แล้วปล่อยให้ย่อยสลายตามธรรมชาติเป็นการกำจัดขยะที่ง่ายและลงทุนน้อยแต่ในปัจจุบันที่ดินแพงมาก ที่สาธารณะหรือที่รกร้างว่างเปล่าก็เกือบไม่หลงเหลืออยู่เลยวิธีนี้ต้องใช้พื้นที่มากด้วยและชุมชน

- ไม่ค่อยกระทบกระเทือนเมื่อสภาพแวดล้อมของลมฟ้าอากาศเปลี่ยนแปลง
- ส่วนที่เหลือจากการเผาไหม้ (ซีเถ้า) สามารถนำไปถมที่ดินได้ หรือทำวัสดุก่อสร้างได้

ข้อเสีย
 ค่าลงทุนในการก่อสร้างและค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม บำรุงรักษาค่อนข้างสูงและอาจจะเกิดปัญหา
 ภาวะมลพิษทางอากาศได้

การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill)



การกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบ เป็นการนำขยะมูลฝอยมาเทกองในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้สำหรับการฝังกลบโดยเฉพาะ ซึ่งจะมีการวางระบบต่างๆ เพื่อป้องกันมิให้มีการปลดปล่อยมลสารต่างๆ ออกสู่พื้นที่ภายนอก แล้วใช้เครื่องจักรกลเกลี่ยและบดอัดให้ยุบตัวลง หลังจากนั้นใช้ดินกลบทับและบดอัดให้แน่นอีกครั้งเป็นลักษณะนี้จนเต็มพื้นที่ฝังกลบ เพื่อป้องกันปัญหาทางด้านกลิ่น แผลง สัตว์พาหะ น้ำฝนชะล้างขยะมูลฝอย และเหตุรำคาญอื่นๆ สารอินทรีย์ที่มีอยู่ในขยะมูลฝอยจะถูกย่อยสลายตามธรรมชาติโดยจุลินทรีย์โดยกระบวนการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Decomposition) ทำให้ขยะมูลฝอยยุบตัว เกิดก๊าซมีเทน และน้ำเสียขึ้นในชั้นของขยะมูลฝอย นอกจากนี้การดำเนินการฝังกลบขยะมูลฝอย จะต้องมีการดำเนินการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น การระบายก๊าซออกจากบริเวณฝังกลบ และการติดตามการรั่วซึมของน้ำชะมูลฝอยออกนอกพื้นที่ ซึ่งพื้นที่ที่ใช้ในการฝังกลบจะต้องมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งด้วย

วิธีฝังกลบขยะมูลฝอย มี 3 วิธีคือ

1. การฝังกลบบนพื้นราบ (Area Method)

เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับดินเดิม โดยไม่มีการขุดดิน ทำการบดอัดขยะมูลฝอยตามแนวราบก่อน แล้วค่อยบดอัดทับในชั้นถัดไปสูงขึ้นเรื่อยๆ จนได้ระดับตามที่กำหนด การฝังกลบขยะมูลฝอยโดยวิธีนี้จำเป็นต้องทำคันดิน (Embankment or Berm) ตามแนวขอบพื้นที่ เพื่อทำหน้าที่เป็นผนังหรือขอบป้องกันการบดอัดขยะมูลฝอย และ



ทำหน้าที่ป้องกันน้ำเสียที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะมูลฝอยไม่ให้ซึมออกด้านนอก ลักษณะของพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้วิธีนี้คือ ที่ราบลุ่มหรือที่มีระดับน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่าผิวดินเล็กน้อย (ไม่เกิน 1 เมตร)ซึ่งไม่สามารถขุดดินเพื่อกำจัดด้วยวิธีฝังกลบแบบขุดร่องได้ เพราะอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียจากขยะมูลฝอยลงสู่น้ำใต้ดินได้ง่าย การกำจัดด้วยวิธีนี้จำเป็นต้องจัดหาดินจากที่อื่นเพื่อมาทำคันดินทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูงขึ้น

2. วิธีฝังกลบแบบขุดร่อง (Trench Method)

เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับที่ต่ำกว่าระดับดินเดิม โดยทำการขุดดินลึกลงไปให้ได้ระดับตามที่กำหนด แล้วจึงเริ่มบดอัดขยะมูลฝอยให้เป็นชั้นบางๆ ทับกันหนาขึ้นเรื่อยๆ จนได้ระดับตามที่กำหนด โดยทั่วไปความลึกของการขุดร่องจะถูกกำหนดด้วยระดับน้ำใต้ดิน อย่างน้อยระดับก้นร่องหรือพื้นล่างควรจะต้องอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินไม่น้อยกว่า 1 เมตร โดยยึดระดับน้ำในฤดูฝนเป็นเกณฑ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำใต้ดิน การฝังกลบแบบขุดร่องไม่จำเป็นต้องทำคันดิน เพราะสามารถใช้ผนังของร่องขุดเป็นกำแพงยันขยะมูลฝอยที่จะบดอัดได้ ทำให้ไม่ต้องขุดดินมาจากข้างนอก และยังสามารถใช้ดินที่ขุดออกมาแล้วนั้นกลับมาใช้กลบทับขยะมูลฝอยได้อีก



3. วิธีฝังกลบแบบหุบเขา (Canyon Method)

เป็นวิธีฝังกลบบนพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นแอ่งขนาดใหญ่ ซึ่งอาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติ หรืออาจเกิดจากการขุด เช่น หุบเขา ห้วย บ่อ เหมือง ฯลฯ วิธีการในการฝังกลบและอัดขยะมูลฝอยในบ่อแต่ละแห่งอาจแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศของพื้นที่นั้นๆ

การเลือกพื้นที่ในการฝังกลบ

พื้นที่ซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้ ไม่ควรใช้เป็นสถานที่ฝังกลบกากของเสีย

- พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญในระดับนานาชาติ และระดับชาติ
- พื้นที่ห้ามก่อสร้างโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
- พื้นที่ห้ามก่อสร้างอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- พื้นที่ห้ามก่อสร้างสถานที่ฝังกลบกากของเสียตามกฎหมายว่าด้วยการฝังเมือง
- พื้นที่ซึ่งมีลักษณะกีดขวางการไหลของทางน้ำ
- พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม และน้ำป่าไหลหลากตามที่กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกาศกำหนด



- พื้นที่ราบน้ำท่วมถึง โดยพิจารณาจากการเกิดซ้ำในช่วงระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมาเว้นแต่การ จัดทำระบบฝั้งกลบกากของเสียในพื้นที่ดังกล่าวจะมีระบบหรือมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดการ พัดพาของเสียออกจากพื้นที่ฝั้งกลบ

ปัญหาที่เกิดจากการฝั้งกลบ

- *กลิ่นรบกวน* : กลิ่นเกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ อาจแก้ไขได้โดยการปลูกต้นไม้ใบทึบ เป็นแนวบังลมพัด การฉีดพ่นสาร EM เป็นระยะ รวมทั้งควบคุมก๊าซกับน้ำชะขยะมูลฝอยให้ เหมาะสม
- *การปลิวและฟุ้งกระจายของขยะมูลฝอย* : แก้ไขได้โดยการติดตั้งรั้วตาข่ายแบบเคลื่อนย้ายได้ใน บริเวณที่มีลมแรง การปลูกต้นไม้ใบทึบกันลมก็ช่วยได้เช่นกัน
- *ฝุ่น* : เกิดจากรถบรรทุกขยะมูลฝอยและรถที่ทำงานบดอัดในสถานที่ฝั้งกลบ แก้ไขได้โดยทำผิว จราจรสถานที่ฝั้งกลบเป็นแบบลาดยาง ลดความเร็วของรถเก็บขยะมูลฝอย การฉีดสเปรย์น้ำ เล็กน้อยและลดการทำงาน เช่น การขูด การเกลี่ย การบดอัดในขณะที่มีลมพัดแรง
- *แมลงวันและสัตว์พาหะ* : ก่อให้เกิดเป็นพาหะนำโรคต่างๆ เหตุรำคาญและผลกระทบต่อสุขภาพ ออนามัยของประชาชน แก้ไขได้โดยการกลบทับดินทุกวันและทำการฉีดพ่นสารควบคุม เช่น EM และสารกำจัดแมลงที่ผลิตจากธรรมชาติ เป็นต้น

ข้อดีของการฝั้งกลบ

- สามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นโดยจับปล้นได้ และกรณีที่เกิดปัญหา สามารถ แก้ไขได้ทันท่วงที ไม่เกิดปัญหาขยะมูลฝอยตกค้าง
- ไม่มีเศษขยะเหลือตกค้างที่จะต้องนำไปกำจัดต่ออีก
- สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้ทุกประเภท ทุกขนาด ยกเว้นของเสียอันตรายและของเสียติดเชื้อ
- เมื่อทำการฝั้งกลบเต็มพื้นที่แล้ว สามารถปรับปรุงพื้นที่เดิมเพื่อทำเป็นสวนสาธารณะ สนาม กีฬาและอื่นๆ เพื่อใช้ประโยชน์ต่อได้
- ก๊าซที่เกิดจากการฝั้งกลบ สามารถพัฒนาเพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าและอื่นๆ ได้

การนำขยะสดไปเลี้ยงสัตว์ (Hog Feeding)

ขยะสดในที่นี้หมายถึง เศษอาหารที่ได้รวบรวม มาจากห้องครัว ร้านอาหาร ภัตตาคาร เศษอาหารเหล่านี้ สามารถใช้เลี้ยงสัตว์ได้ ซึ่งควรนำมาต้มด้วยความร้อนไม่ น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส นานประมาณ 30 นาทีเป็น อย่างน้อย เพื่อทำลายเชื้อโรคและพยาธิเสียก่อน

วิธีการ

- นำซีโครงสัตว์มาต้ม จากนั้นเติมเกลือ ต้มต่อไปเรื่อยๆ จนเนื้อที่ติดกระดูกเปื่อย (ประมาณ 30 นาที)
- นำเศษอาหาร เศษผักที่สับแล้วมาต้มใส่ปลายข้าว ต้มอีกประมาณ 15 นาที



- ยกพักไว้ให้เย็น ในการให้อาหารควรนำต้มซีโครงสัตว์มาผสมกับรำ นำไปเลี้ยงสัตว์วันละ 2 ครั้ง ทั้งเช้าและเย็น

การใช้ประโยชน์มูลฝอยชุมชน

จากปริมาณมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ 24.73 ล้านตันต่อปี (2555)มีการนำมูลฝอยชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ประมาณ 5.28 ล้านตันหรือร้อยละ 21.36 แบ่งเป็น

- การใช้ประโยชน์จากขยะรีไซเคิลโดยการคัดแยกและนำกลับคืนวัสดุรีไซเคิลประเภทแก้วกระดาษพลาสติกเหล็กและอะลูมิเนียมผ่านกิจกรรมต่างๆ อาทิ การซื้อขายวัสดุรีไซเคิลโดยผ่านร้านรับซื้อของเก่าศูนย์วัสดุรีไซเคิลชุมชนธนาคารขยะรีไซเคิลและการเรียกคืนบรรจุภัณฑ์โดยผู้ประกอบการรวมประมาณ 4.02 ล้านตัน (ร้อยละ 76)

- การใช้ประโยชน์จากขยะอินทรีย์ประเภทเศษอาหารพืชผักผลไม้ต่างๆ เพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักอินทรีย์สำหรับใช้บำรุงดินเพื่อการเกษตรและการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์เพื่อใช้ทดแทนพลังงานเชื้อเพลิงรวมประมาณ 1.14 ล้านตัน (ร้อยละ 22)

- การแปรรูปมูลฝอยให้เป็นพลังงานโดยการนำมูลฝอยมาผ่านกระบวนการแปรรูปให้เกิดประโยชน์ในด้านการผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าหรือเชื้อเพลิงทดแทนในรูปของแท่งเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF) รวมประมาณ 0.12 ล้านตัน (ร้อยละ 2)

คุณสมบัตทำอะไรได้บ้าง

การลดการเกิดมูลฝอย

1. คิดก่อนซื้อ

ก่อนการตัดสินใจซื้อสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่ง จำเป็นต้องปฏิเสธสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่จำเป็น ใช้ทรัพยากรธรรมชาติสิ้นเปลืองในการผลิตเพื่อช่วยลดการเกิดมูลฝอย และประหยัดทรัพยากร

วิธีการ

- เตรียมภาชนะในการบรรจุอาหาร เพื่อหลีกเลี่ยงการรับถุงหรือภาชนะพลาสติกจากร้านค้า
- หลีกเลี่ยงการซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีหีบห่อหลายชั้น
- หลีกเลี่ยงการซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ชนิดที่ใช้ครั้งเดียว มีอายุการใช้งานสั้น ไม่ได้มาตรฐาน
- ควรเลือกสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ซึ่งใช้ทรัพยากรน้อยกว่าเมื่อเทียบกับน้ำหนักของผลิตภัณฑ์



- เลือกใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ชนิดเดิม เลือกซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำกลับไปรีไซเคิลได้ สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตเรียกคืนซากบรรจุภัณฑ์หลังจากการบริโภค ซึ่งสามารถลดปริมาณมูลฝอย
- เลือกซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีระบบมัดจำ-คืนเงิน เช่น ขวดเครื่องดื่ม

ข้อแนะนำ

ควรเปรียบเทียบการซื้อและบริโภคสินค้าของตนเอง ว่ามีการคิดก่อนซื้อมากขึ้นกว่าเดิมหรือยัง

2. ใช้อย่างคุ้มค่า

สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่เราซื้อมานั้น มีอายุการใช้งานแตกต่างกัน ผลิตภัณฑ์บางประเภทสามารถใช้ได้หลายครั้ง ช่วยลดการใช้ทรัพยากร ลดพลังงานลดปริมาณมูลฝอย และเป็น การช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม

วิธีการ

- บำรุงรักษาเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้งานได้คงทนและยาวนานขึ้น
- ซ่อมแซมเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้ต่อไปได้อีก
- เลือกซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาให้ใช้ได้มากกว่า 1 ครั้ง เช่น แบตเตอรี่บรรจุไฟฟ้าใหม่ได้
- นำบรรจุภัณฑ์และวัสดุเหลือชิ้นๆ กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ถุงพลาสติก ถุงผ้า ถุงกระดาษ ถลุงกระดาษ ขวดน้ำดื่ม ถลุงใส่ขนม
- ยืม เช่า หรือใช้สิ่งของหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้บ่อยครั้งร่วมกัน เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร
- บริจาคหรือขายสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ที่ไม่ใช่แทนที่จะทิ้ง เช่น หนังสือ เสื้อผ้า เฟอร์นิเจอร์
- นำสิ่งของมาดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น การนำยางรถยนต์มาทำเก้าอี้ การนำขวดพลาสติกมาประดิษฐ์เป็นที่ใส่ของ แจกัน การนำเศษผ้ามาทำเป้ลมนอน เป็นต้น



3. ใช้ถุงผ้าและตะกร้าแทนถุงพลาสติก

ถุงพลาสติกที่เราใช้นั้นต้องใช้เวลาถึง 450 ปี ในการย่อยสลาย ผลิตจากเม็ดพลาสติกจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่ใช้เพลิงฟอสซิล (เกิดจากการการสะสมของซากพืชซากสัตว์) เป็นวัตถุดิบ การผลิตถุงพลาสติกสามารถทำได้อย่างรวดเร็วในปริมาณมากและด้วยต้นทุนที่ต่ำ

วิธีการ

- หลีกเลี่ยงการใช้ถุงพลาสติก เพราะส่วนใหญ่เป็นการใช้เพียงครั้งเดียว โดยเฉพาะถุงขนาดเล็กที่ใช้งานเพียงเล็กน้อยแล้วก็ถูกทิ้ง
- เข้าร้านค้าซื้อสินค้า โดยปฏิเสธถุงพลาสติก แล้วนำสินค้าใส่ถุง



ผ้าที่นำไป

- บางห้างสรรพสินค้าหรือร้านสะดวกซื้อ จัดเตรียมถุงผ้าไว้จำหน่ายในราคาถูก ก็สามารถเลือกซื้อเพื่อใช้แทนถุงพลาสติก เพราะถุงผ้าสามารถใช้ได้หลายครั้ง
- หากไปตลาดซื้อหากับข้าวก็ให้นำตะกร้าติดตัวไปเสมอ

ข้อดีในการใช้ถุงผ้าหรือตะกร้า

- ทำความสะอาดง่าย ย่อยสลายได้ ไม่ตกค้างเป็นปัญหาในสิ่งแวดล้อม มีความทนทานใช้ซ้ำได้มากกว่าถุงพลาสติก
- ถ้าคนกรุงเทพฯ เปลี่ยนมาใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าเพียงสัปดาห์ละ 1 วัน จะช่วยให้ลดมูลฝอยถุงพลาสติกอย่างน้อย 1,000 ล้านถุงต่อปีเลยทีเดียว

วิธีแยกประเภทของเสียอันตราย

ถ้าเป็นของเหลวไม่ควรเทรวมกันให้แยกตามชนิดของเสีย เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเพื่อรอการกำจัด



ถ้าเป็นของแข็งเก็บในภาชนะที่ไม่รั่วซึม แล้วทำเครื่องหมายให้ชัดเจน เพื่อรอการกำจัดอย่างถูกวิธี

ภัยใกล้ตัวขณะมีพิษ



หลอดฟลูออเรสเซนต์ มีปรอทบัลลาสต์มีสารฟีนีล



น้ำยาทำความสะอาดมีกรดและแอมโมเนีย



กระป๋องยาฆ่าแมลงมียาฆ่าแมลงตกค้าง
กระป๋องสเปรย์มีสารเคมีตกค้าง



น้ำมันเครื่องแบตเตอรี่ มีสารไตรคาร์บอน และโลหะหนัก



สีทินเนอร์ มีสารทำละลาย



ถ่ายไฟฉายมีแมงกานีสปรอท โลหะหนักอื่นๆ

การใช้ประโยชน์มูลฝอย

ปุ๋ยหมักอย่างง่าย ใช้พื้นที่น้อย

เพื่อปรับปรุงคุณภาพดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยทำในครัวเรือนเองได้ง่ายๆ

อุปกรณ์ : ตาข่าย พลาสติก เชือกฟาง ไม้

ส่วนผสม : กิ่งไม้ มูลสัตว์ น้ำ

วิธีการ

- นำกิ่งไม้ไปไม้ที่ผ่านการย่อยมาบ้างแล้วใส่ถังตาข่าย สูงประมาณ 15 เซนติเมตร
- ซึ่มูลสัตว์มาเททับใบไม้สูงประมาณ 5 เซนติเมตร รดน้ำให้ชุ่ม
- ทำซ้ำอีก 3 ครั้ง จะได้กองปุ๋ยหมักสูงประมาณ 80 เซนติเมตร
- นำใบไม้ที่ย่อยแล้วมาทับขี้วัวสูงประมาณ 5 เซนติเมตร รดน้ำให้ชุ่ม
- นำพลาสติกมาพันรอบถังตาข่ายให้สูงจากขอบล่าง 10 เซนติเมตร รดน้ำทุก ๆ 5-7 วัน ด้านบนและใช้ไม้แทงเข้าไปในกองปุ๋ยหมักด้านข้างเพื่อเพิ่มอากาศ
- ใบไม้จะกลายเป็นปุ๋ยหมัก 45 – 60 วัน (ปุ๋ยมีสีดำจะไม่พบใบไม้แล้ว)



ที่มา : บัณฑิต หิรัญสถิต.(2552).คู่มือการแปลงกิ่งไม้และเศษอาหารเป็นปุ๋ยหมัก.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้.(ออนไลน์).สืบค้นจาก www.mju.ac.th. เมื่อกันยายน 2555.

ปุ๋ยทันใจ

ปุ๋ยทันใจ มีกระบวนการทำที่ใช้เวลาน้อย และมีคุณสมบัติในการปรับปรุงคุณภาพของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

อุปกรณ์ : ถังพลาสติก

ส่วนผสม : ใบไม้ มูลสัตว์ น้ำ 10 ลิตร

วิธีการ

- นำใบไม้สดที่ไม่มีโรคแมลง ยิงใบเล็กนุ่มๆ เช่น กระถิน มะรุม หางนกยูง จามจุรี มะขาม ขี้เหล็ก ฯลฯ ตามด้วยมูลสัตว์ หรือปุ๋ยหมักอย่างใด อย่างหนึ่ง หรือรวมกัน



- นำส่วนผสมรวมกันให้ได้ 1 กิโลกรัม แช่น้ำ 10 ลิตร แช่ไว้ 1 คืน
- นำน้ำที่ได้ไปผสมน้ำอีก 3-10 เท่า
- ใช้รดพืชผัก สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ก็พอ
- ใบไม้จะกลายเป็นปุ๋ยหมักใน 45-60 วัน (ปุ๋ยมีสีดำ จะไม่พบใบไม้แล้ว)



ที่มา : โครงการสวนผักเมือง.(2555).ปุ๋ยทันใจ.(ออนไลน์).สืบค้นจากwww.thaicityfarm.com. เมื่อกันยายน



ปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร

เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

อุปกรณ์ : บ่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร

ส่วนผสม : ใบไม้แห้ง เศษอาหาร

วิธีการ

- นำบ่อซีเมนต์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร มาวางบนอิฐหรือปูนให้ขอบล่างของบ่อปูนซีเมนต์สูงกว่าพื้น 15 เซนติเมตร
- นำใบไม้แห้งที่ย่อยสลายแล้วมาใส่ในบ่อสูง 40 เซนติเมตร แล้วนำเศษอาหารมาเทใส่สูง 30 เซนติเมตร
- นำใบไม้แห้งที่ย่อยแล้วมาเททับอีกครั้งโดยให้สูง 15-20 เซนติเมตร สลับกับเศษอาหารสูง 10 เซนติเมตรสลับกันเป็นชั้นๆ
- ทิ้งไว้ 30 วัน จะได้ปุ๋ยอินทรีย์ และในระหว่างช่วงการหมัก กองปุ๋ยจะยุบตัวลง สามารถนำเศษอาหารมาเติมแล้วนำใบไม้ที่ย่อยมาเททับไปเรื่อยๆ

สูตร : คุณกิตติ เจริญพานิช เจ้าของร้านเรือนผักกูด ตำบลข้างกลาง อำเภอข้างกลาง จังหวัดนครศรีธรรมราช



น้ำหมักชีวภาพจากเศษอาหาร

น้ำหมักชีวภาพ ช่วยให้พืชแข็งแรง ด้านทานโรคและศัตรูพืชและยังสามารถกำจัดกลิ่นเหม็นต่างๆ รวมทั้งบำบัดน้ำเสียได้ด้วย สูตรนี้ทำมาจากเศษพืชผัก

อุปกรณ์ : ถังพลาสติกมีฝาปิดขนาด 20-40 ลิตรทึบๆ

ส่วนผสม : เศษผัก เศษปลา เศษผลไม้ ครึ่งถัง กากน้ำตาล 1 ลิตร จุลินทรีย์ 1 ลิตร น้ำสะอาดครึ่งถัง

วิธีการ

- เติมน้ำสะอาดลงในถังพลาสติกประมาณครึ่งถัง จากนั้นเติมกากน้ำตาลและหัวเชื้อจุลินทรีย์ผสมให้เข้ากัน
- นำเศษอาหารใส่ถังปุ๋ย ผูกปากถุงนำไปแช่กดให้จม หมักไว้ 7 วัน โดยเก็บในที่ร่ม (หากมีเศษปลา ให้หมักไว้ 30 วัน)
- ใช้ผสมน้ำ 1:500 ใช้ฉีดพ่น หรือรดต้นพืช เร่งการเจริญเติบโต

ข้อแนะนำ : น้ำหมักที่ได้สามารถใช้เป็นหัวเชื้อในครั้งถัดไป หากมีกลิ่น ใช้พด. หรือกากน้ำตาล เติมเพื่อดับกลิ่น

ที่มา : ดัดแปลงจากประโยชน์ขยะมูลฝอย.พิมพ์ครั้งที่ 1.บริษัท รุ่งศิลป์การพิมพ์ 1997 จำกัด



รวบรวมมูลฝอยไปเลี้ยงสัตว์

เป็นการนำเศษอาหาร เศษผัก ที่เหลือทิ้งจากบ้านเรือนมาใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ เช่น เลี้ยงหมู เป็ด ไก่ โดยไม่ต้องเสียเงินไปซื้ออาหารราคาแพง

ส่วนผสม : เศษอาหาร เศษพืชผัก หรือซีโครงสัตว์ ที่เหลือจากการทำอาหาร เกลือ 1 ถ้วยตวง ปลายข้าว 1-2 กิโลกรัม และน้ำสะอาด 100 ลิตร

วิธีการ

- นำซีโครงสัตว์มาต้ม จากนั้นเติมเกลือ ต้มต่อไปเรื่อยๆ จนเนื้อที่ติดกระดูกเปื่อย (ประมาณ 30 นาที) จากนั้นนำเศษอาหาร เศษผักที่สับแล้วมาต้มใส่ปลายข้าว ต้มอีกประมาณ 15 นาที ยกพักไว้ให้เย็น ในการให้อาหารควรนำต้มซีโครงสัตว์มาผสมกับรำ นำไปเลี้ยงสัตว์วันละ 2 ครั้ง ทั้งเช้าและเย็น

ที่มา : ดัดแปลงจากเกษตรแผ่นดินทอง.(2554).การทำอาหารเลี้ยงสัตว์.(ออนไลน์).สืบค้นจาก

www.rakbankerd.com. เมื่อกันยายน 2555.



ภาชนะปลูกผัก

การปลูกผักรับประทานเอง จะไม่ต้องกังวลว่ามีสารเคมีปนเปื้อนมากับ ผัก และได้ผักที่สดใหม่ สะอาด รสชาติดี เมื่อถึงเวลาทำอาหารสามารถเด็ดสดๆ หลังบ้าน ซึ่งไม่ต้องใช้พื้นที่มาก การปลูกผักเองสามารถช่วยลดรายจ่ายสร้างรายได้ มีสุขภาพดี และมีความสุข

หากไม่มีพื้นที่จริงๆ สามารถนำวัสดุเหลือใช้มาเป็นภาชนะปลูกผักแบบแขวนไว้ข้างฝาได้ เป็นสวนแนวตั้งภาชนะที่ปลูกก็หาได้ในบ้าน และนำมาแขวนบนกำแพง นอกจากจะได้ผัก สมุนไพร ไว้ปรุงอาหารแล้วยังได้ความสวยงาม เป็นผนังที่ดูมีชีวิตชีวา เป็นกำไรเพิ่มสีเขียวให้กับบ้านและห้องครัว