



ขยะอาหาร เหลือศูนย์ ที่ศูนย์อาหาร

แนวปฏิบัติในการป้องกัน ลด
และจัดการขยะอาหารที่ต้นทาง

ขยะอาหารเหลือศูนย์ ที่ศูนย์อาหาร

แนวทางการป้องกัน ลด และจัดการขยะอาหารที่ต้นทาง

คณะที่ปรึกษา	ดร.วิจารณ์ สิมายา ดร.เบญจมาศ โชติทอง ภาณุวัฒน์ สัจจะวิริยะกุล	ดร.พีรยุตม์ วรรณพฤกษ์ ดร.ยศพิชา คชาชีวะ
คณะผู้ศึกษา	วิศรา หุ่นธานี พรนภา กิจรุ่งโรจนพร ชุตินาฏ พงศ์ทองวัฒนา นวลพรรณ คณานุรักษ์	เขมาพัสส์ พูลสวัสดิ์ ณัฐนิชา ยี่ลังกา จุฑาทิพย์ พูลเลิศ
ผู้เรียบเรียง	ณัฐนิชา ยี่ลังกา เขมาพัสส์ พูลสวัสดิ์	
ปีเผยแพร่	2568	
ออกแบบโดย	momfon@yahoo.com	
จัดทำโดย	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ภายใต้โครงการส่งเสริมการป้องกันและลดการเกิดขยะอาหาร และจัดการขยะอาหารจากแหล่งกำเนิด กรณีศูนย์อาหาร	
หน่วยงานสนับสนุน	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) กรมควบคุมมลพิษ	
การอ้างอิง	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2568). ขยะอาหารเหลือศูนย์ ที่ศูนย์อาหาร แนวทางการป้องกัน ลด และจัดการขยะอาหารที่ต้นทาง. ภายใต้โครงการ ส่งเสริมการป้องกันและลดการเกิดขยะอาหาร และจัดการขยะอาหาร จากแหล่งกำเนิด กรณีศูนย์อาหาร.	

คำนำ

ปัญหาขยะอาหารเป็นประเด็นท้าทายที่เชื่อมโยงกับหลายมิติ ทั้งสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม การทิ้งอาหารที่ยังบริโภคได้หรือเศษอาหารที่ไม่ได้ถูกใช้ประโยชน์ ไม่เพียงสร้างภาระด้านการจัดการ และงบประมาณให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แต่ยังสะท้อนถึงการสูญเสียทรัพยากรอันมีค่าที่ใช้ในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ ขยะอาหารที่ถูกฝังกลบยังปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ศูนย์อาหารถือเป็นแหล่งเกิดขยะอาหารในปริมาณมาก มีทั้งเศษอาหารจากในครัวและอาหารเหลือในจานของผู้บริโภค เอกสารฉบับนี้จึงมุ่งนำเสนอแนวทางที่เป็นระบบสำหรับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ผู้บริหารหน่วยงาน ผู้จัดการศูนย์อาหาร ผู้ประกอบกิจการร้านอาหาร พนักงาน ไปจนถึงผู้บริโภค เพื่อร่วมกันป้องกันและลดการเกิดขยะอาหาร พร้อมทั้งเชื่อมโยงไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม เช่น การทำวัสดุปรับปรุงดิน อาหารสัตว์ น้ำหมักชีวภาพ การผลิตก๊าซชีวภาพ หรือวิธีการอื่น

เอกสารแนวทางนี้จัดทำขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่าง สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) กรมควบคุมมลพิษ (คพ.) และ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI) โดยหวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อ ศูนย์อาหาร หน่วยงาน และชุมชน ในการนำไปปรับใช้ อันจะนำไปสู่สังคมไทยที่ใส่ใจการบริโภค ลดการสูญเสียอาหาร โดยไม่เหลือขยะอาหารให้ต้องนำไปฝังกลบอีกต่อไป

สารบัญ

1. ทำความเข้าใจขยะอาหาร	6
• เส้นทางขยะอาหาร	6
• สำรวจขยะอาหารในประเทศไทย	7
• “7 สาเหตุ” การเกิดขยะอาหารที่ต้องหลีกเลี่ยง	8
• รับมือ “5 ผลกระทบ” จากขยะอาหาร หากจัดการไม่ดี	9
• หลักการจัดการขยะอาหาร	10
2. ขยะอาหารในศูนย์อาหาร	12
• อาหารเหลือในจาน และเศษอาหารในครัว	12
• มีอะไรในขยะอาหาร ?	13
• มีใครเกี่ยวข้องบ้าง ?	14
• กระบวนการจัดการขยะอาหารในศูนย์อาหาร	15
• ปัจจัยขับเคลื่อนการจัดการขยะอาหาร	16
3. แนวทางการป้องกันและการลดขยะอาหาร	18
• แนวทางสำหรับผู้บริหารองค์กร	19
• แนวทางสำหรับผู้จัดการศูนย์อาหาร	19
• แนวทางสำหรับผู้ประกอบการร้านอาหาร	
แม่ครัวพ่อครัว และผู้ขายอาหาร	20
• แนวทางสำหรับผู้บริโภคหรือผู้ซื้ออาหาร	22
• แนวทางสำหรับพนักงานศูนย์อาหาร	23
• แนวทางสำหรับผู้รวบรวมขยะอาหารไปใช้ประโยชน์	23
4. แนวทางการใช้ประโยชน์จากขยะอาหาร	26
• การนำไปเป็นอาหารสัตว์	27
• การทำวัสดุปรับปรุงดิน	28
• การทำน้ำหมักชีวภาพ	29
• การแปรรูปโดยเครื่องกำจัดขยะอาหาร	30
• การแปรรูปโดยไส้เดือนดิน	31
• การแปรรูปโดยหนอนแมลงวันลาย	32
• การนำไปผลิตเป็นก๊าซชีวภาพ	34
5. กรณีการจัดการขยะอาหารในศูนย์อาหาร	36
• กรณีศูนย์อาหารต้นแบบ	36
• กรณีศูนย์อาหารที่เข้าร่วมโครงการ	39

1

ทำความเข้าใจขยะอาหาร



1. ทำความเข้าใจขยะอาหาร

เส้นทางขยะอาหาร

ขยะอาหาร (Food waste) เป็นอาหารที่ถูกทิ้งหรือเสื่อมสภาพ ในขั้นตอนการจัดจำหน่าย การบริการ และการบริโภค รวมทั้งส่วนที่กินได้และกินไม่ได้ที่ถูกทิ้ง ทั้งนี้ ไม่รวมบรรจุภัณฑ์อาหาร ในส่วนที่กินไม่ได้ อาจมีความแตกต่างกันในบางพื้นที่ เนื่องจากวัฒนธรรมและค่านิยมการบริโภคที่แตกต่างกัน



เส้นทาง การสูญเสียอาหารและขยะอาหาร (Food loss and Food waste)

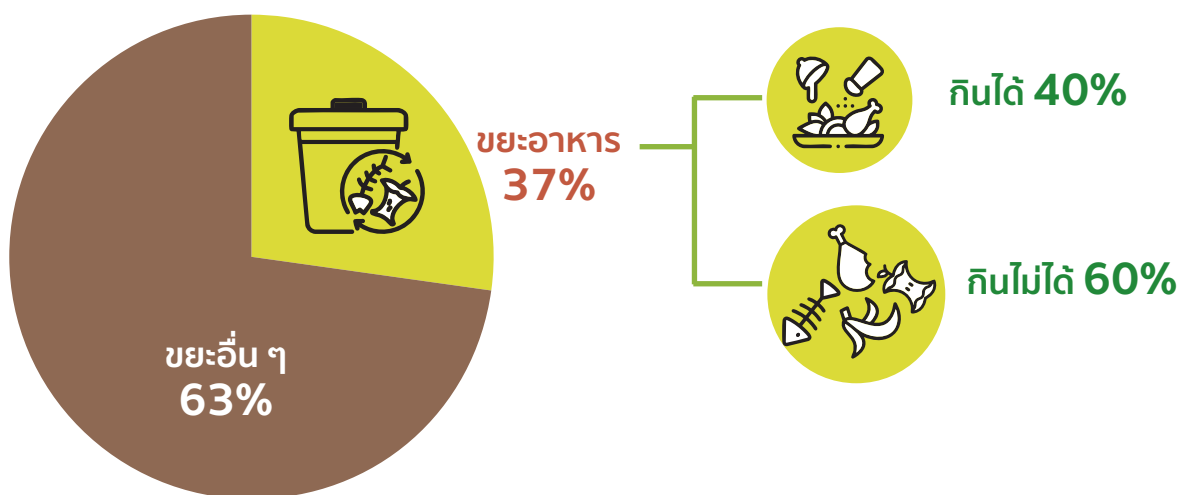
ช่วงก่อนหน้าการจัดจำหน่ายอาหารและกว่าที่อาหารจะมาถึงมือผู้บริโภค ก็มีการสูญเสียและเสื่อมสภาพของอาหารเช่นกัน ก็คือ ในช่วงการผลิต การเก็บเกี่ยว การขนส่ง และการแปรรูป เรียกกันว่า การสูญเสียอาหาร (Food loss)

ขยะอาหารจึงเป็นเรื่องใกล้ตัว เนื่องจากทุกคนล้วนมีส่วนเกี่ยวข้อง อาจจะในฐานะผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค หากอาหารไม่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสมก็สามารถกลายเป็นขยะอาหารได้ในเวลาอันสั้น ไม่ว่าจะเป็นเศษจากการเตรียมวัตถุดิบ อาหารที่ขายไม่หมด หรืออาหารที่เหลือจากงานของผู้บริโภค ไม่เพียงสร้างภาระด้านสิ่งแวดล้อมและค่าใช้จ่ายในการจัดการ แต่ยังสะท้อนถึงการสูญเสียทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต เช่น ดิน น้ำ พลังงาน และแรงงานที่ลงทุนไปตลอดห่วงโซ่อาหาร



สำรวจขยะอาหารในประเทศไทย

รายงานสถานการณ์มลพิษ ปี 2567 โดยกรมควบคุมมลพิษ ระบุว่า มีขยะมูลฝอยชุมชน เกิดขึ้น 27.20 ล้านตัน มีสัดส่วนขยะประเภทขยะอาหารมากที่สุด โดยเกิดขึ้นราว 10 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 37 ขยะอาหารในส่วนนี้ ประกอบด้วยส่วนที่กินได้ ร้อยละ 40 และส่วนที่กินไม่ได้ ร้อยละ 60 เช่น กระดูก ก้างปลา เปลือกผลไม้ ฯลฯ ขยะอาหารที่เกิดขึ้นนั้น บางส่วนจะถูกจัดการในครัวเรือน บางส่วนถูกนำไปหมักทำปุ๋ย และส่วนที่เหลือซึ่งเป็นส่วนที่มากที่สุดถูกนำไปกำจัดโดยการเทกองหรือฝังกลบรวมกับขยะมูลฝอยอื่น ๆ



องค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชนและการจัดการขยะอาหาร

ขยะอาหารที่เกิดขึ้นเหล่านี้ สะท้อนให้เห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่ตระหนักถึงการป้องกันและลดการเกิดขยะอาหาร ขาดการคัดแยกและการจัดการขยะอาหารที่ต้นทาง สร้างภาระให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งส่วนใหญ่ยังไม่มีกระบวนการคัดแยกและเก็บขยะมูลฝอยแบบแยกประเภท ทำให้ขยะอาหารต้องถูกทิ้งรวมกับขยะมูลฝอยอื่น ๆ ก่อให้เกิดปัญหาต่อการระบบการจัดการขยะ และต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก

“7 สาเหตุ” การเกิดขยะอาหารที่ต้องหลีกเลี่ยง

ขยะอาหารเกิดได้ทุกที่ทุกเวลา และสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดทั้งห่วงโซ่อาหาร ตั้งแต่การผลิต การแปรรูป การจัดจำหน่าย ไปจนถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคเอง ปัจจัยที่ทำให้เกิดขยะอาหารสามารถสรุปได้อย่างน้อย 7 ประการ ดังนี้



1) การคัดทิ้งวัตถุดิบและอาหารตกเกรด วัตถุดิบหรืออาหารที่รูปลักษณ์ไม่สวยงาม ขนาดไม่ตรงตามมาตรฐาน ตกเกรด หรือใกล้หมดอายุ มักถูกคัดออกจากระบบ แม้ยังสามารถบริโภคได้



2) เศษเหลือจากการเตรียมและปรุงอาหาร เกิดจากการปอกเปลือก ตัดแต่ง หรือปรุงอาหารผิดพลาด เช่น ไข่ ผัก ไฟแรงเกินไป หรือปรุงรสผิด



3) อาหารส่วนเกินจากการจำหน่ายหรือปรุงเกินความต้องการ เตรียมอาหารมากเกินไป หรือผู้บริโภคสั่งอาหารมากเกินไปที่รับประทานได้ ทำให้เหลือทิ้ง



4) อาหารเสื่อมสภาพและหมดอายุ จากการเก็บไว้นานเกินไป จนไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค



5) การเก็บรักษาไม่เหมาะสม เกิดจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้อ เช่น อากาศร้อนชื้น ตู้เย็นไม่สะอาด หรือการจัดเก็บไม่ถูกสุขลักษณะ ทำให้อาหารเสียเร็ว



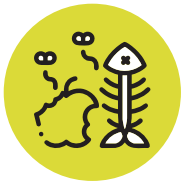
6) การขาดการวางแผนและควบคุมปริมาณ เช่น การซื้อหรือเตรียมวัตถุดิบมากเกินไปจนความจำเป็น และไม่ควบคุมปริมาณอาหารให้พอเหมาะกับการบริโภค



7) พฤติกรรมการบริโภคที่ไม่เหมาะสมและความเข้าใจผิด เช่น กินทิ้งกินขว้าง เลือกกินเฉพาะบางส่วน รวมถึงความสับสนระหว่าง “ควรบริโภคก่อน” (Best Before) และ “หมดอายุ” (Expiry Date) ทำให้ทิ้งอาหารหลังระยะ Best Before ไป

รับมือ “5 ผลกระทบ” จากขยะอาหาร หากขาดการจัดการที่ดี

ขยะอาหารไม่ใช่เพียงปัญหาของสิ่งแวดล้อม แต่ยังเป็นภาระที่ส่งผลกระทบต่อทุกมิติของสังคม ตั้งแต่สุขภาพ เศรษฐกิจ ไปจนถึงความมั่นคงทางอาหาร หากขาดการจัดการที่ดี ขยะอาหารที่เกิดขึ้นจำนวนมหาศาลในแต่ละวัน ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบอย่างน้อย 5 ประการ ที่ทุกคนควรตระหนักและเตรียมรับมือ ดังนี้



1) ความเดือดร้อนรำคาญและผลกระทบต่อสุขภาพ การสะสมและเน่าเสียของขยะอาหารกลายเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค ดึงดูดแมลง หนู และสัตว์พาหะ ซึ่งสามารถแพร่โรคติดต่อสู่คนได้ นอกจากนี้ยังเกิดน้ำชะขยะ ก๊าซและกลิ่นเหม็นจากการย่อยสลายส่งผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตและสุขภาวะของชุมชนโดยรอบ



2) ภาระด้านการจัดการขยะและงบประมาณของรัฐ ปริมาณขยะอาหารที่เพิ่มขึ้นหมายถึงการใช้งบประมาณสูงขึ้น ทั้งในการเก็บ ขน และกำจัด ซึ่งกลายเป็นภาระสำคัญขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง งบประมาณเหล่านี้อาจถูกนำไปใช้เพื่อพัฒนาสังคมหรือโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ แต่กลับต้องถูกใช้เพื่อจัดการกับขยะที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรอย่างไม่คุ้มค่า



3) ความเหลื่อมล้ำทางสังคมและความมั่นคงทางอาหาร ในขณะที่บางพื้นที่มีอาหารเหลือทิ้งจำนวนมาก อีกหลายพื้นที่กลับมีประชาชนจำนวนไม่น้อยที่ไม่มีอาหารเพียงพอและปลอดภัย การลดขยะอาหารจึงไม่เพียงช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม แต่ยังช่วยลดความเหลื่อมล้ำและเพิ่มโอกาสให้ทุกคนเข้าถึงอาหารอย่างเท่าเทียม



4) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ขยะอาหารที่ถูกฝังกลบจะย่อยสลายภายใต้สภาวะไร้อากาศและปลดปล่อยก๊าซมีเทน (CH_4) ซึ่งมีผลทำให้โลกร้อนมากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ถึง 27 เท่า การปล่อยก๊าซมีเทนจากขยะอาหารจึงเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่เร่งให้เกิดภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

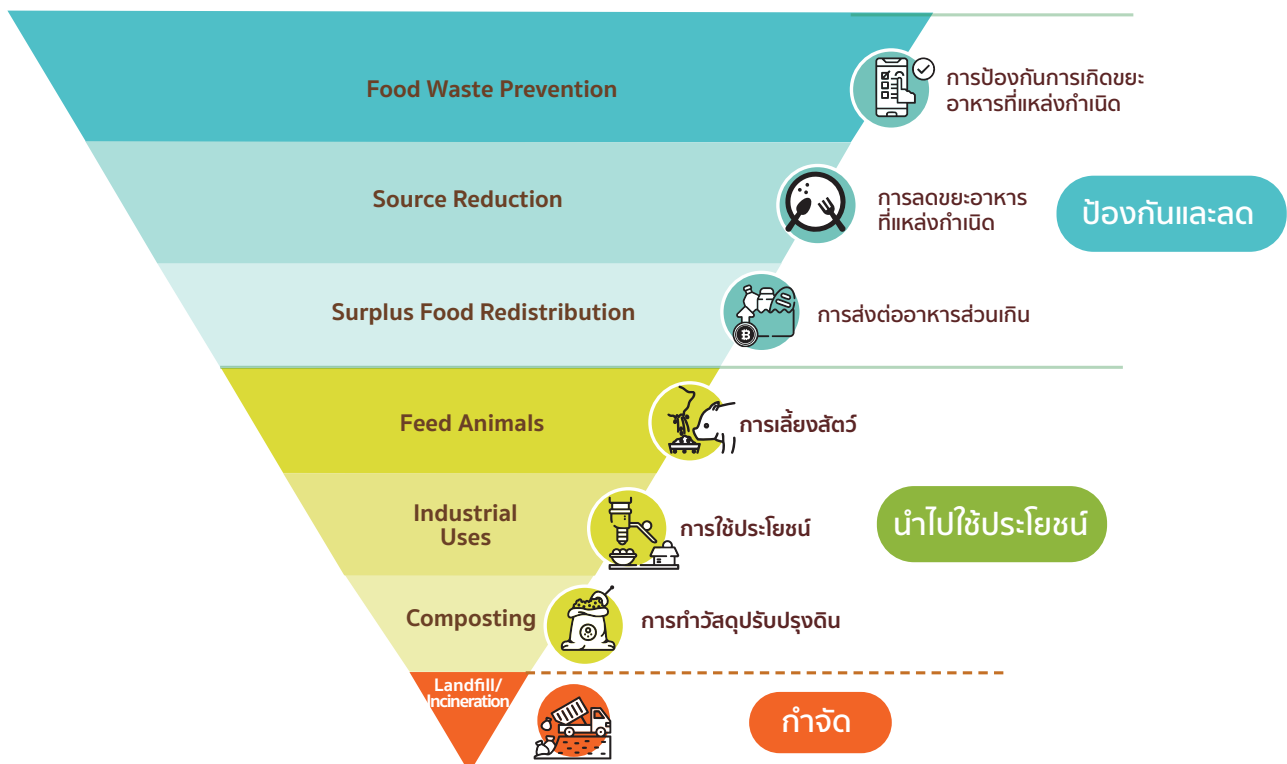


5) การสิ้นเปลืองทรัพยากรในการผลิตอาหาร ทุกครั้งที่อาหารถูกทิ้ง เท่ากับการสูญเสีย น้ำ ดิน พลังงาน แรงงาน ปุ๋ย และสารเคมีทางการเกษตรที่ใช้ตลอดกระบวนการเพาะปลูกและผลิต ซึ่งทั้งหมดล้วนมีต้นทุนสูงและต้องใช้เวลา ความพยายาม และทรัพยากรจำนวนมาก การทิ้งอาหารจึงหมายถึงการสูญเสียทรัพยากรที่มีค่าไปโดยเปล่าประโยชน์



หลักการจัดการขยะอาหาร

ลำดับชั้นการจัดการขยะอาหาร (Food recovery hierarchy) เป็นแนวทางที่สอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) ซึ่งเป็นการจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด นำกลับมาใช้ใหม่ และลดการเกิดของเสีย ได้นำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย โดยให้ความสำคัญในการป้องกันและลดการเกิดขยะอาหารเป็นลำดับแรก จากนั้นนำไปใช้ประโยชน์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ขยะอาหารที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้แล้ว ค่อยนำไปกำจัดโดยการฝังกลบ หรือการเผาอย่างถูกหลักวิชาการ



ลำดับชั้นการจัดการขยะอาหาร

ที่มา: ปรับจากกรมควบคุมมลพิษ (2568)

2

ขยะอาหาร ในศูนย์อาหาร



2. ขยะอาหาร ในศูนย์อาหาร

ศูนย์อาหาร เป็นสถานที่ซึ่งเป็นแหล่งรวมของร้านจำหน่ายอาหาร มีการประกอบอาหารหรือปรุงอาหารจนสำเร็จ จำหน่ายให้ผู้ซื้อที่สามารถซื้อรับประทานได้ทันที มีการจัดพื้นที่ให้นั่งรับประทานอาหารหรือซื้อกลับไปรับประทานที่บ้าน โดยรวมถึงสถานที่ในลักษณะใกล้เคียงที่มีชื่อเรียกอื่น อาทิ โรงอาหาร แคนทีน ฟู้ดคอร์ท เป็นต้น

อาหารเหลือในจาน และเศษอาหารในครัว



Plate waste

อาหารเหลือในจาน หมายถึง อาหารที่เหลือจากการบริโภคของผู้บริโภคหลังการเสิร์ฟแล้ว

>> เช่น ข้าวที่เหลือในจาน ซุปหรือกับข้าวที่กินไม่หมด ซึ่งมักเกิดจากการตกใจเกินความต้องการ รสชาติอาหารไม่ถูกปาก หรือปริมาณที่เสิร์ฟมากเกินไป และการเลือกรับประทานเฉพาะส่วนที่ชอบ ทั้งส่วนที่ไม่ชอบ โดยเฉพาะผักตักแตงจาม

ขยะอาหารประเภทนี้ถือว่าไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำหรือนำไปบริโภคต่อได้ เนื่องจากผ่านการสัมผัสกับผู้บริโภคแล้ว หากไม่มีการป้องกันแล้ว ก็จะส่งผลต่อปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นและการสิ้นเปลืองทรัพยากรโดยไม่จำเป็น



Kitchen waste

เศษอาหารในครัว หมายถึง เศษอาหารที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการเตรียมปรุงอาหารหรือจัดเสิร์ฟ ก่อนที่จะถึงมือผู้บริโภค

>> เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ วัตถุดิบที่ไม่มีคุณภาพและถูกคัดทิ้ง การตัดแต่งเพื่อเอาใบแก่หรือส่วนหัว-ท้ายออกก่อนหั่น รวมถึงการตัดชิ้นส่วนบางส่วนออกก่อนนำไปประกอบอาหาร นอกจากนี้ยังรวมถึงอาหารที่ปรุงแล้วแต่ไม่ได้เสิร์ฟ เช่น อาหารที่ผัดออกเดือร์ อาหารที่เตรียมไว้เกินความต้องการ การจัดเก็บวัตถุดิบไม่เหมาะสมจนเสื่อมสภาพ หรือการเลือกใช้วัตถุดิบอย่างสิ้นเปลือง

เศษอาหารประเภทนี้บางส่วนยังสามารถนำไปทำเมนูใหม่ บางส่วนต้องคัดแยกเพื่อนำไปจัดการอย่างเหมาะสม ก็จะช่วยลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสร้างคุณค่าเพิ่มได้

มีอะไรในขยะอาหาร ?

จากการสำรวจข้อมูลศูนย์อาหาร 15 แห่ง ที่ร่วมโครงการส่งเสริมการป้องกันและลดการเกิดขยะอาหาร และจัดการขยะอาหารจากแหล่งกำเนิด ในช่วงปี 2567-2568 พบว่า มีอาหารเหลือในจานเกิดขึ้น รวบรวมได้ 55 ส่วนเศษอาหารในครัวร้อยละ 45 ของขยะอาหารทั้งหมด

- **อาหารเหลือในจาน** ผู้บริโภครับประทานไม่หมดและถูกทิ้งเป็นขยะอาหาร สามารถจำแนก ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่



ส่วนที่รับประทานไม่ได้ **14.06%**
ได้แก่ กระดุก ก้างปลา เปลือกหอย ฯลฯ



ส่วนที่รับประทานได้ จำแนกเป็น 5 กลุ่ม
รวม **85.94%**



49.83%

กลุ่มแป้ง
จำพวกข้าว
เส้นก๋วยเตี๋ยว



17.51%

กลุ่มผัก
ผักชิ้นใหญ่และ
ผักตบแต่งจาน



14.97%

กลุ่มโปรตีน
เนื้อสัตว์และ
เครื่องใน



3.57%

กลุ่มไขมัน
จำพวกมัน
และหนังสัตว์



0.06%

กลุ่มวิตามิน
จำพวกผลไม้

- **เศษอาหารในครัวที่ถูกทิ้งเป็นขยะอาหาร** จำแนกออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่



52.58%

ส่วนที่เป็นอาหารขายไม่หมด
หรือทำไว้มากเกินไป



47.42%

ส่วนที่เป็นเศษวัตถุดิบ
จากการหั่นทิ้ง
วัตถุดิบเสียหายจาก
อากาศร้อนและเก็บรักษาไม่ดี
การประกอบอาหารผิดพลาด

การศึกษากลุ่มประกอบอาหาร ทำให้เห็นว่าอาหารที่รับประทานได้ ถูกผู้บริโภคนำไปเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะกลุ่มแป้ง สะท้อนถึงการไม่เห็นคุณค่าของอาหาร การเสิร์ฟเกิน พฤติกรรมการกินเหลือ การใช้ผักตบแต่งและเนื้อสัตว์ชิ้นใหญ่ที่เหลือทิ้ง นอกจากนี้ ควรให้ความสำคัญกับการเตรียมอาหารในครัว เพื่อกำหนดมาตรการลดการสูญเสียอาหารในศูนย์อาหารได้อย่างตรงจุด

มีใครเกี่ยวข้องบ้าง ?

การจัดการขยะอาหารในศูนย์อาหาร ไม่ได้เป็นภาระของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเท่านั้น แต่มีผู้เกี่ยวข้องหลักสามารถจำแนกได้ ดังนี้



1. ผู้บริหารหน่วยงาน มีบทบาทกำหนดนโยบาย ร่วมกำหนดเป้าหมาย และสนับสนุนทรัพยากร เช่น งบประมาณ ระบบจัดการ และมาตรการจูงใจ



3. ผู้ประกอบกิจการร้านอาหาร ซึ่งเป็นเจ้าของร้าน และอาจทำหน้าที่เป็นแม่ครัว พ่อครัว หรือผู้ขายอาหารด้วย ซึ่งเป็นผู้จัดซื้อจัดหาและเตรียมวัตถุดิบ ทำการประกอบอาหาร ตักอาหาร ขาย และเสิร์ฟ



5. ผู้บริโภคหรือผู้ซื้ออาหาร ซึ่งเข้ามาใช้บริการศูนย์อาหาร มีส่วนสำคัญต่อการเลือกซื้อและบริโภคอย่างพอดี รวมถึงการร่วมมือคัดแยกขยะอาหาร



2. ผู้จัดการศูนย์อาหาร ทำหน้าที่วางระบบ และแผนปฏิบัติจริง การกำหนดแนวทางการลดและคัดแยกขยะ ติดตามและประเมินผล



4. พนักงานศูนย์อาหาร มีหน้าที่ดูแลความสะอาดและคัดแยกขยะอาหารอย่างถูกวิธี เพื่อสนับสนุนระบบจัดการโดยรวม



6. ผู้รวบรวมขยะอาหารไปใช้ประโยชน์ ไม่ว่าเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานหรือเกษตรกรที่มีบทบาทนำขยะอาหารไปใช้ประโยชน์ให้เกิดคุณค่า

ศูนย์อาหารที่มีการจัดการขยะอาหารที่ดี มักเริ่มต้นจากการกำหนดนโยบายและเป้าหมายร่วมกับผู้บริหาร เพื่อให้มีทิศทางที่ชัดเจน จากนั้นจัดตั้งคณะทำงานขึ้นมาเป็นกลไกขับเคลื่อนหลัก ทำหน้าที่วางแผนปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับบริบทของศูนย์อาหาร และประสานความร่วมมือกับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ตั้งแต่เจ้าของร้าน แม่ครัวพ่อครัว คนขายอาหาร ไปจนถึงผู้ซื้ออาหาร เพื่อให้การดำเนินงานเป็นระบบ ลดปริมาณขยะอาหาร และต่อยอดไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า

กระบวนการจัดการขยะอาหารในศูนย์อาหาร



ผู้ประกอบการร้านอาหาร

- วางแผนการซื้อให้พอดี
- ควบคุมคุณภาพและการเก็บรักษา
- จัดทำสูตรมาตรฐานและพัฒนาคุณภาพอาหาร
- ยึดหลักมาก่อนใช้ก่อน (FIFO)
- ใช้วัตถุดิบอย่างคุ้มค่า
- แปรรูปวัตถุดิบที่เหลือใช้

ผู้บริโภคหรือผู้ซื้ออาหาร

- แจ้งปริมาณอาหารที่ต้องการ
- ปฏิเสธอาหารที่ไม่รับประทาน



ผู้ประกอบการร้านอาหาร

- สอบถามปริมาณที่ผู้บริโภคต้องการ
- ตักอาหารแต่พอเหมาะ
- สังเกตความนิยมของเมนู
- กำหนดราคาหลากหลายตามปริมาณ
- ลดราคา แลก แจก เมื่อมีอาหารเหลือ



ผู้บริหารองค์กร ผู้จัดการศูนย์อาหาร และคณะทำงาน



ประกาศ
นโยบาย



กำหนด
เป้าหมาย



ติดตาม
และสนับสนุน

ผู้บริโภคหรือผู้ซื้ออาหาร

- รับประทานอาหารให้หมดจาน
- ห่อกลับหากรับประทานไม่หมด



ครัวจัดเตรียมวัตถุดิบ และประกอบอาหาร



จุดจำหน่ายอาหาร



โต๊ะอาหาร



ภาชนะคัดแยกขยะ

ผู้ประกอบการร้านอาหาร

- คัดแยกขยะอาหาร
- ติดป้ายให้ชัดเจน
- จัดภาชนะแบบกรองน้ำออก
- ตรวจสอบเช็ควัสดุปนเปื้อน



ผู้รวบรวมขยะอาหาร ไปใช้ประโยชน์

- รวบรวมขยะอาหาร
- ชั่งน้ำหนักและบันทึก
- นำไปใช้ประโยชน์ เช่น อาหารสัตว์ วัสดุปรับปรุงดิน น้ำหมักชีวภาพ



จุดคัดแยกขยะ



ผู้บริโภคหรือผู้ซื้ออาหาร

คัดแยกขยะอาหาร

พนักงานศูนย์อาหาร

- คัดแยกขยะอาหาร
- ติดป้ายให้ชัดเจน
- จัดภาชนะแบบกรองน้ำออก
- ตรวจสอบเช็ควัสดุปนเปื้อน



ปัจจัยขับเคลื่อนการจัดการขยะอาหาร

1. นโยบายและเป้าหมายที่ท้าทาย

>> นโยบายที่ชัดเจนและเป้าหมายที่ชัดเจนและท้าทาย เป็นแรงผลักดันให้ทุกฝ่ายในศูนย์อาหารตระหนักถึงความสำคัญและร่วมมือกันอย่างจริงจัง ครอบคลุมทั้งการป้องกัน การลดปริมาณ และการต่อยอดการใช้ประโยชน์จากขยะอาหาร

2. ข้อมูลขยะอาหาร

>> ข้อมูลขยะที่ถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ทั้งปริมาณและองค์ประกอบของขยะอาหารจากครัวและจากผู้ซื้ออาหาร รวมถึงจำนวนผู้ให้บริการ จะช่วยสะท้อนอัตราการเกิดขยะและระบุได้ว่าขยะอาหารมาจากแหล่งใดหรือประเภทใด ทำให้สามารถออกแบบมาตรการลดขยะอาหารได้ตรงจุดและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. แผนงานที่เหมาะสม กับบริบทของศูนย์อาหาร

>> ศูนย์อาหารแต่ละแห่งมีความแตกต่างด้านระบบการบริหารจัดการ ขนาดร้านค้า และลักษณะผู้ให้บริการ โดยศูนย์อาหารที่ผู้ให้บริการเป็นพนักงานขององค์กร หรือนักเรียน มักบริหารจัดการได้ง่ายกว่า เมื่อเทียบกับศูนย์อาหารที่เปิดกว้างให้บุคคลทั่วไปใช้บริการ ซึ่งมีความหลากหลายด้านพฤติกรรมผู้บริโภค

4. ใส่ใจพฤติกรรมผู้บริโภค

>> พฤติกรรมของผู้บริโภคมีผลอย่างมากต่อการจัดการขยะอาหาร ตั้งแต่การสั่งอาหาร การเลือกอาหาร การทานให้หมด ไปจนถึงการคัดแยกขยะอาหาร จึงต้องหมั่นใส่ใจและกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่ดี หากได้รับความร่วมมืออย่างจริงจัง จะช่วยลดขยะอาหารได้อย่างชัดเจน

5. ระบบคัดแยกขยะ

>> การคัดแยกและรวบรวมขยะอาหาร เริ่มต้นจากการกรองน้ำออก พร้อมแยกขยะทั่วไป เช่น ทิชชู หลอดพลาสติก และไม้เสียบลูกชิ้น ที่มักปะปนมากับขยะอาหาร เนื่องจากสิ่งเหล่านี้จะกระทบต่อคุณภาพและโอกาสในการนำขยะอาหารไปใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะกรณีที่น่าไปเป็นอาหารสัตว์

6. เชื่อมโยงการใช้ประโยชน์ขยะอาหาร

>> การจัดการขยะอาหารจำเป็นต้องออกแบบระบบที่เหมาะสมกับบริบทของแต่ละศูนย์อาหาร เช่น การเลือกใช้แนวทางผลิตสารปรับปรุงดินหรือที่มักเรียกว่า ปุ๋ยหมัก การนำไปเป็นอาหารสัตว์ การทำน้ำหมักชีวภาพ หรืออาจส่งต่อให้ผู้อื่นมารับไปใช้ประโยชน์ ซึ่งต้องคำนึงถึงข้อจำกัดด้านพื้นที่ งบประมาณ และกำลังคน

3

แนวทางการป้องกัน และการลดขยะอาหาร





3. แนวทางการป้องกันและการลดขยะอาหาร

แนวทางที่นำเสนอเป็นการออกแบบเชิงภาพรวม เพื่อให้ครอบคลุมการจัดการขยะอาหารในศูนย์อาหารทั่วไป อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติศูนย์อาหารแต่ละแห่งมีลักษณะและผู้เกี่ยวข้องที่แตกต่างกัน บางแห่งอาจไม่มีผู้จัดการศูนย์อาหารโดยตรง มีเพียงผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลศูนย์อาหาร หรือเป็นภารกิจของฝ่ายอาคารสถานที่ของหน่วยงาน หรือไม่มีพนักงานประจำศูนย์ ขณะที่ผู้ประกอบการร้านอาหารอาจทำหน้าที่หลายบทบาทพร้อมกัน เช่น เป็นทั้งแม่ครัว พ่อครัวและผู้ขายอาหาร ดังนั้น แนวทางเหล่านี้จึงสามารถปรับประยุกต์ใช้ตามบริบทและความเหมาะสมของแต่ละศูนย์อาหาร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการป้องกันและการลดขยะอาหาร



แนวทางสำหรับผู้บริหารองค์กร

ผู้บริหารองค์กร มีบทบาทหลักในการกำหนดทิศทางเชิงนโยบาย สนับสนุนทรัพยากร และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เกี่ยวข้องร่วมมือจัดการขยะอาหาร

แนวปฏิบัติที่ดี

- กำหนดนโยบายและเป้าหมายระดับองค์กร โดยจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดที่เป็นตัวเลขวัดผลได้ และแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนสำหรับศูนย์อาหาร
- สนับสนุนโครงสร้างและงบประมาณ ควรจัดตั้งคณะทำงานด้านการจัดการขยะอาหาร มอบงบประมาณ อุปกรณ์ และบุคลากรเพื่อขับเคลื่อนงาน
- พัฒนาศักยภาพบุคลากร จัดอบรมพนักงานและผู้ประกอบการร้านค้าให้เข้าใจนโยบายและวิธีปฏิบัติ
- สนับสนุนระบบข้อมูล จัดให้มีการเก็บข้อมูลผู้ใช้บริการ ปริมาณ และองค์ประกอบขยะอาหาร เพื่อนำมาใช้วางแผนเชิงกลยุทธ์
- เป็นแบบอย่างที่ดี สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม ร่วมกิจกรรมรณรงค์สื่อสารผ่านโปสเตอร์/สื่อออนไลน์ เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของบุคลากร



แนวทางสำหรับผู้จัดการศูนย์อาหาร

ผู้จัดการศูนย์อาหาร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายในการดูแลศูนย์อาหารและร้านอาหารที่เช่าพื้นที่ มีบทบาทสำคัญในการแปลงนโยบายเป็นการปฏิบัติจริง กำกับดูแลการดำเนินงานประจำวัน สร้างความร่วมมือกับผู้ค้าและผู้ให้บริการ

แนวปฏิบัติที่ดี

- กำกับดูแลให้ร้านค้า บันทึกข้อมูลขยะอาหารในครัว และปรับปรุงการจัดซื้อวัตถุดิบให้เหมาะสม
- ควบคุมคุณภาพอาหารและบริการ เพื่อลดการขายไม่หมด และปรับปริมาณการผลิตตามจำนวนผู้ใช้บริการ
- จัดอบรม/สื่อสาร ให้ผู้ค้าและพนักงานเข้าใจวิธีคัดแยกขยะ และลดขยะอาหาร
- จัดกิจกรรมรณรงค์ สำหรับผู้ใช้บริการ เช่น แคมเปญ “ทานหมดจาน” หรือสะสมแต้มแลกรางวัล
- จัดถังขยะแยกประเภท พร้อมป้ายที่ชัดเจน ดูแลความสะอาดพื้นที่ทิ้งขยะอาหาร และดูแลรักษาความสะอาดของศูนย์อาหาร
- จัดการพื้นที่เก็บขยะอาหารให้เหมาะสม (ห้องปิด/ควบคุมอุณหภูมิ) เพื่อป้องกันกลิ่นและสัตว์พาหะ
- ทดลองและเลือกแนวทางการใช้ประโยชน์ขยะอาหาร เช่น ทำปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ หรือนำส่งผู้ประกอบการภายนอกเพื่อแปรรูปเป็นอาหารสัตว์หรือผลิตภัณฑ์อื่น



แนวทางสำหรับผู้ประกอบกิจการร้านอาหาร แม่ครัวพ่อครัว และผู้ขายอาหาร

ผู้ประกอบกิจการร้านอาหาร หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้รับใบอนุญาตหรือหนังสือรับรอง มีการแจ้งจัดตั้งสถานที่จำหน่ายอาหาร รวมถึงผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุม กำกับหรือดูแลการดำเนินการของร้านอาหาร ซึ่งอาจเป็นเจ้าของร้านที่ทำหน้าที่เป็นแม่ครัวพ่อครัวที่ประกอบอาหารและผู้ขายอาหารด้วย

แนวปฏิบัติที่ดีในการป้องกันขยะอาหาร

- **เข้าร่วมการอบรม** หรือกิจกรรมที่เกี่ยวกับการจัดการขยะอาหาร ให้มีความเข้าใจนโยบาย เป้าหมาย ตัวชี้วัด และแนวปฏิบัติที่ดี
- **วางแผน จัดทำปฏิทินการซื้อวัตถุดิบ** จัดลำดับการใช้วัตถุดิบ เครื่องปรุงต่าง ๆ ก่อนวันหมดอายุและมีการบันทึกข้อมูลในการสั่งวัตถุดิบในแต่ละครั้ง
- **ควบคุมวัตถุดิบจากคู่ค้า** เพื่อให้ได้วัตถุดิบตามที่ต้องการ ลดการคัดทิ้งวัตถุดิบที่ไม่ได้ตามเกณฑ์หรือไม่ต้องการทิ้ง
- **ระมัดระวังไม่สัมผัสสจนวัตถุดิบเสียหาย** กรณีที่ร้านต้องหาซื้อวัตถุดิบเอง หากไม่ต้องการซื้อ ควรวางกลับคืนที่เดิม
- **เก็บรักษาวัตถุดิบ** แต่ละประเภทให้อยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีอากาศร้อนและชื้น และตรวจเช็คอุปกรณ์ทำความเย็น ตู้เย็น ตู้แช่ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ ตลอดจนคำนึงถึงความสะดวกในการเก็บรักษาวัตถุดิบให้เหมาะสม เช่น

อาหารสด เก็บในภาชนะมีฝาปิด จัดวางแยกเป็นสัดส่วน ระหว่างเนื้อสัตว์ อาหารทะเล ผัก และผลไม้ ไม่วางอัดแน่นเกินไปเพื่อให้ความเย็นกระจายอย่างทั่วถึง เก็บในอุณหภูมิที่เหมาะสม โดยเนื้อสัตว์เก็บในอุณหภูมิต่ำกว่า 5°C ผักและผลไม้เก็บที่อุณหภูมิ 7-10 °C

อาหารกระป๋อง เก็บไว้ในที่แห้ง เย็น และไม่ถูกแสงแดด

มันฝรั่ง หอม กระเทียม เก็บไว้ในที่อุณหภูมิห้อง ขนบ่งห่อด้วยถุงก่อนนำเข้าตู้เย็น

อาหารที่เน่าเสียง่าย ควรเก็บไว้ในช่องแช่แข็งทันที



อาหารสด



อาหารกระป๋อง



มันฝรั่ง หอม กระเทียม



อาหารที่เน่าเสียง่าย

- **เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องครัวที่มีคุณภาพ** เหมาะสมกับการเตรียมอาหารแต่ละประเภท เช่น เขียงและมีด แยกใช้ระหว่างเนื้อสุก เนื้อสัตว์ดิบ ผักและผลไม้ เป็นต้น
- **ยึดหลักมาก่อนใช้** (First in First out) ตรวจสอบเช็ควันหมดอายุอย่างสม่ำเสมอ จัดวางวัตถุดิบให้เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น วัตถุดิบใหม่จัดวางไว้ขวาสุดและหยิบใช้จากด้านซ้าย ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่มาก่อน
- **จัดปริมาณอาหารที่พอเหมาะ** ปริมาณอาหารหรือชิ้นอาหารเหมาะกับการรับประทานแต่ละครั้ง หรือสอบถามผู้ให้บริการถึงปริมาณอาหารที่ต้องการรับประทาน หรือสั่งไม่รับประทาน
- **ควบคุมปริมาณวัตถุดิบต่อจาน** ให้ถูกต้องตามมาตรฐานสูตรอาหารปรุงอาหาร โดยใช้อุปกรณ์ชั่ง ตวง วัด มาช่วยจับเวลาหรือวัดอุณหภูมิขณะปรุงอาหาร เพื่อให้อาหารมีรสชาติที่ดี และใช้ปริมาณวัตถุดิบที่พอดีไม่มากเกินไป
- **สังเกตพฤติกรรมผู้บริโภค** เพื่อให้ทราบว่าเมนูใดเป็นที่นิยมและไม่นิยม เพื่อใช้ในการวางแผนประกอบอาหารต่อไป

แนวปฏิบัติที่ดีในการลดขยะอาหาร

- **ลดการเกิดเศษวัตถุดิบ/อาหารเหลือที่ต้องทิ้ง** โดยพยายามใช้ทุกส่วนของวัตถุดิบอย่างคุ้มค่าในการประกอบอาหาร
- **ลดการใช้วัตถุดิบเพื่อการตกแต่งที่ไม่สามารถรับประทานได้** หรือวัตถุดิบที่พบว่าผู้บริโภคมักจะไม่รับประทาน
- **แปรรูปเศษวัตถุดิบที่เหลือ** ไปทำเมนูอื่น หรือแปรรูปเป็นอาหารแห้งของหมักดอง และแช่แข็ง

ผัก สามารถนำไปทำจับฉ่าย ผัดผักรวมมิตร สลัด และน้ำปั่น

เศษเนื้อสัตว์ สามารถนำไปทำไส้กรอก หัวกุ้งทอด เกี้ยว และควักลิ่ง

ข้าว โดยเฉพาะข้าวเหนียวสามารถนำไปทำข้าวจี



ผัก



เศษเนื้อสัตว์



ข้าว

- จัดการอาหารที่รับประทานไม่ได้ เช่น กระดุก ก้าง เปลือก สามารถนำไปต้มเป็นน้ำซุปหรือน้ำสต็อก เปลือกผลไม้นำมาทำเป็นเมนูของหวาน เช่น เปลือกแตงโมเชื่อม เปลือกแตงโมลอยแก้ว แกงส้มเปลือกแตงโม เปลือกส้มโอเชื่อม
- ตั้งราคาอาหารที่หลากหลาย และลดราคาอาหารสำหรับผู้บริโภคที่ต้องการลดปริมาณ
- จัดการอาหารเหลือจากการขายไม่หมด ควรลดราคา แถม แจกจ่ายให้กับพนักงานนำไปรับประทาน หรือส่งต่อให้กับผู้ที่ต้องการ
- นำขยะอาหารไปใช้ประโยชน์ เช่น นำไปเป็นอาหารสัตว์ ทำวัสดุปรับปรุงดิน และทำน้ำหมักชีวภาพจากเศษผลไม้
- คัดแยกขยะอาหาร ออกจากขยะประเภทอื่น ๆ ทั้งในภาชนะมีฝาปิดที่จัดไว้
- เข้าร่วมการอบรม หรือกิจกรรมที่เกี่ยวกับการจัดการขยะอาหาร ให้มีความเข้าใจนโยบาย เป้าหมาย ตัวชี้วัด และแนวปฏิบัติที่ดี
- ร่วมมือกับทีมหรือคณะทำงาน ในการสำรวจและบันทึกข้อมูลขยะอาหารจากในครัว



แนวทางสำหรับผู้บริโภคหรือผู้ซื้ออาหาร

ผู้บริโภคหรือผู้ซื้ออาหาร ที่เข้ามาใช้บริการในศูนย์อาหาร ถือเป็นกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการลดปริมาณขยะอาหาร แต่ขณะเดียวกันก็มักเป็นกลุ่มที่ทำหายุต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค โดยเฉพาะในศูนย์อาหารที่เปิดกว้างให้บุคคลภายนอกเข้ามาใช้บริการ ทำให้การสื่อสารหรือมาตรการต่าง ๆ ต้องออกแบบให้เหมาะสม เข้าถึงง่าย และสร้างแรงจูงใจเพื่อให้เกิดความร่วมมือ

แนวปฏิบัติที่ดี

- แจ้งปริมาณอาหารที่พอดีแก่ผู้ขาย หรือปฏิเสธไม่ใส่สิ่งที่ไม่รับประทาน เช่น ผัก เนื้อสัตว์ เป็นต้น
- หลีกเลี่ยงการสั่งอาหารที่ไม่ชอบ หรือไม่รับประทาน
- ระมัดระวังการซื้ออาหาร ในรายการส่งเสริมการขายหรือลดราคามากเกินไป
- รับประทานอาหารให้หมดจาน หรือห่อกลับเพื่อนำไปแบ่งปันหรือรับประทานต่อ
- คัดแยกขยะอาหาร ออกจากขยะประเภทอื่น ๆ ทั้งในภาชนะที่จัดไว้



แนวทางสำหรับพนักงานศูนย์อาหาร

พนักงานศูนย์อาหาร เป็นผู้ที่ทำหน้าที่เก็บและล้างภาชนะอุปกรณ์ของผู้บริโภค หรือผู้ซื้ออาหารในศูนย์อาหาร แยกขยะอาหารที่เหลือจากจานออกจากขยะประเภทอื่น ๆ ลงภาชนะที่จัดไว้ รวมถึงดูแลเช็ดทำความสะอาดโต๊ะ เก้าอี้ และอื่น ๆ บริเวณศูนย์อาหารให้สะอาด เรียบร้อย เป็นไปตามหลักสุขอนามัย

แนวปฏิบัติที่ดี

- **เข้าร่วมการอบรม** หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะอาหาร ให้มีความเข้าใจนโยบาย เป้าหมาย และแนวปฏิบัติที่ดี
- **ร่วมมือกับทีมหรือคณะทำงาน** ในการสำรวจและบันทึกข้อมูลขยะอาหารที่เหลือจากการบริโภค
- **คัดแยกขยะอาหาร** ออกจากขยะประเภทอื่น ๆ ทั้งในภาชนะที่จัดไว้ หมั่นตรวจเช็คจุดวางจาน จุดแยกขยะอาหาร และจุดทิ้งขยะ ให้มีความสะดวกในการคัดแยกขยะอาหาร รวมถึงหมั่นทำความสะอาดอยู่เสมอ
- **ให้คำแนะนำกับผู้บริโภค** หรือผู้ซื้ออาหาร ในการคัดแยกขยะอาหารที่ถูกต้อง



แนวทางสำหรับผู้รวบรวมขยะอาหารไปใช้ประโยชน์

ผู้รวบรวมขยะอาหาร เป็นบุคคลที่มีบทบาทในการเก็บ รวบรวม ขนย้าย และนำขยะอาหารไปใช้ประโยชน์ ครอบคลุมทั้งเจ้าหน้าที่และพนักงานในศูนย์อาหาร ที่นำไปใช้ประโยชน์ ไปจนถึงบุคคลหรือหน่วยงานภายนอกที่รับไปต่อยอด ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และเกษตรกร

แนวปฏิบัติที่ดี

- **เก็บข้อมูลและบันทึกปริมาณขยะอาหาร** ที่รวบรวมและนำไปใช้ประโยชน์
- **คัดแยกขยะอาหาร** ตามลักษณะการนำไปใช้ เช่น ผักและผลไม้ เหมาะกับการนำไปทำวัสดุปรับปรุงดินและน้ำหมักชีวภาพ ส่วนจำพวกขยะอาหารที่เหลือจากการรับประทาน เหมาะสำหรับนำไปเป็นอาหารสัตว์
- **ตรวจเช็คขยะอาหารที่คัดแยกแล้ว** ไม่ให้มีวัสดุอื่นปะปน เพื่อให้มั่นใจว่าจะไม่เป็นอันตรายต่อการนำไปใช้ประโยชน์
- **กำหนดตารางเวลาเก็บรวบรวม** อย่างสม่ำเสมอ เก็บและขนส่งอย่างรวดเร็ว เพื่อลดการเน่าเสียและคงคุณค่าขยะอาหาร รวมถึงป้องกันปัญหาเรื่องกลิ่นและแมลง
- **จัดเตรียมภาชนะสำหรับขยะอาหารโดยเฉพาะ** ที่แข็งแรงและมีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน ลดกลิ่น และป้องกันแมลง



เห็นได้ว่า การป้องกันและลดขยะอาหารจากศูนย์อาหาร ต้องเริ่มตั้งแต่ต้นทาง โดยอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ผู้บริหารศูนย์อาหารมีหน้าที่กำหนดนโยบาย มาตรการ และแรงจูงใจ เพื่อสนับสนุนการจัดการอย่างเป็นระบบ ผู้ประกอบการต้องวางแผนการผลิตและใช้วัตถุดิบอย่างคุ้มค่าเพื่อลดการสูญเสีย พนักงานศูนย์อาหารช่วยคัดแยกและรวบรวมขยะอาหารอย่างถูกต้อง ส่วนผู้บริโภคมีบทบาทสำคัญในการสั่งอาหารพอดี รับประทานให้หมดจาน และคัดแยกขยะอย่างเหมาะสม

ขณะเดียวกันหน่วยงานหรือองค์กรในพื้นที่ควรสนับสนุนการเชื่อมโยงการใช้ประโยชน์จากขยะอาหารกับภาคเกษตรหรือภาคเอกชน เพื่อให้การจัดการขยะอาหารเกิดประสิทธิภาพ ไม่เหลือขยะอาหารที่จะไปสู่การฝังกลบอีกต่อไป

4

แนวทางการใช้ประโยชน์ จากขยะอาหาร



4. แนวทางการใช้ประโยชน์จากขยะอาหาร

ขยะอาหารที่เกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สามารถจัดการได้หลากหลายวิธี ขึ้นอยู่กับบริบทและศักยภาพของแต่ละพื้นที่ โดยแต่ละวิธีเป็นมีข้อดีและข้อจำกัดที่ต่างกัน ซึ่งสามารถนำมาพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับศูนย์อาหารหรือหน่วยงาน เพื่อให้การจัดการขยะอาหารเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

สำหรับแนวทางการใช้ประโยชน์จากขยะอาหารที่น่าเสนอไว้ในเอกสารส่วนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับศูนย์อาหารต่าง ๆ รวมถึงครัวเรือนและสถานประกอบการที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก ให้เกิดความเข้าใจในภาพรวม โดยควรศึกษารายละเอียดแต่ละวิธีการเพิ่มเติมก่อนลงมือทำ

เปรียบเทียบการใช้ประโยชน์จากขยะอาหารของศูนย์อาหารด้วยวิธีการต่าง ๆ

วิธีการ	การลงทุน	ระยะเวลา	การใช้พื้นที่	การดูแลเอาใจใส่	เงื่อนไข	ประโยชน์
การนำไปเป็นอาหารสัตว์	●	●	●	●	แยกสิ่งปะปนที่สัตว์กินไม่ได้	อาหารสัตว์
การทำวัสดุปรับปรุงดิน	●	●●	●	●	แยกสิ่งที่ย่อยสลายไม่ได้/ย่อยสลายยาก	ปรับปรุงดิน
การทำน้ำหมักชีวภาพ	●	●	●	●	หลีกเลี่ยงอาหารมันหรือเค็ม	บำรุงดิน ฮอร์โมนพืช แก้ปัญหาน้ำเสีย ทำความสะอาดพื้น
การแปรสภาพโดยเครื่องกำจัดขยะอาหาร	●●	●	●	●	แยกกระดูก/ของแข็ง	ปรับปรุงดิน
การแปรสภาพโดยไส้เดือนดิน	●	●●	●	●	เน้นผักผลไม้ หลีกเลี่ยงอาหารมันหรือเนื้อสัตว์	ปรับปรุงดิน อาหารสัตว์
การแปรสภาพโดยหนอนแมลงวันลาย	●	●	●	●	หลีกเลี่ยงอาหารมัน และย่อยสลายยาก	ปรับปรุงดิน อาหารสัตว์
การนำไปผลิตเป็นก๊าซชีวภาพ	●●	●	●	●	แยกกระดูก/ของแข็ง หลีกเลี่ยงผักเส้นใยสูง	ก๊าซหุงต้ม

หมายเหตุ: อาจขึ้นอยู่กับเทคนิคและอุปกรณ์ที่ใช้

● น้อย ● ปานกลาง ● มาก



การนำไปเป็นอาหารสัตว์

การนำขยะอาหารที่ถูกทิ้ง ที่ยังคงมีคุณค่าทางโภชนาการและปลอดภัย ไปเป็นอาหารสัตว์ เช่น หมู ปลา เป็ด ไก่ หรือสัตว์เลี้ยงอื่น ๆ ถือเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ลดปริมาณขยะ และยังช่วยสร้างประโยชน์กลับคืนสู่ภาคเกษตรกรรม

เริ่มจากการคัดแยกขยะอาหาร เลือกเฉพาะขยะอาหารที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีหรือสิ่งแปลกปลอม เช่น กิ๊ชชู พลาสติก ไม้ โลหะ หรือเศษแก้ว แล้วทำการเก็บรวบรวมขยะอาหารในภาชนะที่สะอาดและปิดมิดชิด เพื่อป้องกันการเน่าเสียและกลิ่นรบกวน อาจต้องทำการปรับสภาพสำหรับกรณีอาหารชิ้นใหญ่ เพื่อให้มีขนาดเล็กลงที่สัตว์จะกินได้ หรือต้มเพื่อฆ่าเชื้อโรค กรณีที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน แต่บางกรณีสามารถนำไปให้สัตว์กินได้เลย เช่น เศษผัก เศษผลไม้ ขนมอบัง ในการนำไปเลี้ยงสัตว์แต่ละครั้ง ควรให้มีปริมาณที่พอเหมาะกับจำนวนสัตว์

ข้อดี

- ลดต้นทุนอาหารสัตว์ของเกษตรกร บางรายสามารถลดได้กว่า 70%
- ขั้นตอนไม่ซับซ้อน ทำได้ง่าย ในบางกรณีไม่ต้องผ่านกระบวนการอื่น ๆ สามารถให้เป็นอาหารสัตว์ได้เลย
- เกษตรกรบางรายนำขยะอาหารไปเป็นอาหารสัตว์ได้ทั้งกากและน้ำ
- จัดการขยะอาหารได้เกือบทุกประเภท เช่น ขนมอบัง เศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ เปลือกผลไม้ เปลือกกุ้ง ปู เป็นต้น ยกเว้นขยะอาหารที่ย่อยสลายยาก
- จัดการขยะอาหารได้ในปริมาณมากและไม่ยุ่งยาก

ข้อจำกัด

- ต้องคำนึงถึงระยะทางและเส้นทางการขนส่ง
- เกษตรกรจะต้องมารับเป็นประจำ หากเกษตรกรไม่มารับ ขยะอาหารจะถูกทิ้งสะสมและส่งกลิ่นรบกวน หากเก็บในสถานที่จัดเก็บไม่มีการควบคุมที่ดี
- มีความเสี่ยงในการแพร่กระจายของโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน หากมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคในขยะอาหาร จึงต้องผ่านกระบวนการความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อ



การทำวัสดุปรับปรุงดิน

วัสดุปรับปรุงดิน หรือมักถูกเรียกว่าปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์นั้น เป็นวัสดุที่นำมาใช้ปรับปรุงคุณสมบัติของดิน แต่ไม่ได้ใช้เพื่อทดแทนปุ๋ยหรือมีคุณสมบัติเป็นปุ๋ยตามเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับวัสดุปรับปรุงดินที่ทำมาจากการหมักขยะอาหาร ผลผลิตที่ได้จัดเป็นวัสดุปรับปรุงดินทางกายภาพ ที่ช่วยในเรื่องการปรับสภาพดิน การระบายน้ำ และอากาศในดินให้ดีขึ้น

เริ่มจากการนำขยะอาหารจำพวกผัก ผลไม้ และขยะอาหารจากการรับประทานที่ย่อยสลายได้ง่าย มาผสมกับวัสดุช่วยหมักที่มีคาร์บอนสูง เช่น เศษไม้ แกลบ หรือกระดาษ กองหมักต้องได้รับความชื้นและอากาศเพียงพอ โดยการรดน้ำ และกลับกองสม่ำเสมอ เพื่อกระตุ้นการทำงานของจุลินทรีย์ อุณหภูมิในกองหมักควรรักษาไว้ที่ 55-65 องศาเซลเซียส กระทั่งอินทรีย์วัตถุสลายตัวกลายเป็นวัสดุที่มีกลิ่นดิน สีส้ม และมีคุณภาพเหมาะสมต่อการนำไปใช้ทางการเกษตร

ข้อดี

- สามารถใช้พื้นที่หรือภาชนะที่มีอยู่ได้ ไม่จำเป็นต้องลงทุนสูง
- ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านปุ๋ยเคมีและวัสดุปรับปรุงดิน
- วัสดุปรับปรุงดินที่ผลิตได้สามารถจำหน่าย สร้างรายได้เสริม
- วัสดุปรับปรุงดินที่ได้มีความปลอดภัยจากสารเคมี ไม่มีสารเคมีตกค้าง เนื่องจากเป็นวัสดุธรรมชาติ

ข้อจำกัด

- ช่วงแรกของการหมักมีการย่อยสลายสูง อาจเกิดสภาวะขาดออกซิเจนและปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น ก๊าซมีเทน โดยปริมาณการเกิดขึ้นอยู่กับปริมาณขยะอาหาร หากมีการกลับกองปุ๋ยก็จะเพิ่มโอกาสการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศ
- ต้องดูแลและควบคุมอัตราส่วนผสม ความชื้น อากาศ และอุณหภูมิ พร้อมทั้งพลิกกองอย่างสม่ำเสมอ
- ใช้พื้นที่สำหรับตั้งกองหมัก ซึ่งอาจไม่สะดวกสำหรับบางสถานที่ที่มีสถานที่จำกัด
- กระบวนการค่อนข้างซับซ้อนและใช้เวลา ต้องเสริมอินทรีย์วัตถุ เพื่อให้มีคุณภาพที่เหมาะสม
- คุณภาพของวัสดุปรับปรุงดินอาจไม่สม่ำเสมอ ขึ้นอยู่กับประเภทของขยะอาหารที่นำมาใช้
- หากจัดการไม่เหมาะสม อาจเกิดกลิ่นรบกวนและดึงดูดแมลงหรือสัตว์พาหะสร้างความรำคาญและปัญหาด้านสุขอนามัย



การก้ำน้ำหมักชีวภาพ

น้ำหมักชีวภาพ เป็นน้ำหมักที่ได้จากการหมักเศษพืช สัตว์ หรือสารอินทรีย์ต่าง ๆ รวมถึงขยะอาหารจากการรับประทาน นำมาหมักกับกากน้ำตาล โดยอาศัยกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ ด้วยจุลินทรีย์จำเพาะที่มีอยู่ในธรรมชาติ ซึ่งจะได้น้ำหมักชีวภาพที่ประกอบด้วยธาตุอาหารพืช ฮอโมนพืช กรดอะมิโน และอื่น ๆ ส่วนการเพิ่มน้ำตาลในการหมัก จะช่วยเร่งปฏิกิริยาการหมักให้สมบูรณ์เร็วขึ้น การทำน้ำหมักชีวภาพถือเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดขยะอาหาร รวมถึงได้น้ำหมักชีวภาพที่จะช่วยปรับปรุงคุณภาพดินและช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับพืช

เริ่มจากการสับหรือบดเศษพืช สัตว์ หรือขยะอาหาร ให้เป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำลงในภาชนะที่บดแสง จากนั้นเติมกากน้ำตาลในอัตราส่วนวัตถุดิบ 3 ส่วน ต่อกากน้ำตาล 1 ส่วน คลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วปิดฝาหมักไว้ ระหว่างหมักควรเปิดฝาและคนทุก ๆ 3-4 วัน ใช้เวลาประมาณ 7-15 วันจึงได้น้ำหมักที่มีกลิ่นหอม

ข้อดี

- น้ำหมักที่ได้ช่วยปรับปรุงคุณภาพของดิน เพิ่มธาตุอาหารในดิน และช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช พืชแข็งแรง ออกดอกออกผลดี อีกทั้งยังช่วยป้องกันและขับไล่แมลงศัตรูพืชบางชนิด
- น้ำหมักที่ได้ช่วยในการปรับสภาพน้ำเสียให้ดีขึ้น ลดการเน่าเสีย และลดกลิ่นไม่พึงประสงค์
- ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายปุ๋ยและสารเคมีบำรุงดินสำหรับเกษตรกร
- ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ ด้วยน้ำหมักเป็นสารจากธรรมชาติ ไม่มีสารพิษ ไม่เป็นอันตรายต่อดิน น้ำ พืช และสัตว์

ข้อจำกัด

- เหมาะสำหรับขยะอาหาร ประเภทผัก ผลไม้ และขยะอาหารจากการรับประทานที่ยังไม่บูดเน่า ควรหลีกเลี่ยงเปลือกส้ม เพราะน้ำมันที่ผิวเปลือกจะทำให้จุลินทรีย์ไม่ย่อยสลาย
- คุณภาพไม่คงที่ ประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับประเภทของขยะอาหารและสภาพแวดล้อมในการหมัก
- มีกลิ่นไม่พึงประสงค์ในช่วงแรกของการหมัก จึงต้องตั้งถังหมักในสถานที่ห่างจากบ้านเล็กน้อย ปิดฝาภาชนะอย่างพอดี ไม่แน่นเกินไป
- ใช้ภาชนะที่เหมาะสม เพื่อให้หมักคงคุณภาพได้ยาวนาน ควรใช้ถังพลาสติกชนิด HDPE (High-Density Polyethylene) ซึ่งทนทานต่อกรดด่างและป้องกันแสงได้ดี หลีกเลี่ยงการใช้ภาชนะโลหะ ซึ่งจะทำให้สูญเสียประสิทธิภาพน้ำหมัก และเกิดสนิมปนเปื้อน เป็นอันตรายต่อพืชในระยะยาว
- ใช้เวลาในการหมักค่อนข้างนาน 1-3 เดือนเป็นอย่างน้อย เพื่อให้หมักมีประสิทธิภาพ



การแปรรูปโดยเครื่องกำจัดขยะอาหาร

เครื่องกำจัดขยะอาหาร เป็นนวัตกรรมที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย ลดข้อจำกัดในด้านพื้นที่ ระยะเวลา และสุขอนามัย มีหลักการทำงานโดยการบดขยะอาหารเพื่อลดขนาด จากนั้นเข้าสู่การย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์โดยใช้ความร้อน ทำให้ลดระยะเวลาในการแปรรูปขยะอาหารเป็นวัสดุปรับปรุงดิน จึงเป็นตัวเลือกในการทำจัดการขยะอาหารให้เป็นเรื่องที่ยั่งยืน

การใช้งานเครื่องกำจัดขยะอาหาร ต้องศึกษาคู่มือการใช้งานเครื่องแต่ละรุ่น โดยทั่วไปแล้วทำได้โดยการนำเศษอาหารใส่เข้าไปในตัวเครื่อง เครื่องจะทำการบดเพื่อย่อยขนาด ต่อด้วยกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพโดยใช้จุลินทรีย์และความร้อน ใช้เวลา 8-48 ชั่วโมง ก็จะได้วัสดุปรับปรุงดินที่สามารถนำไปต่อยอดในการทำปุ๋ยหรือใช้ปรับปรุงคุณภาพดินได้

ข้อดี

- ลดระยะเวลาในการย่อยสลายขยะอาหาร เมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานโดยวิธีดั้งเดิม โดยทั่วไปจะใช้เวลาประมาณ 8-48 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับประเภทของอุปกรณ์
- กระบวนการทำงานของเครื่องกำจัดขยะอาหาร ช่วยลดหรือกำจัดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ได้
- เครื่องบางรุ่นสามารถย่อยสลายขยะอาหารได้ แม้ว่าจะมีขยะประเภทอื่นปน ซึ่งช่วยลดความยุ่งยากในการคัดแยก
- ลดการปล่อยก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการย่อยสลายในหลุมฝังกลบ
- มีหลากหลายรูปแบบและขนาดให้เลือกใช้ ให้เหมาะสมกับความต้องการและงบประมาณของผู้ใช้งาน ตั้งแต่ระดับครัวเรือนไปจนถึงระดับอุตสาหกรรม

ข้อจำกัด

- ผลผลิตที่ได้ยังไม่ใช่มูลสำเร็จ เป็นเพียงวัสดุปรับปรุงดิน ที่ต้องเข้ากระบวนการผสมส่วนผสมและบ่มก่อนนำไปใช้
- เครื่องบางรุ่นอาจไม่สามารถกำจัดเศษอาหารที่แข็ง เช่น กระดูก เปลือกหอย จึงต้องแยกของแข็งออกก่อน
- ตัวเครื่องที่มีราคาค่อนข้างสูง และต้องมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ตลอดจนค่าไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการ
- ต้องบำรุงรักษาเครื่องอยู่เสมอ ทั้งทำความสะอาด ดูแล เปลี่ยนอะไหล่ หรือบางเครื่องบางประเภทต้องเติมเชื้อจุลินทรีย์เป็นระยะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยสลายสารอินทรีย์



การแปรสภาพโดยไส้เดือนดิน

การแปรสภาพขยะอาหารโดยใช้ไส้เดือนดิน เป็นการจัดการโดยอาศัยความสามารถตามธรรมชาติของไส้เดือนในการย่อยสลายขยะอาหาร ไส้เดือนที่เหมาะสมในการจัดการขยะอาหาร เป็นไส้เดือนแดงที่มักอาศัยอยู่บริเวณผิวดินที่มีอาหารและความชื้นสูงตลอดปี กินอาหารเก่งและออกลูกมากเหมาะสำหรับใช้ย่อยสลายขยะอาหารแล้วขุดถ่ายออกมาเป็น “มูลไส้เดือน” ซึ่งมีลักษณะคล้ายดินร่วนซุย และมีธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับพืชสูง

เริ่มจากการเตรียมภาชนะเลี้ยง เช่น บ่อซีเมนต์ ถังพลาสติก หรือรางไม้ รองพื้นด้วยวัสดุอินทรีย์ เช่น มูลวัว มูลควาย เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม จากนั้นปล่อยไส้เดือนที่เตรียมไว้ลงไป เลี้ยงด้วยขยะอาหารจำพวกเศษผัก ผลไม้ เศษข้าว หรือขยะอาหารที่ไม่มันมากเกินไป ควบคุมกับการควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ เมื่อผ่านไปประมาณ 1-2 เดือน ไส้เดือนจะย่อยสลายขยะอาหารและถ่ายออกมาเป็นมูลคล้ายดินร่วนซุย สามารถนำไปเป็นวัสดุปรับปรุงดินคุณภาพสูงสำหรับพืช

ข้อดี

- ปุ๋ยมูลไส้เดือนดินมีธาตุอาหาร สำหรับพืชมากกว่าปุ๋ยอินทรีย์ทั่วไป และไม่มี การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรค
- ต้นทุนในการเลี้ยงต่ำ สามารถเลี้ยงได้ในภาชนะที่หลากหลาย
- มีรายได้จากการขายไส้เดือนดิน ซึ่งแล้วแต่สายพันธุ์
- เป็นแหล่งโปรตีนของสัตว์และลดต้นทุนอาหารสัตว์ของเกษตรกร

ข้อจำกัด

- ใช้พื้นที่มากพอสมควรในการจัดการขยะอาหารด้วยไส้เดือนดิน
- ต้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสม
- ไส้เดือนดินที่เลี้ยงมีอายุสั้นกว่าในธรรมชาติ จึงต้องมีการเพาะพันธุ์และทดแทนประชากร เพื่อให้ระบบจัดการขยะอาหารดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง
- ต้องควบคุมปริมาณขยะอาหารให้พอเหมาะกับปริมาณไส้เดือน เช่น ขยะอาหารไม่ควรเกิน 1 เท่าตัวของปริมาณไส้เดือน เพราะเป็นปริมาณที่ไส้เดือนจะย่อยสลายได้ภายใน 1 เดือน เช่น ไส้เดือน 1 ชีด อาหารก็ไม่ควรมากกว่า 1 กิโลกรัม
- ขยะอาหารประเภทเนื้อสัตว์ อาจเป็นตัวเรียกแมลง มด หรือหนู มาก่อความหรือเป็นอันตรายต่อไส้เดือนได้
- ขยะอาหารต้องไม่มีไขมันเยิ้มหรือไขมันลอย เนื่องจากจะทำให้ดินเกาะตัวไส้เดือนแล้วไม่มีการระบายอากาศ



การแปรรูปโดยหนอนแมลงวันลาย

การแปรรูปขยะอาหารด้วยหนอนแมลงวันลาย (Black Soldier Fly Larvae หรือ BSF) ซึ่งมีวงจรชีวิตประมาณ 45 วัน ในระยะตัวอ่อนหนอนจะชอบคุ้ยกินเศษซากอินทรีย์วัตถุเป็นอาหาร จึงเหมาะนำมาใช้ในการจัดการขยะอาหาร อีกทั้งไม่เป็นพาหะนำโรคและศัตรูพืช จึงมีความปลอดภัยจากมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันการเลี้ยงหนอนแมลงวันลายเริ่มเป็นที่สนใจมากขึ้น โดยตัวหนอนสามารถนำไปเป็นอาหารสัตว์ มูลของหนอนสามารถนำไปบำรุงพืชได้เป็นอย่างดี

เริ่มจากการเตรียมบ่อหรือภาชนะเลี้ยงที่มีการระบายน้ำและอากาศได้ดี จากนั้นนำไข่หรือตัวอ่อนของหนอนแมลงวันลายมาเลี้ยงในวัสดุอินทรีย์ เช่น รำละเอียด มูลสัตว์ หรือกากพืช เพื่อเป็นอาหารตั้งต้น เมื่อหนอนเจริญเติบโต จึงค่อย ๆ เติมขยะอาหารที่ผ่านการสับย่อยเป็นชิ้นเล็ก ๆ ลงไป เช่น เศษผักผลไม้ หรือเศษอาหารที่ไม่มันเยิ้มและไม่มียากันแรงแรง หนอนจะใช้เวลา 10–14 วัน ในการกินและย่อยสลายขยะจนหมด เหลือเพียง “มูลหนอน” ที่มีลักษณะคล้ายดินร่วน สามารถนำไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดินได้ ส่วนตัวหนอนเมื่อโตเต็มก็สามารถนำไปเป็นอาหารสัตว์ได้ โดยควรเก็บบางส่วนไว้เพาะเป็นพ่อแม่พันธุ์ เพื่อย้ายการเลี้ยงอย่างต่อเนื่อง

ข้อดี

- ใช้เวลาย่อยเศษอาหารได้เร็ว กว่าไส้เดือนดิน 5 เท่า
- เศษอาหาร 1 กิโลกรัม ใช้หนอนแมลงวันลาย 1 กิโลกรัม ในการกำจัด
- ไม่มีการปล่อยก๊าซมีเทน ในกระบวนการย่อยขยะอาหาร เนื่องจากร่างกายหนอนจะเปลี่ยนองค์ประกอบคาร์บอนให้กลายเป็นโปรตีนที่อยู่ในร่างกาย
- มีรายได้จากการขายมูลหนอนและตัวหนอนแมลงวันลาย
- ช่วยลดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรคจากการเน่าของขยะอาหาร และป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งแพร่พันธุ์ของแมลงวันหัวเขียว แมลงวันบ้าน และแมลงหวี่
- เป็นแหล่งโปรตีนของสัตว์ มีปริมาณธาตุอาหารสูง และลดต้นทุนอาหารสัตว์ของเกษตรกร

ข้อจำกัด

- ต้องเลี้ยงหนอนในภาชนะที่ค่อนข้างใหญ่ หรือมีโรงเรือนสำหรับเลี้ยง และอาจส่งกลิ่นไม่พึงประสงค์
- ต้องควบคุมปริมาณขยะอาหาร อุณหภูมิ และความชื้นให้เหมาะสม ไม่ควรใส่ขยะอาหารหนาเกิน 15 เซนติเมตร จะทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและร้อน ทำให้หนอนแมลงวันลายกินอาหารไม่ได้
- ปริมาณการกินขยะอาหารของแต่ละช่วงชีวิตของหนอนแมลงวันลายไม่เท่ากัน ต้องหมั่นดูแลอย่างสม่ำเสมอ
- ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้กำจัดขยะอาหาร คือช่วงอายุตัวหนอน 5-15 วัน ถ้าอายุมากขึ้น (15-20 วัน) หนอนอาจจะกินขยะอาหารได้น้อยลงหรือไม่กินอาหาร
- ใช้กับการย่อยสลายขยะอินทรีย์ที่ย่อยสลายง่าย มีเนื้อหรือเปลือกที่ไม่แข็งมาก
- ต้องเลี้ยงในระบบปิดเพื่อไม่ให้แมลงวันบินหนีไปและป้องกันสัตว์อื่น ๆ เข้ามา จึงมีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งมุ้งลวดและวัสดุต่าง ๆ





การนำไปผลิตเป็นก๊าซชีวภาพ

การผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะอาหาร เป็นกระบวนการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน ผลที่ได้เป็นพลังงานความร้อนที่สามารถนำไปใช้ในการหุงต้มหรือผลิตไฟฟ้า ส่วนกากที่เหลือจากกระบวนการหมัก สามารถนำไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดินได้ จึงถือเป็นวิธีที่ไม่เพียงช่วยลดปริมาณขยะอาหาร แต่ยังสร้างพลังงานทดแทนและผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าควบคู่กันไปด้วย

กระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพทำได้โดยการนำขยะอาหารมาคัดแยกสิ่งเจือปนที่ไม่ใช่อินทรีย์ เช่น พลาสติก หรือโลหะออก จากนั้นจะถูกบดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ เพื่อให้จุลินทรีย์ย่อยสลายได้ง่ายขึ้น ขยะอาหารที่ผ่านการเตรียมจะถูกส่งเข้าถังหมักแบบปิดซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับจุลินทรีย์ ที่มีจุลินทรีย์ช่วยย่อยสลายสารอินทรีย์ทีละชั้น จนกระทั่งเปลี่ยนเป็นก๊าซชีวภาพ ที่มีส่วนประกอบหลักคือก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่นำไปใช้ประโยชน์ได้

ข้อดี

- ก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนก๊าซหุงต้ม (LPG) หรือเป็นแหล่งพลังงานความร้อนในกระบวนการต่าง ๆ ซึ่งช่วยลดต้นทุนด้านพลังงาน
- ต้นทุนในการผลิตค่อนข้างต่ำ และสามารถผลิตได้ในระดับครัวเรือนไปจนถึงระดับอุตสาหกรรม

ข้อจำกัด

- จำเป็นต้องมีการคัดแยกขยะอาหารที่เหมาะสมเพื่อนำเข้าสู่ระบบ เนื่องจากขยะที่ไม่ใช่อินทรีย์อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของจุลินทรีย์
- การติดตั้งและดูแลรักษาระบบจำเป็นต้องอาศัยความรู้ทางเทคนิคจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการย่อยสลายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย
- ปริมาณก๊าซที่ผลิตได้อาจแตกต่างกันไปตามฤดูกาลหรือชนิดของขยะอาหารที่ใช้
- หากดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ จะเกิดปัญหากลิ่นรบกวนจากการย่อยสลายที่ไม่สมบูรณ์ และต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการแก้ไขระบบ

5

กรณีการจัดการขยะอาหาร ในศูนย์อาหาร



5. กรณีการจัดการขยะอาหารในศูนย์อาหาร

กรณีศูนย์อาหารต้นแบบ

ศูนย์การค้าเซ็นเตอร์วัน ซ้อปปังพลาซ่า



ศูนย์อาหารภายในห้างสรรพสินค้า ไกลกลางอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ กรุงเทพมหานคร เป็นพื้นที่ที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมากในแต่ละวัน เกิดขยะอาหารปริมาณมาก จึงได้มีการริเริ่มโครงการนครแห่งการแปลงเศษอาหารให้กลายเป็นสวนผักกลางเมือง หรือ “wastegetable” บริหารจัดการโดยบางกอก รูฟท็อป ฟาร์มมิ่ง (Bangkok Rooftop Farming) เพื่อจัดการปัญหาขยะอาหารอย่างเป็นระบบและครบวงจร พร้อมตั้งเป้าหมายลดขยะอาหารลงให้ได้ร้อยละ 30 ภายใน 5 ปี

- กำหนดแนวทางการจัดการขยะอาหารและขอความร่วมมือร้านค้าคัดแยกขยะอาหาร
- รวบรวมขยะอาหารจากศูนย์อาหารที่คัดแยกไว้แล้ว
- นำไปผ่านอุปกรณ์ปรับสภาพขยะอาหาร ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดระยะเวลา
- จากนั้นเข้าสู่กระบวนการหมักทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์
- นำไปใช้ในแปลงผักอินทรีย์บนดาดฟ้าอาคาร ซึ่งปลูกผักหลายชนิดรวมทั้งพืชสมุนไพร
- เก็บพืชผักไปจำหน่าย สร้างรายได้
- เป็นต้นแบบและศูนย์เรียนรู้ที่สามารถถ่ายทอดและขยายผลได้

ผลผลิตพืชผักที่ปลูกด้วยวัสดุปรับปรุงดินซึ่งผลิตจากขยะอาหารเหล่านี้ ไม่เพียงแต่ปลอดภัยจากสารเคมี แต่ยังสร้างรายได้และเพิ่มคุณค่าของขยะอาหารที่เคยถูกทิ้ง แสดงถึงความมุ่งมั่นอย่างจริงจังในการจัดการขยะอาหาร ที่ไม่เพียงช่วยลดภาระสิ่งแวดล้อม แต่สามารถต่อยอดเป็นต้นแบบให้กับอาคารอื่น ๆ เช่น โรงแรม โรงพยาบาล หรือร้านอาหารขนาดใหญ่ ได้อีกต่อไปด้วย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันอุดมศึกษาใจกลางกรุงเทพมหานคร มีบุคลากรและนักศึกษาจำนวนมาก มีโรงอาหาร 12 แห่งและร้านค้าเกือบ 100 ร้าน ส่งผลให้เกิดขยะในปริมาณมาก จึงริเริ่มโครงการ Chula Zero Waste โดยตั้งเป้าหมายที่ท้าทายในการลดปริมาณขยะร้อยละ 30 ซึ่งได้ทำการสำรวจปริมาณขยะอาหารและติดตามผลอย่างเป็นระบบ

- เริ่มจากการจัดระบบการคัดแยกขยะในโรงอาหารให้ง่ายขึ้น แบ่งเป็นขยะอาหาร ขยะรีไซเคิล และขยะทั่วไป พร้อมจัดทำป้ายประเภทขยะให้ชัดเจน
- รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการลดขยะอาหาร เช่น แจกปริมาณข้าวพอเหมาะ
- ขอความร่วมมือผู้ประกอบการร้านค้าคัดแยกขยะอย่างถูกต้อง
- ขยะอาหารที่เหลือจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ เศษผักผลไม้จากครัวจะนำไปแปรรูปเป็นวัสดุปรับปรุงดินด้วยเครื่องแปรรูปขยะอินทรีย์ (Bio-digester) และน้ำหมักชีวภาพ
- ขยะอาหารที่เหลือจากงาน นำไปเป็นอาหารปลา

จากข้อมูลตั้งแต่เริ่มโครงการจนถึงปี 2562 พบว่าปริมาณขยะอาหารมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จากเดิม 2.44 ตันต่อวัน เหลือเพียง 1.13 ตันต่อวัน ในปี 2567 อันเป็นผลจากระบบการจัดการที่ชัดเจน และการมีส่วนร่วมของภาคส่วน การมีป้ายแสดงประเภทขยะ การอบรมพนักงาน การสร้างแรงจูงใจ ด้วยการมอบประกาศนียบัตรและรางวัล ก็มีส่วนช่วยให้ผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ร่วมมือกันคัดแยกขยะอย่างสม่ำเสมอ

ตลาดถนนมิตร



ตลาดถนนมิตร เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร เป็นตลาดขนาดใหญ่ใจกลางชุมชน มีแผงร้านค้ากว่า 1,000 แผง โดยส่วนใหญ่เป็นร้านค้าเกี่ยวกับอาหาร ทั้งอาหารปรุงสำเร็จและวัตถุดิบสด ทำให้เกิดขยะอาหารปริมาณมาก อีกทั้งขยะอาหารส่วนใหญ่จะเป็นเศษผักผลไม้ ชิ้นส่วนเนื้อสัตว์ ซึ่งมาจากการตัดแต่งวัตถุดิบและขยะอาหารที่เหลือจากผู้บริโภค

- จัดให้มีถังทิ้งขยะคัดแยกประเภทประจำแต่ละแผง (ร้านที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการรักษามุมชุมชน) แยกเป็นประเภทผัก ผลไม้ ชิ้นส่วนเนื้อสัตว์ เปลือกไข่ และอาหารที่เหลือทิ้งจากผู้บริโภค
- เดิมได้รวบรวมขยะอาหารไปทำก๊าซชีวภาพ แต่พบว่าไม่เหมาะกับเศษเนื้อสัตว์หรือผักที่มีเส้นใยสูง ส่วนการหมักแบบกองก็ใช้พื้นที่มากและใช้เวลานาน
- ต่อมาได้จัดหาเครื่องที่เหมาะสมกับขยะอาหารที่มีความชื้นสูงและมีเส้นใย ส่วนเศษผักและชิ้นส่วนเนื้อสัตว์จะถูกรวบรวมวันละไม่เกิน 100 กิโลกรัม นำเข้าเครื่องรีดน้ำและอบแห้ง
- จากนั้นนำไปหมักต่ออีก 2 สัปดาห์ โดยเพิ่มส่วนผสมอื่น ๆ อาทิ กากถั่วเหลือง กากกาแฟ เปลือกมะพร้าวสับ และเปลือกไข่ เพื่อให้ได้ปุ๋ยที่มีคุณภาพ
- ขยะอาหารประเภทผลไม้ที่มีรสเปรี้ยวจะนำไปทำเป็นน้ำหมักชีวภาพ
- ส่วนขยะอาหารที่เหลือจากผู้บริโภค จะถูกคัดแยกไว้ต่างหากและส่งต่อให้เกษตรกรนำไปเป็นอาหารปลา

นอกจากการจัดการขยะอาหารที่ต้นทางแล้ว ตลาดยังได้สร้างแรงจูงใจให้ร้านค้าและผู้บริโภคมีส่วนร่วมด้วยการมอบคู่มือให้กับร้านค้าที่เข้าร่วมโครงการคัดแยกขยะ เพื่อให้ลูกค้าสามารถนำคู่มือไปแลกเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการจัดการขยะ เช่น วัสดุปรับปรุงดิน น้ำหมักชีวภาพ การดำเนินการนี้ไม่เพียงแต่ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะ แต่ยังเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มและส่งเสริมภาพลักษณ์ของตลาดที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมอีกด้วย

กรณีศูนย์อาหารที่เข้าร่วมโครงการ

กรมควบคุมมลพิษ

คัดแยก
ขยะอาหาร
สร้างประโยชน์
ให้เกษตรกร

ศูนย์อาหารกรมควบคุมมลพิษ มีร้านค้าจำหน่ายอาหารทั้งหมด 6 ร้าน และมีผู้ใช้บริการเฉลี่ยวันละ 250–300 คน โดยมีขยะอาหารเกิดขึ้นเฉลี่ยวันละ 12 กิโลกรัม ซึ่งจะถูกส่งต่อไปให้เกษตรกรทั้งหมด ขณะเดียวกันแม่ครัวพ่อครัว มีการวางแผนจัดเตรียมวัตถุดิบในแต่ละวัน ปรับขนาดเมนูอาหารให้เหมาะสมกับการบริโภค และไม่เตรียมอาหารทิ้งไว้นาน เพื่อลดการใช้วัตถุดิบตกค้างจนโดยไม่จำเป็น

ศูนย์อาหารแห่งนี้ได้ดำเนินการคัดแยกขยะอาหารเพื่อสร้างประโยชน์ให้เกษตรกร โดยขอความร่วมมือผู้ใช้บริการศูนย์อาหารในการคัดแยกขยะอาหารหลังรับประทานเสร็จ แยกออกจากแก้วและวัสดุอื่น ๆ จากนั้นจึงนำไปส่งต่อไปให้เกษตรกร สับดาห้ละสองครั้ง เพื่อนำไปเลี้ยงสุกร ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้ออาหารสุกร และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ในส่วนของการสื่อสารกับผู้ใช้บริการ ศูนย์อาหารได้ประชาสัมพันธ์ข้อปฏิบัติในการใช้ศูนย์อาหาร ติดป้ายณรงค์ “กินให้หมด” จัดจุดคัดแยกขยะอาหารออกจากขยะทั่วไป และนำขยะอาหารที่เกิดขึ้นทั้งหมดไปใช้ประโยชน์ต่อในภาคการเกษตร โดยเฉพาะการนำไปเป็นอาหารสัตว์

ศูนย์ราชการ แจ้งวัฒนะ

บริหาร
ศูนย์อาหาร
มุ่งจัดการขยะ
ที่ต้นทาง

ศูนย์อาหาร อาคาร A และ อาคาร B อยู่ภายใต้การบริหารศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 โดยมีบริษัท ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด (ธพส.) เป็นผู้ดูแล มีร้านค้ารวมกันประมาณ 80 ร้าน มีผู้ใช้บริการราว 10,000 คนต่อวัน และเกิดปริมาณขยะอาหารประมาณ 200–300 กิโลกรัมต่อวัน

ธพส. มีภารกิจในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวก ร้านค้า และบริการต่าง ๆ เพื่อรองรับผู้มาใช้บริการจำนวนมาก จึงส่งเสริมให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในการลดและคัดแยกขยะอย่างเป็นระบบ ปัจจุบันมีการนำขยะอาหารบางส่วนมาแปรรูปเป็นวัสดุปรับปรุงดินด้วยเครื่องย่อยขยะอินทรีย์ ซึ่งผลการทดสอบพบว่าสารที่ได้มีธาตุอาหารเหมาะสมต่อการใช้กับพืช

แนวปฏิบัติอื่น ๆ ที่ดำเนินการอยู่ ได้แก่ ผู้ประกอบการมีการวางแผนจัดเตรียมวัตถุดิบ ลดการใช้วัตถุดิบตกค้างจน อบรมเจ้าหน้าที่ศูนย์อาหารสม่ำเสมอ สอบถามลูกค้าให้ระบุ “ข้าวมาก/ข้าวน้อย” และสิ่งที่ไม่รับประทาน จัดจุดรวบรวมภาชนะและถังขยะสำหรับคัดแยกขยะอาหาร โดยกรองแยกน้ำออก รวมถึงจัดถังคัดแยกขยะประเภทต่าง ๆ และประชาสัมพันธ์ให้เทน้ำและน้ำแข็งออกก่อนทิ้งแก้วน้ำ

จากขยะอาหาร
สู่การหมุนเวียน
และเกื้อกูล

บริษัท ไอชิน ทาคาโอก่า ฟาวนด์รี บางปะกง จำกัด

ศูนย์อาหารบริษัท ไอชิน ทาคาโอก่า ฟาวนด์รี บางปะกง จำกัด มีร้านค้า 6 ร้าน และมีผู้ใช้บริการราว 500 คนต่อวัน โดยสามารถลดปริมาณขยะอาหารได้เหลือเพียงประมาณ 12–15 กิโลกรัมต่อวัน

ศูนย์อาหารแห่งนี้มุ่งเน้นการหมุนเวียนและเกื้อกูล โดยมีการคัดแยกและรวบรวมขยะอาหารส่งต่อให้เกษตรกรนำไปเลี้ยงปลาและกุ้ง และเกษตรกรจะนำผลผลิตจากฟาร์มกลับมาขายให้พ่อครัวแม่ครัว ในราคาต่ำกว่าท้องตลาด

แนวทางที่ปฏิบัติ ได้แก่ การวางแผนจัดเตรียมวัตถุดิบให้เพียงพอกับพนักงาน ไม่เตรียมอาหารทิ้งไว้มาก ลดการใช้วัตถุดิบตกแต่งจาน และตัดแต่งวัตถุดิบให้มีขนาดเล็กลงเพื่อรับประทานได้ง่ายขึ้น พนักงานสามารถแจ้งปริมาณข้าวที่ต้องการ และสิ่งที่ไม่รับประทาน นอกจากนี้ ยังมีการอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บภาชนะหลังรับประทานเสร็จ นำน้ำขยะอาหารบางส่วนไปหมักเป็นวัสดุปรับปรุงดิน และการรวบรวมขยะอาหารเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์

บริษัท สยามเอที อุตสาหกรรม จำกัด

เปลี่ยน
พฤติกรรม
สร้างวัฒนธรรม
ลดขยะอาหาร

ศูนย์อาหารบริษัท สยามเอที อุตสาหกรรม จำกัด มีร้านค้า 2 ร้าน มีผู้ใช้บริการราว 450 คนต่อวัน โดยปริมาณขยะอาหารหลังลดแล้วอยู่ที่ประมาณ 10–12 กิโลกรัมต่อวัน

ศูนย์อาหารแห่งนี้ มุ่งเน้นสร้างวัฒนธรรมการลดขยะอาหารผ่านการจัดกิจกรรมรณรงค์และประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการติดป้ายประกาศขอความร่วมมือพนักงาน ส่งผลให้ปริมาณขยะอาหารลดลง โดยขยะอาหารบางส่วนถูกรวบรวมส่งต่อให้เกษตรกรนำไปเป็นอาหารปลา และมีแผนนำขยะอาหารไปทำเป็นวัสดุปรับปรุงดินต่อไป

แนวทางที่ปฏิบัติ ได้แก่ การวางแผนจัดเตรียมวัตถุดิบให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน การใส่ใจสุขภาพด้วยการเลือกใช้เครื่องปรุงโซเดียมต่ำและน้ำมันรำข้าว การได้รับป้ายสัญลักษณ์ SAN Plus ด้านสุขาภิบาลอาหาร ไม่เตรียมอาหารทิ้งไว้นาน การประชาสัมพันธ์การลดขยะอาหาร การจัดถังขยะคัดแยกขยะอาหาร และขยะทั่วไปในจุดคัดแยก และการส่งต่อขยะอาหารให้เกษตรกรนำไปเป็นอาหารปลา

คัดแยก
ขยะอาหาร
ไม่ยาก
อย่างที่คิด

บริษัท นวโลหะไทย จำกัด

ศูนย์อาหารบริษัท นวโลหะไทย จำกัด มีร้านค้า 6 ร้าน และมีผู้ให้บริการประมาณ 450 คนต่อวัน โดยมีปริมาณขยะอาหารที่สามารถลดได้ 8-10 กิโลกรัมต่อวัน

ศูนย์อาหารแห่งนี้ มุ่งเน้นการคัดแยกขยะอาหารอย่างเป็นระบบ พนักงานช่วยกันลดและคัดแยกขยะอาหาร จากนั้นพ่อค้าแม่ค้าในศูนย์อาหารจะนำไปเลี้ยงสัตว์ รวมถึงการเตรียมแยกเศษวัตถุดิบจากการประกอบอาหารในครัวและการตัดแต่งผลไม้ เพื่อนำไปทำน้ำหมักชีวภาพ

แนวทางที่ปฏิบัติ ได้แก่ วางแผนจัดเตรียมวัตถุดิบให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน ลดการจัดเตรียมอาหารที่คงไว้เป็นเวลานาน ติดป้ายรณรงค์เพื่อให้พนักงานช่วยกันลดและคัดแยกขยะอาหาร สอบถามให้พนักงานระบุ “ข้าวมาก/ข้าวน้อย” และสิ่งที่ไม่รับประทาน จัดตั้งจุดคัดแยกขยะอาหาร และรวบรวมขยะอาหารเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เป็นอาหารสัตว์ต่อไป

บริษัท ผลิตภัณฑ์วิศวะไทย จำกัด

คิดชนะนิด
กินน้อย
บอกหน่อย

ศูนย์อาหารบริษัท ผลิตภัณฑ์วิศวะไทย จำกัด มีร้านค้า 9 ร้าน มีผู้ให้บริการราว 850 คนต่อวัน โดยสามารถลดปริมาณขยะอาหารได้ 24-27 กิโลกรัมต่อวัน

ศูนย์อาหารแห่งนี้ มุ่งรณรงค์ให้พนักงานลดขยะอาหารอย่างจริงจัง และจัดการขยะอาหารที่เกิดขึ้นโดยรวบรวมส่งต่อให้เกษตรกรนำไปเป็นอาหารสุกร เศษวัตถุดิบจากการเตรียมอาหารในครัวได้รับการรวบรวมส่งให้เทศบาลกำจัด

แนวทางที่ปฏิบัติ ได้แก่ การวางแผนจัดเตรียมวัตถุดิบให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน ลดการใช้วัตถุดิบตกแต่งจาน จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ “กินน้อย บอกหน่อย” จัดถังขยะคัดแยกขยะอาหารออกจากขยะทั่วไป โดยแยกน้ำ น้ำแข็ง หลอด และถุงหิ้ว ก่อนทิ้งลงถัง และรวบรวมขยะอาหารเพื่อส่งต่อให้เกษตรกรนำไปเลี้ยงสุกร

บริษัท นวโลหะอุตสาหกรรม จำกัด

การจัดการ
ขยะอาหาร
ลดค่าใช้จ่าย
ลดผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม

ศูนย์อาหารบริษัท นวโลหะอุตสาหกรรม จำกัด มีร้านค้า 5 ร้าน และร้านรถเข็น 4 ร้าน มีผู้ให้บริการราว 800 คนต่อวัน โดยหลังการดำเนินงานสามารถลดขยะอาหารเหลือประมาณ 17-20 กิโลกรัมต่อวัน

ศูนย์อาหารแห่งนี้ มุ่งเน้นการจัดการขยะอาหารเพื่อลดค่าใช้จ่ายและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยริเริ่มการผลิตวัสดุปรับปรุงดินจากขยะอาหารและเศษใบไม้ เพื่อนำไปใช้บำรุงต้นไม้ในพื้นที่ ลดการใช้ปุ๋ยเคมี ลดปัญหาการจัดการใบไม้แห้ง และลดค่าใช้จ่ายด้านการกำจัดขยะ พร้อมทั้งมีแผนจะนำเศษผักและผลไม้ไปทำน้ำหมักชีวภาพในอนาคต

แนวทางที่ปฏิบัติ ได้แก่ การวางแผนจัดเตรียมวัตถุดิบให้เหมาะสมกับจำนวนพนักงาน การให้ลูกค้าระบุปริมาณข้าวหรือสิ่งที่ไม่รับประทาน การจัดถังขยะสำหรับคัดแยกขยะอาหาร และการนำขยะอาหารไปหมักเป็นวัสดุปรับปรุงดิน

ไพรศณียไทย
(ปลนท.)
สงมอบ
การดิบโด
อยางยงยีน

บริษัท ไพรศณียไทย จํากัด (สํานักงานใหญ่)

ศูนย์อาหารบริษัท ไพรศณียไทย จํากัด (สํานักงานใหญ่) มีร้านคํา 7 ร้าน มีผู้ให้บริการประมาณ 1,000-1,500 คนต่อวัน และมีปริมาณขยะอาหารเกิดขึ้นประมาณ 88 กิโลกรัมต่อวัน แม้จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่สามารถจัดการขยะอาหารได้ทั้งหมด ในปี 2567 สามารถนำขยะเศษอาหารไปใช้ประโยชน์เฉลี่ย 54 กิโลกรัมต่อวัน (ให้นำไปเลี้ยงสัตว์) และเศษผัก/ผลไม้ 34 กิโลกรัมต่อวัน (ทำปุ๋ยหมัก/น้ำหมักชีวภาพ)

ศูนย์อาหารแห่งนี้ให้ความสำคัญกับการคัดแยกขยะอาหารอย่างต่อเนื่อง โดยนำไปให้เกษตรกรเลี้ยงสัตว์ รวมถึงนำเศษผักผลไม้หมักร่วมกับเศษใบไม้เพื่อทำเป็นวัสดุปรับปรุงดิน และนำน้ำหมักชีวภาพไปใช้บำรุงต้นไม้ในบริเวณสำนักงาน นอกจากนี้ยังมีการแจกจ่ายให้กับผู้ร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ในโอกาสต่าง ๆ

แนวทางที่ปฏิบัติ ได้แก่ การวางแผนจัดเตรียมวัสดุที่เหมาะสมในแต่ละวัน ลดการใช้วัสดุติดตกแต่งอาหาร ผู้ให้บริการแจ้งปริมาณข้าวและสิ่งที่ไม่รับประทาน การจัดตั้งจุดคัดแยกขยะอาหาร รวมถึงการนำไปใช้ประโยชน์ในหลายรูปแบบ ทั้งเป็นอาหารสัตว์ ทำวัสดุปรับปรุงดิน น้ำหมักชีวภาพ และร่วมกับเศษใบไม้เพื่อปรับปรุงดินอย่างยั่งยืน

บริษัท ทิวายเค ฟิลเตอร์ส จํากัด (สํานักงานใหญ่)

TYK
มุ่งลดคาร์บอน
ฟุตพริ้นท์

ศูนย์อาหารบริษัท ทิวายเค ฟิลเตอร์ส จํากัด (สํานักงานใหญ่) มีร้านคํา 7 ร้าน มีผู้ให้บริการราว 700 คนต่อวัน เกิดขยะอาหารเฉลี่ย 35 กิโลกรัมต่อวัน แม้จะมีพื้นที่น้อยและตั้งอยู่ใกล้ชุมชน ทำให้ไม่สามารถจัดการขยะอาหารได้เอง แต่บริษัทตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการฝังกลบ จึงเลือกใช้บริการบริษัทเอกชนในการนำขยะอาหารไปแปรรูปเป็นวัสดุปรับปรุงดิน

การดำเนินงานส่งผลให้ศูนย์อาหารสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากขยะอาหารได้ 1,939.66 kgCO₂e เทียบเท่ากับการดูดซับคาร์บอนของต้นไม้ 204 ต้น และยังช่วยลดปริมาณขยะอาหารที่เกิดขึ้น ในแต่ละวันได้เล็กน้อย

แนวทางที่ปฏิบัติ ได้แก่ การวางแผนจัดเตรียมวัสดุที่เหมาะสมในแต่ละวัน ปรับขนาดชิ้นอาหารให้รับประทานง่าย ลดการใช้วัสดุในการตกแต่งจาน เปิดโอกาสให้ลูกค้าแจ้งปริมาณข้าวหรือสิ่งที่ไม่รับประทาน รวมถึงการจัดถังขยะสำหรับคัดแยกขยะอาหารก่อนส่งต่อให้บริษัทเอกชนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ลดขยะอาหาร
ในองค์กร
อย่างเข้มแข็ง
และต่อเนื่อง

บริษัท สยามโตโยต้าอุตสาหกรรม จำกัด

ศูนย์อาหารบริษัท สยามโตโยต้าอุตสาหกรรม จำกัด มีศูนย์อาหารทั้งหมด 3 ศูนย์อาหาร รวมร้านค้า 13 ร้าน มีผู้ใช้บริการราว 3,100 คนต่อวัน โดยสามารถลดปริมาณขยะอาหารได้ประมาณ 107 กิโลกรัมต่อวัน

ศูนย์อาหารแห่งนี้ ให้ความสำคัญกับการจัดการขยะอาหาร โดยคัดแยกวัตถุดิบที่เหลือจากการประกอบอาหารเพื่อนำไปทำวัสดุปรับปรุงดินและใช้บำรุงสวนผักในโครงการของบริษัท ซึ่งผลผลิตจากสวนถูกนำมาประกอบอาหารให้พนักงานรับประทานฟรี นอกจากนี้ ยังมีการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบ เช่น การนำเนื้อแตงโมส่วนสีขาวมาใช้ปรุงเป็นซูปแตงโมเพื่อบริการฟรีแก่พนักงาน

แนวทางที่ปฏิบัติ ได้แก่ การวางแผนเมนูอาหารรายสัปดาห์ล่วงหน้าเพื่อลดปริมาณการเตรียมวัตถุดิบ การเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบเหลือใช้ การประชาสัมพันธ์เรื่องการลดและคัดแยกขยะอาหาร และการจัดกิจกรรมสร้างความตระหนักรู้ให้พนักงานเกี่ยวกับการจัดการขยะอาหารอย่างต่อเนื่อง

บริษัท สยาม เด็นโซ่ แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด

มุ่งก้าวสู่
Zero Food
Waste
to Landfill

ศูนย์อาหารบริษัท สยาม เด็นโซ่ แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด มีร้านจำหน่ายอาหาร 3 ร้าน และร้านน้ำ ขนม 1 ร้าน มีผู้ใช้บริการราว 4,500 คนต่อวัน เกิดขยะอาหารประมาณ 1,000 กิโลกรัมต่อวัน

ศูนย์อาหารแห่งนี้ ให้ความสำคัญกับการจัดการขยะอาหารที่ต้นทาง เพื่อมุ่งสู่เป้าหมาย Zero Food Waste to Landfill โดยร่วมมือกับทุกฝ่ายในการลดและคัดแยกขยะอาหาร เพื่อรวบรวมส่งต่อให้เกษตรกรนำไปเลี้ยงปลา และเตรียมนำขยะอาหารบางส่วนไปทำวัสดุปรับปรุงดินเพื่อใช้ในพื้นที่สีเขียวของบริษัท

แนวทางที่ปฏิบัติ ได้แก่ การวางแผนจัดเตรียมวัตถุดิบในแต่ละวันให้เหมาะสม ลดการใช้วัตถุดิบในการตกแต่งจาน เปิดโอกาสให้ลูกค้าระบุปริมาณข้าวและสิ่งที่ไม่รับประทาน ลดการเตรียมวัตถุดิบทิ้งไว้นาน ประชาสัมพันธ์เรื่องการลดและคัดแยกขยะอาหารอย่างต่อเนื่อง จัดกิจกรรมรณรงค์ปลูกจิตสำนึกให้พนักงาน และจัดถังขยะคัดแยกขยะอาหารพร้อมถังขยะทั่วไปตามจุดคัดแยก

ลดขยะอาหาร
เพิ่มสาร
บำรุงดิน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ศูนย์อาหารมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (มสธ.) ห้องอาหารปารีสชาต มีผู้ใช้บริการราว 500 คนต่อวัน เกิดขยะอาหารเฉลี่ย 20 กิโลกรัมต่อวัน และมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย

การดำเนินงานของมหาวิทยาลัยมุ่งจัดการขยะอาหารโดยนำบางส่วนไปหมักทำวัสดุปรับปรุงดิน เพื่อใช้ในพื้นที่สีเขียวของอุทยานการเรียนรู้ภายในมหาวิทยาลัย และส่งต่อขยะอาหารบางส่วนให้เกษตรกรเพื่อนำไปเลี้ยงปลา

แนวทางที่ปฏิบัติ ได้แก่ การเตรียมวัตถุดิบในการประกอบอาหารให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน เปิดโอกาสให้ผู้ใช้บริการแจ้งปริมาณอาหารที่ต้องการ อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บภาชนะหลังรับประทานเสร็จ และจัดเจ้าหน้าที่ประจำจุดวางภาชนะเพื่อช่วยคัดแยกขยะอาหารออกจากขยะทั่วไป

โรงเรียนวัดโพธิ์บ้านอ้อย (ทองดีวิทยานุสรณ์) จังหวัดนนทบุรี

การจัดการ
ขยะอาหาร
เสมือนฐาน
การเรียนรู้

โรงอาหารโรงเรียนวัดโพธิ์บ้านอ้อย (ทองดีวิทยานุสรณ์) จังหวัดนนทบุรี มีนักเรียนใช้บริการราว 500 คนต่อวัน เกิดขยะอาหารเฉลี่ย 30 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย

การดำเนินงานของโรงเรียนมุ่งเน้นการจัดการขยะอาหารโดยนำนักเรียนมีส่วนร่วมในการนำขยะอาหารบางส่วนไปหมักทำวัสดุปรับปรุงดินผ่านกระบวนการย่อยสลายตามธรรมชาติ สร้างการมีส่วนร่วมของการเรียนรู้ควบคู่กันไป และส่งต่อขยะอาหารส่วนที่เหลือทั้งหมดให้เกษตรกรนำไปเป็นอาหารปลา

แนวทางที่ปฏิบัติ ได้แก่ การสังเกตอาหารที่นักเรียนทานเหลือและทานหมดเพื่อนำมาเป็นข้อมูลให้ครูแนะแนวสื่อสารกับนักเรียน การเตรียมวัตถุดิบและอาหารให้เพียงพอ รมณรงค์ให้นักเรียน “รับประทานอาหารหมดจาน” จัดการประกวดภาพสื่อสารคุณค่าอาหารและผลกระทบจากขยะอาหาร จัดถังขยะสำหรับคัดแยกขยะอาหาร และนำขยะอาหารไปหมักเป็นวัสดุปรับปรุงดิน

สั่งอาหาร
ด้วยใจ
ให้โอกาส
ณ Cook & coff

ร้าน Cook & coff ณ บางขวาง เรือนจำกลางบางขวาง

ร้าน Cook & coff ณ บางขวาง เรือนจำกลางบางขวาง เป็นร้านจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มที่ใช้เป็นพื้นที่ฝึกทักษะอาชีพและสร้างโอกาสให้ผู้ต้องขังก่อนพ้นโทษ โดยให้ความสำคัญกับการลดขยะอาหารในทุกขั้นตอน ร้านมีผู้ใช้บริการราว 800-1,000 คนต่อวัน เกิดขยะอาหาร 25-30 กิโลกรัมต่อวัน และมีการจัดการขยะอาหารที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด

การดำเนินงานของร้านมุ่งเน้นการลดและจัดการขยะอาหารอย่างเป็นระบบ โดยเปิดโอกาสให้ลูกค้าระบุรายละเอียดเมนูและความต้องการพิเศษ เพื่อช่วยลดการเกิดขยะอาหาร อีกทั้งยังมีการนำขยะอาหารไปหมักเป็นวัสดุปรับปรุงดิน และใช้ประโยชน์ต่อเนื่อง

แนวทางที่ปฏิบัติ ได้แก่ การวางแผนจัดเตรียมวัตถุดิบแต่ละวัน ลดการใช้วัตถุดิบในการตกแต่งจาน ให้ลูกค้าระบุปริมาณข้าวหรือการเลือกรับผัก จัดถึงขยะคัดแยกขยะอาหารพร้อมกรองแยกน้ำ นำขยะอาหารไปหมักร่วมกับเศษใบไม้ และผักตบชวาเพื่อทำวัสดุปรับปรุงดิน และปลูกผักปลอดสารพิษเพื่อให้ผู้มาติดต่อสามารถนำไปรับประทานได้ฟรี



