หอการค้าไทย
THE THAI CHAMBER OF COMMERCE
สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
BOARD OF TRADE OF THAILAND

คู่มือการจัดการธุรกิจ

การจัดการขยะอาหาร

เล่ม 3

สำหรับผู้ประกอบการภาคการท่องเที่ยวและบริการ

การจัดการขยะอาหารด้วยแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน
โลกร้อนด้วยขยะอาหาร / คุณค่าการจัดการ / แนวทางปฏิบัติ

คู่มือการจัดการธุรกิจ

การจัดการขยะอาหาร สำหรับผู้ประกอบการภาคการท่องเที่ยวและบริการ:

การจัดการขยะอาหารด้วยแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

โลกร้อนด้วยขยะอาหาร/คุณค่าการจัดการ/ แนวทางปฏิบัติ

- - -

ปีที่พิมพ์ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565

ลิขสิทธิ์ หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

จัดทำโดย คณะกรรมการเศรษฐกิจหมุนเวียนและสิ่งแวดล้อม หอการค้าไทย

150 ถนนราชบพิธ แขวงวัดราชบพิธ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200.

โทรศัพท์ 0 2018 6888

หอการค้าไทย
THE THAI CHAMBER OF COMMERCE
สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
BOARD OF TRADE OF THAILAND

สารบัญ

บทนำ 4

ขยะอาหาร 6

โลกร้อนใกล้ตัวกว่าที่คิด 8

จัดการขยะอาหาร ก่อนเป็นขยะฝังกลบทำร้ายสิ่งแวดล้อม 13

อย่าทิ้งถ้ายังใช้ได้ 14

แปลงรูปใช้ซ้ำ 18

หมุนเวียนเป็นสิ่งอื่น 19

ไบโอแก๊ส (ก๊าซชีวภาพ) 21

บทนำ

ลองสังเกตดูว่าใน 1วัน เราสร้างขยะอย่างน้อยกี่ชิ้น?

ผลสำรวจบ่งชี้ว่า คนไทยสร้างขยะพลาสติกอย่างน้อย 9 ชิ้นต่อวัน เช่น แก้วกาแฟ ถุงหิ้ว กล่อง ซองน้ำปลา ช้อน-ส้อม ซึ่งมากถึง 139 กรัม/คน/วัน (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2565) และยังมีกิจกรรมภาคส่วนอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็น อุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและบริการ หรือการเกษตรและปศุสัตว์ ได้สร้างขยะและการปนเปื้อนจากการจัดการของเสียอย่างไม่ถูกต้อง ทำให้เป็นภาระแก่สิ่งแวดล้อม ทั้งอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้น ภัยน้ำท่วม ภัยแล้ง สารเคมีสู่แม่น้ำและหน้าดิน

ปรากฏการณ์นี้ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการภาคการท่องเที่ยวและบริการโดยตรง เพราะต้องอาศัยทรัพยากรทางธรรมชาติ เช่น อาหาร ผลิตภัณฑ์ แหล่งท่องเที่ยว ทำให้ต้องพึ่งพาทรัพยากรที่มีเหลืออยู่อย่างจำกัด ทางออกที่จะช่วยให้รอดพ้น คือ การปรับตัวให้ธุรกิจเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นด้วย “หลักเศรษฐกิจหมุนเวียน” ผ่านชุดคู่มือ 4 เล่ม

1) แนวคิดหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน
2) การจัดการอาหารและวัตถุดิบ
3) การจัดการขยะอาหาร
4) การจัดการขยะพลาสติก

ควบคู่ไปกับ ชุดวิดีโอ 6 ตอน

1) ภาพรวมของเศรษฐกิจหมุนเวียน
2) การจัดการวัตถุดิบอาหาร
3) การจัดการอาหารเหลือและอาหารส่วนเกิน
4) การจัดการขยะอาหาร
5) การจัดการขยะพลาสติก: ชนิดพลาสติก-การลดขยะพลาสติก
6) การจัดการขยะพลาสติก: การแยก-กำจัด-ส่งต่อขยะพลาสติก

หวังว่าชุดคู่มือถอดบทเรียนนี้จะช่วยจุดประกายความมุ่งมั่นให้แก่ผู้ประกอบการ จัดการทรัพยากรอย่างคุ้มค่าไปพร้อมกับเพิ่มพูนรายได้ หมุนเวียนสู่ความยั่งยืน

“อยู่กับธรรมชาติและใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าโดยไม่ฝืนธรรมชาติ ทุกอย่างเป็นไปตามฤดูกาล เราในฐานะคนนำทรัพยากรเขามาใช้ ก็ต้องวางแผนจัดการ ใช้ประโยชน์ให้คุ้มที่สุด และพยายามจัดการขยะที่เกิดขึ้น เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนสู่ธรรมชาติ

ทั้งอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้น ภัยน้ำท่วม ภัยแล้ง การปนเปื้อนสารเคมีสู่แม่น้ำ และ หน้าดิน ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการด้านบริการและการท่องเที่ยวโดยตรง เพราะต้องอาศัยทรัพยากรทางธรรมชาติ เช่น อาหาร ผลิตภัณฑ์ แหล่งท่องเที่ยว เพื่อสร้างรายได้”

คุณอาร์ต - สุทธิลักษณ์ โต่งทอง
เจ้าของร้านอาหารข้าวใหม่ปลามัน จ.สมุทรสงคราม

ขยะอาหาร

“ขยะอาหาร” หรือ “Food Waste” เกิดจากอาหารที่เหลือซึ่งสูญเสียไปในทุกขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทานอาหาร (Food Supply Chain) ในแต่ละปีเกิดขยะอาหารเหล่านี้คิดเป็นอัตราส่วนประมาณ 1 ใน 3 ของผลผลิตที่เกิดขึ้น การสูญเสียอาหารเหล่านี้ถือว่าก่อให้เกิดผลกระทบวงกว้างทั้งด้านสิ่งแวดล้อม ความมั่นคงทางอาหาร เศรษฐกิจและสังคม

รู้หรือไม่?

การสูญเสียอาหาร (Food Loss) หมายถึง ส่วนของอาหารที่หลุดออกจากห่วงโซ่การผลิตเพราะไม่ได้มาตรฐาน ตั้งแต่ขั้นตอนของการเพาะปลูก เก็บเกี่ยวผลผลิต การแปรรูป รวมถึงระหว่างการขนส่งไปยังผู้บริโภค

ขยะอาหาร (Food Waste) หมายถึง อาหารหรือวัตถุดิบที่สูญเสียในช่วงปลายห่วงโซ่อาหารเมื่อถึงมือผู้บริโภคแล้ว

กว่าอาหารจะถึงมือเรา วัตถุดิบอาหารเหล่านี้หล่นหายไประหว่างทาง ทั้งจากพฤติกรรมผู้บริโภค ทั้งจากกระบวนการแปรรูป และ ขนส่ง จากสถิติพบว่าการผลิตอาหารแต่ละประเภทมีอาหารหายไปจากกระบวนการในปริมาณที่ต่างกันไป ดังนี้

วัตถุดิบอาหารประเภทต่าง ๆ และการสูญเสียอาหารก่อนถึงมือผู้บริโภค

ผักผลไม้และพืชหัว

สูญเสีย

40-50%

โดยประมาณ

ธัญพืช

สูญเสีย

30%

โดยประมาณ

เนื้อสัตว์ นม และน้ำ มันพืช

สูญเสีย

20%

โดยประมาณ

อาหารทะเล

สูญเสีย

35%

โดยประมาณ

(ที่มา: ขวัญคณิศร์ อินทรตระกูล และณัฐฐา เพ็ญสุภา, 2020)

สาเหตุที่เราสูญเสียวัตถุดิบอาหารเหล่านี้ไป ธุรกิจภาคการท่องเที่ยวและบริการเอง ก็มีส่วนทำให้เกิดขยะอาหารเป็นจำนวนมาก เพราะว่ามาตรฐานการบริการ ทำให้ปฏิเสธการรับซื้อวัตถุดิบที่ไม่สวย ไม่สมบูรณ์ จึงต้องการคนกลางเข้ามาคัดเลือกวัตถุดิบก่อนถึงมือ ตลอดจนขั้นตอนการเก็บรักษาวัตถุดิบให้สดใหม่ หากไม่มีระบบจัดเก็บวัตถุดิบที่ดีแล้ว ปริมาณขยะอาหารยังคงเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนส่งผลระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในที่สุด

โลกร้อน ใกล้ตัวกว่าที่คิด

ลองคิดดูว่า ก่อนถึงมือผู้บริโภค มีวัตถุดิบอาหารที่ต้องสูญเสียไประหว่างทาง (Food Loss) ตั้งแต่เกษตรกรลงมือปลูกจะต้องเลือกคัดเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ แล้วเมื่อมาถึงกระบวนการแปรรูปอาหารหรือประกอบอาหารธุรกิจภาคการท่องเที่ยวและบริการจำเป็นต้องคัดสรรวัตถุดิบที่ดีและสมบูรณ์ให้สอดรับกับมาตรฐานการบริการจนกลายเป็นวัตถุดิบส่วนเกิน (Food Surplus)

กระบวนการผลิตอาหารตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทางมีขยะอินทรีย์เกิดขึ้นตลอดกระบวนการ ซึ่งหากจัดการไม่ดีพอขยะอาหารเหล่านั้นจะไปรวมอยู่ที่หลุมฝังกลบ (Landfill) เกิดการหมักหมม ทำให้เกิดปัญหาก๊าซมีเทน และคาร์บอนไดออกไซด์ที่นอกจากส่งกลิ่นเหม็นเน่าแล้ว ยังมีไฟไหม้บางจุดเป็นระยะเวลานานทำให้เกิดมลพิษซึ่งเป็นสาเหตุหลัก ๆ ของภาวะโลกร้อน

โลกร้อนใกล้ตัวที่เห็นได้คงเป็นอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นในทุกปี ซ้ำยังทำให้สภาพอากาศแปรปรวนส่งผลให้พืชทางการเกษตรเกิดความเสียหาย เช่น พายุกระหน่ำแปลงผลิตทางการเกษตร ฤดูกาลที่ไม่เหมือนเดิมทำให้พืชไม่ทนและตายในที่สุดรวมไปถึงการปศุสัตว์ เช่น สภาพอากาศเอื้อต่อการแพร่ระบาดของเชื้อโรคหรือไวรัสที่ส่งผลร้ายต่อหมู วัว และไก่

รู้หรือไม่?

การผลิตอาหารแต่ละชนิดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเท่าไร ต่อปริมาณอาหาร 1 กิโลกรัม

เนื้อวัว

ปล่อยก๊าซเรือนกระจก **60** กิโลกรัม

เนื้อแกะและชีส

ปล่อยก๊าซเรือนกระจก **20** กิโลกรัม

เนื้อหมู

ปล่อยก๊าซเรือนกระจก **7** กิโลกรัม

เนื้อไก่

ปล่อยก๊าซเรือนกระจก **6** กิโลกรัม

ถั่ว

ปล่อยก๊าซเรือนกระจก **1** กิโลกรัม

แม้ว่าอาจจะหลักเลี่ยงไม่ได้ แต่การเลือกบริโภคกินให้หมดใช้ให้คุ้มค่าเป็นทางเลือกที่สามารถทำได้ง่าย และทำได้ในทันที (ที่มา: Our World in Data)

จากการเก็บสถิติของกรมควบคุมมลพิษ (2562)

ปัจจุบันคนไทยสร้างขยะโดยเฉลี่ยประมาณ **1.14** กิโลกรัม/คน/วัน

เกิดเป็นขยะมูลฝอยราว **27** ล้านตัน/ปี

ในจำนวนนี้กลายเป็นขยะอาหารมากถึง **64** เปอร์เซ็นต์

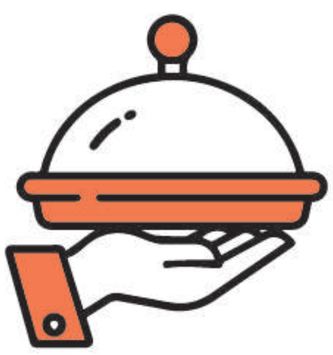
การสูญเสียอาหาร (Food Loss)
เกิดขึ้นได้ตลอดห่วงโซ่อาหาร

การผลิต

สภาพแวดล้อมและทรัพยากร
ไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโต
ทำให้วัตถุดิบไม่มีคุณภาพ

การขนส่ง

ข้อจำกัดพื้นฐานด้าน
การจัดเก็บและขนส่งล่าช้า
ทำให้วัตถุดิบเน่าเสีย



ธุรกิจท่องเที่ยวและบริการ

มาตรฐานการบริการทำให้ต้องคัดเลือก
วัตถุดิบและสินค้ามีคุณภาพ
เพื่อบริการลูกค้า ตลอดจนการจัดเก็บ
ไม่มีประสิทธิภาพ จึงต้องทิ้งวัตถุดิบ
หรือสินค้าเหล่านั้น

บริโภค

รับประทานไม่หมด
เหลือทิ้ง บริโภคไม่ทัน
ก่อนวันหมดอายุ

ขยะอาหาร
ในโลกเกิดขึ้นประมาณ
1.3
พันล้านตัน/ปี

จัดการด้วยวิธีฝังกลบ
ปล่อยก๊าซเรือนกระจก
ปริมาณ
4.4
พันล้านตัน CO2eq/ปี

นำไปสู่ก๊าซมีเทน
ที่รุนแรงกว่า
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
ถึง
28
เท่า

(ที่มา: สาคร ศรีมุข, 2564)

ส่วนมากมี วิธีจัดการขยะ ดังนี้

เผาในเตาเผา (incinerate)
หรือนำไปผลิตเป็นปุ๋ย

ร้อยละ **43**

ฝังกลบหรือ
ถมกลางแจ้ง

ร้อยละ **57**

นำไปสู่

การหมักหมม
ที่ทำให้เกิดก๊าซมีเทน

50%

เกิดไฟไหม้ หรือ ระเบิด
บริเวณหลุมฝังกลบ

การปล่อยก๊าซ
คาร์บอนไดออกไซด์

50%

เกิดภาวะโลกร้อน

หากปล่อยให้ปัญหาขยะลุกลามสิ่งแวดล้อมต่อไปปัญหาเหล่านี้จะส่งผลย้อนกลับมาสู่ภาคธุรกิจท่องเที่ยวและบริการอย่างแน่นอน โดยเฉพาะผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนไป เช่น อุณหภูมิน้ำทะลที่สูงขึ้นส่งผลให้ปะการังฟอกขาว น้ำทะเลหนุนสูงเกิดปัญหาน้ำท่วม ผลผลิตทางการเกษตรเสียหาย ทำให้ราคาของวัตถุดิบเหล่านั้นแพงขึ้น ผลิตยากขึ้น ฯลฯ

ธุรกิจท่องเที่ยวและบริการ ถือว่าเป็นภาคธุรกิจที่ใช้ต้นทุนของทรัพยากรทางธรรมชาติสูง การตระหนักรู้ หันไปสู่แนวทางการดำเนินกิจการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เข้ามามีส่วนสำคัญในการวางแผนดำเนินกิจการ ออกแบบกระบวนการให้เกิดการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมกับปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคให้เกิดความยั่งยืน

“เริ่มจากจุดเล็ก ๆ เริ่มจากตัวเราที่จะเปลี่ยนพฤติกรรม ทัศนคติ เพื่อการจัดการขยะอินทรีย์ที่ดีกว่า แทนที่จะทิ้งรวมกัน แล้วไปจบที่หลุมฝังกลบ เราเพิ่มวินัยอีกนิดบวกกับทำจนเป็นนิสัยเพื่อจะแยกเศษอาหารเหล่านั้นไปทำประโยชน์อย่างอื่น ๆ นอกจากจะช่วยธุรกิจในเรื่องต้นทุนจัดการเพิ่มคุณค่าแล้ว ยังช่วยชุมชนและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ หากเมื่อคุณเข้ามาในคาเฟ่ สวนวนเกษตร หรือชานริมน้ำของเราก็จะเห็นว่าธรรมชาติสมบูรณ์ขึ้นได้เพราะการจัดการที่ดี และความร่วมมือของทุกคน”

คุณเอี่ยม-อติคุณ ทองแตง, และคุณเม-เมธาพร ทองแตง
หนึ่งในผู้ร่วมก่อตั้งสวนสมดุล จ.สมุทรสงคราม

จัดการขยะอาหาร

ก่อนเป็นขยะฝังกลบทำร้ายสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนแรกในการจัดการวัตถุดิบก่อนจะกลายมาเป็น ขยะอาหาร ให้ตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ เช่น คุณภาพของวัตถุดิบ ความสดใหม่ ความสะอาด วันหมดอายุและวันที่ควรบริโภคก่อน การทำความเข้าใจกับวัตถุดิบหรือสินค้าจะทำให้ผู้ประกอบการเลือกออกแบบการจัดการวัตถุดิบอย่างคุ้มค่า แต่ก่อนที่จะไปจัดการขยะอาหาร การจัดการอาหารส่วนเกินยังคงสำคัญและควรวางแผนจัดการอันดับแรก ๆ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติม เล่ม 2 การจัดการอาหารและวัตถุดิบ)

รู้หรือไม่?

BBF = Best Before หรือ **'ควรบริโภคก่อน'** ยังสามารถ **กินได้**

ผู้ผลิตต้องระบุไว้ตามกฎหมายสำหรับผู้บริโภค เพื่อป้องกันอันตรายจากอาหารเป็นพิษ ซึ่งถ้าเลยวันที่ระบุไปแล้ว ผู้ผลิตจะไม่รับประกันว่าจะเกิดอันตรายขึ้นหรือไม่

แต่จริง ๆ แล้ว หากเลย BBF ก็ยังสามารถกินได้ แต่ต้องขึ้นอยู่กับชนิดอาหารและการเก็บรักษา ทางที่ดีคือกินให้หมดก่อน BBF และจะดีกว่านี้หากซื้อให้พอดีกับความจำเป็น

ธุรกิจภาคท่องเที่ยวและบริการสามารถจัดการขยะอาหารเองได้โดยไม่ต้องเสียทรัพยากรหรืองบประมาณในการจัดการขยะอาหารมากมาย เพียงแต่ต้องเข้าใจและใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบวิธีการนำวัตถุดิบเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ได้

อย่าทิ้ง
ถ้ายังใช้ได้

ลองทบทวนดูว่าวัตถุดิบหรือสินค้าที่ผู้ประกอบการนำไปใช้ มีส่วนที่ต้องถูกทิ้งไปในการผลิต แล้วสามารถ **นำมาแทนที่ (Replace)** หรือ **นำไปใช้เพื่อการอื่น (Repurpose)** ได้อีกหรือไม่ ตัวอย่างจาก **ฐณิชาณ์ รีสอร์ท จ. สมุทรสงคราม** นำเปลือกไข่ไก่ที่เหลือจากการประกอบอาหารมาทำความสะอาดเพื่อนำไปเป็นภาชนะใส่วุ้นแมงลักแทนภาชนะพลาสติก หนึ่งในของหวานที่เสิร์ฟให้ลูกค้าที่เข้าพักในรีสอร์ต

สวนสมดุล จ. สมุทรสงคราม นำเปลือกมะนาวหรือเปลือกเลมอนเหลือทิ้งจากการทำเครื่องดื่มหรือประกอบอาหาร มาอบแห้งทำเป็นชาไว้ต้อนรับแขก โดยต้องมั่นใจว่าเปลือกผิวเหล่านั้นมาจากผลผลิตเกษตรอินทรีย์ ปลอดสารเคมี ผลิตตามฤดูกาล

ปอกเอาแต่เปลือกมะนาวมาทำ
หรือหั่นแบบติดเปลือก

ทำความสะอาดผิวเปลือก
ด้วยเกลือและน้ำเปล่าเล็กน้อย

ซับน้ำให้แห้งก่อนนำไปอบ
หรือตากให้แห้ง

ขณะที่ **โรงแรมศิวาเทล บางกอก กรุงเทพฯ** นำขยะอาหารที่นอกจากแปลงรูปเป็นปุ๋ยหมักอินทรีย์แล้วยังนำขยะอาหารที่มากถึง 80% โดยเกิดขึ้นจากการดำเนินธุรกิจโรงแรมนำมาเลี้ยงหนอนแมลงวันลายที่ทั้งกินไว มีเอนไซม์ย่อยสลาย ไม่นำเชื้อโรค และไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

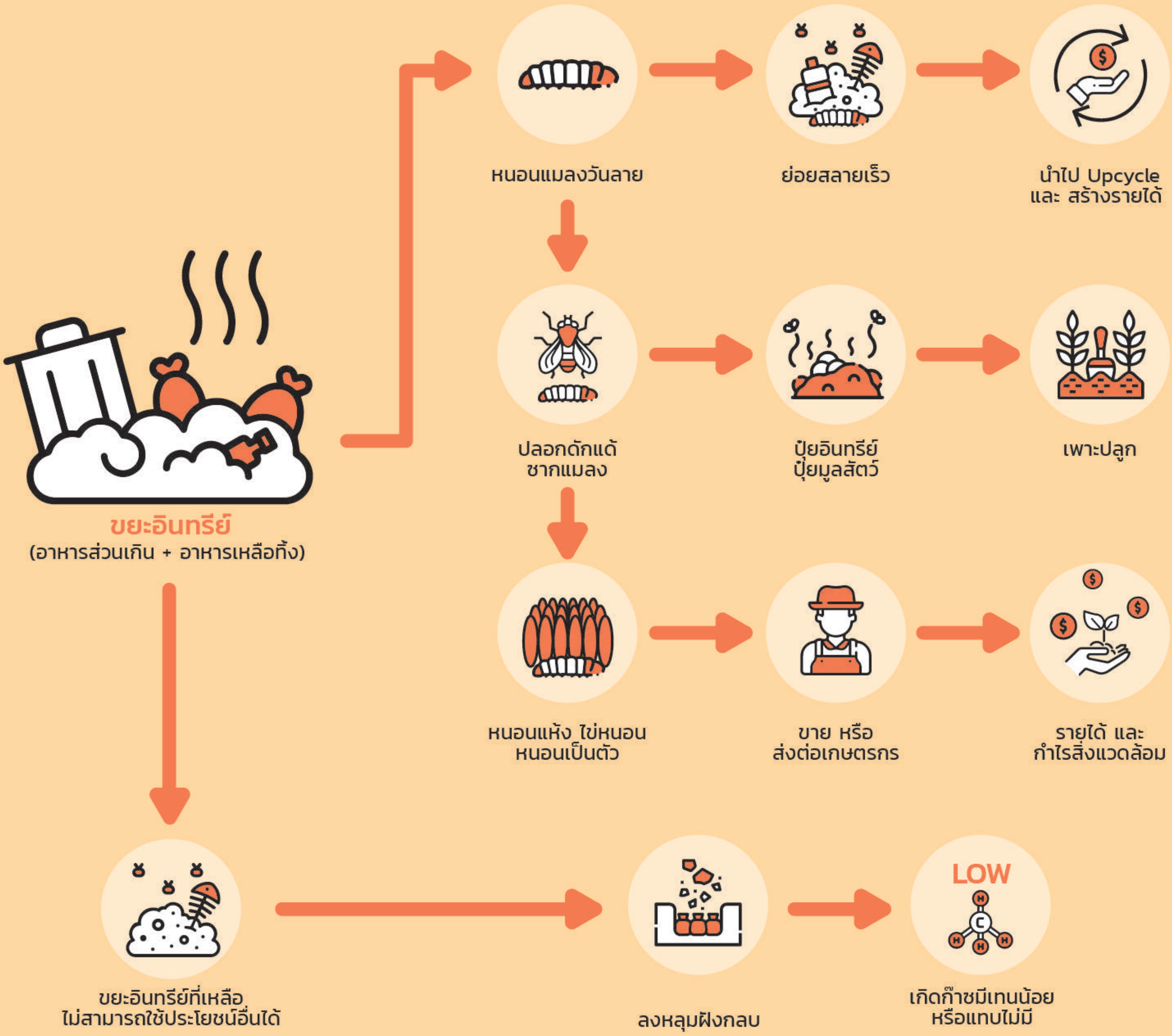
โดยผลิตผลที่ได้จากการใช้หนอนแมลงวันลายเพื่อย่อยขยะอินทรีย์คืออาหารพืชชั้นดี ประกอบไปด้วย ปลอกดักแด้ ซากแมลง ดินดำ ปุ๋ยมูลหนอน หนอนแห้ง รวมถึงไข่หนอนซึ่งมีราคากิโลกรัมละประมาณ 1 แสนบาท และส่วนหนึ่งยังส่งต่อไปยังเครือข่ายเกษตรกร อาทิ แทนคุณออร์แกนิคฟาร์มไก่

อีกหนึ่งที่คือ **ข้าวใหม่ปลามัน จ. สมุทรสงคราม** นำอาหารส่วนเกินและขยะอาหารที่ไม่เน่าเสีย มาทำเป็น **อาหารสัตว์** สำหรับเลี้ยงปลา ไก่ หมู หรือในบางครั้งจะส่งต่อให้เกษตรกรนำมาเลี้ยงสัตว์ ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการและเกษตรกรไม่ต้องเสียค่าอาหารสัตว์อีกด้วย

หนอนแมลงวันลาย

สิ่งมีชีวิตตัวจิ๋ว มีประโยชน์สุดแจ๋ว

ตัวอย่างการเลี้ยงหนอนแมลงวันลายเพื่อย่อยสลายขยะอินทรีย์ในการลดต้นทุนจัดการขยะอาหารตลอดจนนำผลผลิตทางตรงและทางอ้อมไปต่อยอด สร้างประโยชน์ได้ไม่รู้จบ



ข้อมูลการเลี้ยงหนอนแมลงวันลาย จาก โรงแรมศิวาเทล บางกอก กรุงเทพฯ

แปลงรูป ใช้ซ้ำ

สวนสมดุล จ. สมุทรสงคราม ดำเนินธุรกิจร้านอาหาร Farm to Table เก็บผลผลิตตรงจากสวนมาสู่จาน เป็นตัวอย่างที่ดีของการจัดการอาหารเหลือ หรืออาหารส่วนเกิน ภายในสวนเน้นการผ่านการทำการเกษตรแบบ **‘วนเกษตร’** เพื่อทำเกษตรควบคู่กับการปลูกป่า จากพื้นที่ทั้ง 3 ส่วน **1. สวน (วนเกษตร) 2. คาเฟ่ ร้านอาหาร (Farm Table) 3. ผลิตภัณฑ์ (Goods)** ทำให้เกิดการจัดการขยะอย่างเป็นวงจร

ตั้งต้นจากสวนที่เป็นแหล่งผลิตอาหาร ส่งต่อมาสู่ร้านอาหารที่คิดเมนูขึ้นบนฐานของผลิตผลที่ตนเองมีอยู่ เพื่อไม่ให้เกิดการเหลือทิ้งหรือต้องซื้อวัตถุดิบเกินความจำเป็น จากนั้นเศษอาหารที่เหลือจากการทำอาหารของร้านจะถูกนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับขายหน้าร้านต่อเพื่อลดจำนวนขยะอาหารที่ต้องนำไปกำจัดอย่างเปล่าประโยชน์ลง

การจัดการวัตถุดิบหรืออาหารส่วนเกิน

เลมอน
ทำน้ำสลัดและไอศกรีม

เปลือกเลมอน ทำผลิตภัณฑ์น้ำยา
อเนกประสงค์ที่เป็นธรรมชาติ

เลมอนที่เหลือ
จากทำน้ำหมักนำมาทำปุ๋ย

หมุนเวียนเป็นสิ่งอื่น

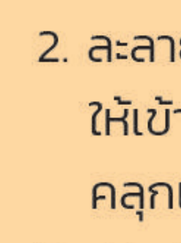
โรงแรมศิวาเทล บางกอก กรุงเทพฯ นำหลักการ From Waste To Value มาใช้ โดยนำอาหารส่วนเกินส่งต่อไปให้เกษตรกรในเครือข่าย เช่น กลุ่มเกษตรกรเลี้ยงหมูหลุมจะนำขุยมะพร้าวจากเกษตรกรปลูกมะพร้าวน้ำหอม ขณะที่เกษตรกรปลูกมะพร้าวสามารถนำมูลสัตว์มาทำปุ๋ยได้ เป็นวงจรที่ช่วยลดต้นทุนของกันและกันไปตลอดห่วงโซ่อาหาร

ขณะเดียวกัน โรงแรมศิวาเทล เศษอาหารหรือขยะอินทรีย์ที่ยังไม่เน่าเสียมาทำปุ๋ยน้ำและปุ๋ยแห้ง เพื่อนำมาปรุงดินให้พืชผักที่ปลูกตามระเบียงโรงแรมหรือพื้นที่ว่างเปล่า

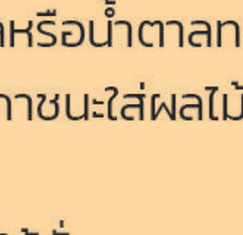
ปุ๋ยน้ำ

ผลไม้ หรือ
ผัก 3 ส่วน

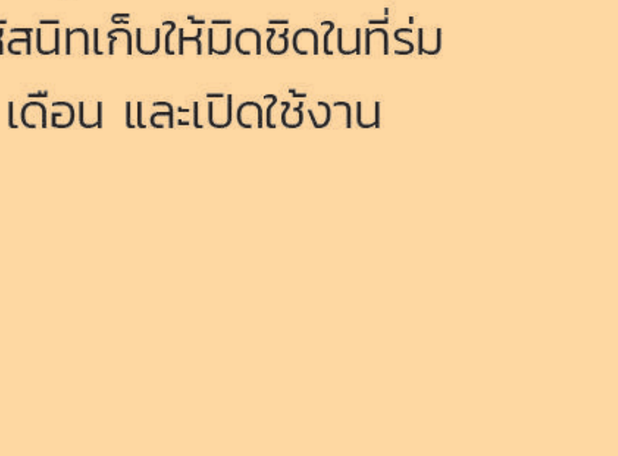
กากน้ำตาล หรือ
น้ำตาลทรายแดง
1 ส่วน



หัวเชื้อจุลินทรีย์
1 ส่วน



น้ำสะอาด
10 ส่วน



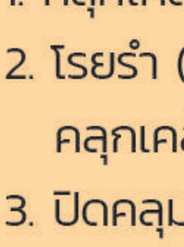
วิธีทำ

1. ใส่ผลไม้ลงในภาชนะทึบแสงมีฝาปิด
2. ละลายน้ำและกากน้ำตาลหรือน้ำตาลทรายแดงให้เข้ากัน และเติมลงในภาชนะใส่ผลไม้ที่เตรียมไว้ คลุกเคล้าให้เข้ากัน
3. เติมหัวเชื้อจุลินทรีย์ คนให้ทั่ว
4. ปิดฝาให้สนิทเก็บให้มิดชิดในที่ร่ม
5. ทิ้งไว้ 3 เดือน และเปิดใช้งาน

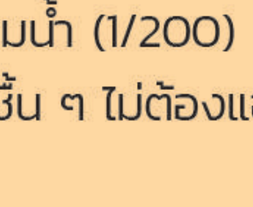
ปุ๋ยแห้ง

อินทรีย์วัตถุ

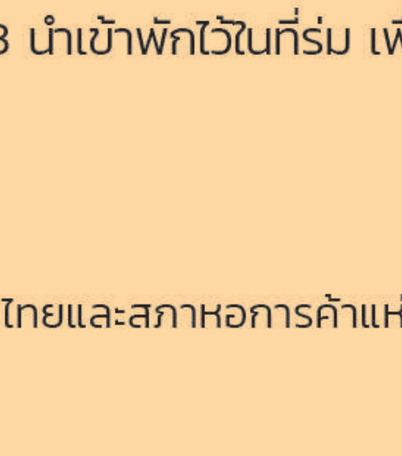
มูลสัตว์หรือ
ปุ๋ยคอก 1 ส่วน



รำข้าว
(ถ้ามี)



น้ำสะอาด
+ ปุ๋ยน้ำ



วิธีทำ

1. คลุกเคล้าอินทรีย์วัตถุกับมูลสัตว์หรือปุ๋ยคอก
2. โรยรำ (ถ้ามี) และปุ๋ยน้ำผสมน้ำ (1/200) คลุกเคล้าให้เข้ากัน แค่พอชื้น ๆ ไม่ต้องแฉะ
3. ปิดคลุมทิ้งไว้ 3 สัปดาห์
4. กลับกองปุ๋ย ทำ 3 ครั้ง
5. เสร็จครั้งที่ 3 นำเข้าพักไว้ในที่ร่ม เพื่อคลายความร้อน

ฐณิชาฌ์ รีสอร์ท จ. สมุทรสงคราม ใช้แนวทางเศรษฐกิจพอเพียงของ ร่วมมือกับเครือข่ายกสิกรรมธรรมชาติ อาจารย์ยักษ์ กับราชภัฏบางคล้า จ. ฉะเชิงเทรา นำน้ำหมักชีวภาพมาใช้ล้างจาน ล้างห้องน้ำแทนน้ำยาเคมีที่เคยใช้เมื่อก่อน โดยนำเปลือกส้มโอ เปลือกมะนาว หรือผลไม้รสเปรี้ยว ในรีสอร์ตมาหมัก

น้ำยาล้างจาน จากผลไม้รสเปรี้ยว

น้ำยาล้างจาน
สูตรน้ำหมักผลไม้รสเปรี้ยว
ส่วนผสมมีดังนี้

ส่วนที่ 1

N70 0.5 กิโลกรัม

เกลือ 0.7 กิโลกรัม
ต้มด้วยน้ำ 1.5 กิโลกรัม(ลิตร)
ทิ้งไว้ให้เย็น

ส่วนที่ 2

น้ำหมักผลไม้รสเปรี้ยว 1 ลิตร
(อัตราส่วนน้ำหมัก ผลไม้ 3 กิโลกรัม: น้ำตาลทรายแดง หรือ กากน้ำตาล 1 กิโลกรัม : น้ำ 10 ลิตร)
+ น้ำ 10 ลิตร

วิธีทำ

1 นำ N 70 จำนวน 0.5 กิโลกรัม ผสมรวมกับน้ำหมักผลไม้รสเปรี้ยว ใส่ถังใช้พายไม้ กวนไปทางเดียวกันตลอด 15 นาที พร้อมโรยเกลือป่นลงไปด้วย เป็นระยะ จนมีเนื้อเป็นสีขาวครีม

2 ตั้งทิ้งไว้ 6 ชั่วโมง ก่อนนำไปใช้งาน (หรือทิ้งไว้ 1 คืน)

ไบโอแก๊ส (ก๊าซชีวภาพ)

ไบโอแก๊ส หนึ่งในวิธีการนำขยะอาหารมาบ่มเป็นแก๊สที่ใช้ในครัวของ **โรงแรมปกาสัย รีสอร์ท จ. กระบี่** ได้นำระบบของ GSTC ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติมาเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโรงแรมและเป็นที่ปรึกษาการนำพลังงานสะอาดมาใช้ รวมถึงการทำไบโอแก๊สด้วยต้นทุนไม่สูงมาก ขณะที่ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ซึ่งเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการจัดการขยะอาหาร ทั้งนี้ การนำก๊าซชีวภาพมาใช้ จำเป็นต้องดูแลและมั่นตรวจเช็คให้เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายขึ้นได้

จากการเก็บข้อมูลเมื่อ 3 ปีก่อนมีการแพร่ระบาดเชื้อไวรัสโควิด-19 การใช้แก๊สชีวภาพสามารถลดการใช้ LPG 9%

หมุนเวียนขยะอินทรีย์ เปลี่ยนเป็นก๊าซชีวภาพ

ข้อมูลการจัดการขยะอินทรีย์เพื่อบ่มก๊าซชีวภาพ
จากโรงแรมปกาสัย รีสอร์ท จ. กระบี่

“โรงแรมปกาสัยเคยบันทึกปริมาณขยะอินทรีย์มากถึง 60 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่มาจากการจัดเตรียมอาหาร ทั้งนั้น ในฐานะหัวหน้าเชฟที่ต้องจัดเตรียมวัตถุดิบในโรงแรมซึ่งเป็นเหมือนหัวขบวนที่คอยคิดวิธีการลดขยะอินทรีย์เหล่านี้ ขอบอกเลยว่าเป็นเรื่องสนุก แล้วถ้ามันสนุกแล้วทำได้จริง ไม่นานเราก็จะช่วยลดขยะอินทรีย์ได้ค่ะ”

คุณเขียว หัวหน้าเชฟ
โรงแรมปกาสัย รีสอร์ท จ.กระบี่

ถึงเวลาที่ผู้ประกอบการต้องหันมาสนใจ ใส่ใจ และให้ความสำคัญกับการลดปริมาณขยะอาหารและอาหารส่วนเกินเหล่านี้ลงให้ได้ เพื่อลดการสูญเสียและสร้างกระบวนการใช้ประโยชน์จากอาหารส่วนเกินเหล่านี้ให้มากที่สุด

แต่เมื่อพูดถึงขยะปฏิเสธไม่ได้เลยว่า **“ปัญหาขยะล้นโลก”** ไม่ได้เกิดขึ้นจากขยะอาหารเพียงประเภทเดียว ยังมีขยะอีกประเภทที่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไม่แพ้กัน ได้แก่ ขยะพลาสติก ที่กำลังเข้าสู่ขั้นวิกฤตโดยเฉพาะเมื่อเกิดการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ทำให้ปริมาณขยะพลาสติกกลับมาพุ่งสูงขึ้นจากเดิมอย่างก้าวกระโดด (ติดตามใน เล่ม 4 พลาสติกและการจัดการขยะพลาสติก)

ตลอดกระบวนการผลิตและบริโภคแบบเดิมได้ทำให้เกิดขยะเป็นจำนวนมาก ปลายทางของขยะเหล่านี้ได้กลายเป็นขยะที่ต้องอาศัยวิธีการกำจัดที่ส่งผลร้ายต่อโลกมหาศาล ดังนั้น เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) จึงเป็นแนวคิดที่เข้ามาช่วยให้ผู้ประกอบการได้ออกแบบและส่งเสริมกระบวนการจัดการของเสีย สร้างคุณค่าใหม่ ขยายวงจรการใช้ทรัพยากรให้เกิดความยั่งยืน

อ้างอิง

กองเศรษฐกิจการท่องเที่ยวและกีฬา,
สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562).
“สถานการณ์ด้านการท่องเที่ยวเดือนธันวาคม 2562” สืบค้นจาก
https://www.mots.go.th/download/article/article_20200123132729.pdf.

กรมควบคุมมลพิษ. (ม.ป.ป.). สืบค้นจาก
https://thaimsw.pcd.go.th/newsdetail.php?id=69

ขวัญคณิศร์ อินทรตระกูล และ ณัฐฐา เพ็ญสุภา. (2020). การสูญเสียอาหารและขยะอาหาร
ในประเทศไทยและแนวทางการแก้ปัญหา.
วารสารเกษตรนเรศวร. ปีที่ 17 ฉบับที่ 2: กรกฎาคม - ธันวาคม 2563.

ผู้จัดการออนไลน์, มติชน. (2563). “วิกฤตปัญหาขยะและสภาวะโลกร้อน! ประเทศไทยแก้ไข
ตรงจุดแค่ไหน เกาถูกที่คันหรือยัง!!” สืบค้นจาก
https://mgronline.com/greeninnovation/detail/9630000131653

สาคร ศรีมุข. (2564). ปัญหาและการจัดการขยะอาหาร. สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา,
ปีที่ 11 ฉบับที่ 3. สืบค้นจาก
https://www.senate.go.th/document/Ext25393/25393693_0004.PDF

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.(2563).รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษา
แนวทางการบริหารจัดการอาหารส่วนเกินเพื่อลดปัญหาขยะอาหาร
ที่เหมาะสมกับประเทศไทย.

Our World in Data. (n.d.). Food: Greenhouse Gas Emissions across the Supply Chain.
สืบค้นจาก
https://ourworldindata.org/grapher/food-emissions-supply-chain?

Royer, Sarah-Jeanne. (2018). “เมื่อพลาสติกไม่เพียงแต่ทำลายมหาสมุทร หากยังปล่อย
ก๊าซเรือนกระจก” สืบค้นจาก
https://www.greenpeace.org/thailand/story/2378/plastic-emission

หอการค้าไทย
THE THAI CHAMBER OF COMMERCE
สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
BOARD OF TRADE OF THAILAND

ผู้สนับสนุนหลักและผู้ผลิต

บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) | บริษัท เครือเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด | มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

ผู้สนับสนุน

บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) | บริษัท โอเชียนกลาส จำกัด (มหาชน) | บริษัท ไทยยูเนี่ยน กรุ๊ป จำกัด

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | บริษัท ไทยน้ำทิพย์ จำกัด

องค์กรร่วมในคณะกรรมการเศรษฐกิจหมุนเวียนและสิ่งแวดล้อม

บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน) | บริษัท โตโฮโฟม (ไทยแลนด์) จำกัด | บริษัท ที.ซี.ฟาร์มาซูติคอล อุตสาหกรรม จำกัด

บริษัท ไทยเบฟเวอเรจ จำกัด (มหาชน) | บริษัท ไทยเบฟเวอเรจ แคน จำกัด | บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด

บริษัท บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) | บริษัท บุญรอดบริวเวอรี่ จำกัด | บริษัท แบรนด์ซันโทรี่ (ประเทศไทย) จำกัด

Sustainable Brands Thailand | บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) | บริษัท ปรินทร จำกัด

บริษัท มิตรเทคนิคัลคอนซัลแท้นท์ จำกัด | บริษัท มิตรผลไบโอฟูเอล จำกัด | บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทรดดิ้ง จำกัด

สามพราน ริเวอร์ไซด์ | บริษัท เอก-ชัย ดีสทริบิวชั่น ซิสเทม จำกัด

สมาคมธุรกิจไม้ | สมาคมโรงแรมไทย | ผู้ประกอบการรุ่นใหม่หอการค้าไทย (YEC)