



รายงานผลการดำเนินงานโครงการบริการวิชาการ

ประจำปีงบประมาณ พ. ศ. 2561

การจัดการขยะอินทรีย์จากครัวเรือน

ด้วยระบบบ่อบำบัดก๊าซชีวภาพ



อุษา อินทอง

นิรมล จันทรชาติ

อรสา อนันต์

วิภาญดา ทองเนื้อแข็ง

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

1. หลักการและเหตุผล

การลดรายจ่าย แบบเกิดจากกระบวนการที่สร้างความเชื่อมั่น ซึ่งปัจจุบันปัญหาของขยะอินทรีย์เป็นปัญหาที่สำคัญอีกปัญหาหนึ่ง โดยปัญหาที่เกิดขึ้นมีผลมาจากหลายสาเหตุ ส่วนหนึ่งที่เกิดจากบ้านเรือนที่อยู่อาศัยซึ่งขยะในครัวเรือนประมาณ 40-50% นั้นจะเป็นขยะที่สามารถเน่าเสียได้ มีผลให้เกิดความเน่าเสียส่งกลิ่นเน่าเหม็น มีผลให้การจัดการขยะอื่นๆ มีความยุ่งยากมากขึ้นอีก และจากปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ส่งผลให้รัฐบาลจะต้องเสียค่าใช้จ่าย เพื่อเป็นงบประมาณในการจัดการขยะในแต่ละปีค่อนข้างสูง ดังนั้นแนวทางหนึ่งที่มีต้นทุนต่ำ และมีการจัดการที่ไม่ยุ่งยาก และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมคือการจัดการขยะอินทรีย์ คือ การจัดการกำจัดในแต่ละครัวเรือน ด้วยกระบวนการหมักแบบไร้อากาศ เทคโนโลยีการกำจัดของเสียแบบไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) เป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่น่าสนใจนำมาใช้การบำบัดของเสียอินทรีย์ที่ให้ก๊าซชีวภาพเป็นผลพลอยได้ ก๊าซชีวภาพโดยทั่วไปเป็นก๊าซผสม ประกอบไปด้วยก๊าซมีเทน (CH_4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) เป็นต้น ซึ่งก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของก๊าซชีวภาพโดยก๊าซมีเทนนี้จะถูกนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การหุงต้มประกอบอาหารภายในครัวเรือนแล้วผลพลอยได้จากการทำก๊าซชีวภาพอย่างหนึ่ง ก็คือน้ำหมักชีวภาพซึ่งเกิดจากการหมักของเสียอินทรีย์ สามารถนำมาเป็นน้ำปุ๋ยอินทรีย์ใช้ในการเพิ่มสารอาหารให้แก่พืชและช่วยในการลดใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ได้อีกด้วย จะเห็นได้ว่าการจัดการขยะอินทรีย์ด้วยแนวทางการหมักแบบไร้อากาศก่อให้เกิดประโยชน์ต่อครัวเรือนถึงสามต่อด้วยกันคือ ได้รับก๊าซชีวภาพซึ่งสามารถนำไปใช้ทดแทนก๊าซหุงต้มในครัวเรือนได้ ช่วยลดต้นทุนการใช้ก๊าซ LPG ที่กำลังมีราคาแก๊สต่อถังสูงขึ้นทุกช่วงเวลา หากชาวบ้านมีแหล่งพลังงานทดแทนแก๊ส LPG และแหล่งพลังงานทดแทนนั้นชาวบ้านสามารถผลิตได้เอง จะช่วยให้ชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านดีขึ้น ลดรายจ่ายของครอบครัว ลดการใช้พลังงานที่ใช้แล้วหมดไป ทั้งในส่วนของก๊าซ LPG และน้ำมันดีเซลในการขนส่งก๊าซหุงต้ม LPG และช่วยลดปัญหาของเสียอินทรีย์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของชุมชน

ดังนั้นการนำของเสียอินทรีย์มาผลิตก๊าซชีวภาพ จึงสามารถช่วยให้ครัวเรือนลดการใช้พลังงานในรูปแบบเดิมได้มาก ได้แก่ ลดการใช้แก๊สหุงต้ม และลดการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงในการขนส่งแก๊สหุงต้มเป็นการสร้างตัวอย่างความสำเร็จในการจัดการของเสียด้วยการผลิตก๊าซชีวภาพ และเป็นแนวทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาเรื่องของขยะอินทรีย์ สร้างความมั่นคงในการใช้พลังงานให้เกิดการเรียนรู้หรือเป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชน และยังสามารถสร้างบ้านนาร่องเป็นตัวอย่างของการสร้างต้นแบบพลังงานในชุมชนด้วยของเสียในชุมชนของตนเอง

2. วัตถุประสงค์

8.1 เพื่อสร้างกระบวนการในการถ่ายทอดเทคนิควิธีการออกแบบ การจัดทำระบบหมักก๊าซชีวภาพ เพื่อให้เป็นแหล่งกำจัดขยะอินทรีย์ในครัวเรือน ให้สามารถได้รับก๊าซชีวภาพใช้การทดแทนก๊าซเพื่อการหุงต้ม ในระดับครัวเรือน

8.2 เพื่อสร้างกระบวนการและทัศนคติแบบยั่งยืนของการสร้างต้นแบบพลังงานของครัวเรือนในชุมชน มีการสร้างช่างชุมชน ในการดูแลระบบหมักก๊าซชีวภาพจากของเสียอินทรีย์

8.3 เพื่อเพิ่มศักยภาพการสร้างฐานพลังงานหุงต้ม ด้วยของเสียอินทรีย์ในครัวเรือน และสร้างฐานความสัมพันธ์ และความเข้าใจที่ดีเกี่ยวกับพลังงานทางเลือก โดยมีมหาวิทยาลัยทักษิณเป็นผู้สนับสนุนองค์ความรู้ และสร้างกระบวนการเรียนรู้

9. พื้นที่ หรือชุมชนเป้าหมาย (ระบุชุมชน/หมู่บ้าน/ตำบล/อำเภอ/จังหวัด)

- ชุมชนนาท่อม ตำบลนาท่อม อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง
- ชุมชนโคกม่วง ตำบลโคกม่วง อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง
- ชุมชนเขาหัวช้าง ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง
- ชุมชนบ้านในกอย ตำบลบ้านหนองธง อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลกระทบ	รายละเอียด
มิติเชิงสังคม	ลดปัญหาความขัดแย้งในสังคม ที่เกิดจากขยะอินทรีย์
มิติเชิงเศรษฐกิจ	ลดปริมาณการใช้ก๊าซ LPG ได้อย่างน้อย 30-50% และสามารถ ลดงบประมาณในการจัดเก็บและทิ้งขยะอินทรีย์ในชุมชนให้กับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ด้วย
มิติเชิงสิ่งแวดล้อม	ลดปัญหาเรื่องกลิ่นเน่าเหม็น เรื่องแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค ลดการ ปล่อยก๊าซพิษสู่บรรยากาศที่มีผลต่อโลกร้อน
มิติเชิงวัฒนธรรม	สามารถเป็นกระบวนการการสร้างความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในชุมชน มีเรื่องเล่าพูดคุยในกลุ่มชุมชน
มิติทางสุขภาพ/สาธารณสุข	ชุมชนมีสุขภาพที่ดีขึ้น เนื่องจากการลดกลิ่น ลดความสกปรก ลด การอุดตัน ของท่อน้ำสาธารณะ และลดปัญหาเรื่องพาหะนำโรค เช่น หนู แมลงสาบ และแมลงวัน เป็นต้น

ผลการดำเนินงาน

- ชี้แจงและสร้างแนวทางการจัดการเศษเหลือทิ้งทางการเกษตร และของเสียในครัวเรือน และรับฟังความคิดเห็น รวมระดมความคิดเห็นจากชาวบ้านในพื้นที่ เกี่ยวกับแนวทางการดำเนินโครงการ และข้อตกลงร่วมกันในการ ใช้นวัตกรรมพลังงานสะอาด พร้อมจัดตั้งทีมประสานงานเพื่อดำเนินโครงการ และคัดเลือกครัวเรือน ต้นแบบ เพื่อเป็นตัวอย่างเชิงประจักษ์



- ทำการฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการจัดการของเสียและผลิตก๊าซชีวภาพให้แก่ผู้สนใจ เพื่อให้ได้เป็นผู้ช่วยในการถ่ายทอดเก็บข้อมูลระบบ และเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ให้แก่ชุมชนใกล้เคียง

รับสมัครครัวเรือนที่สนใจร่วมลงทุนกับพื้นที่ และทีมงานทำการวิเคราะห์และคัดเลือกครัวเรือน หรือชุมชนที่สนใจ จากข้อมูลการสมัคร และร่วมพูดคุย ประเด็นปัญหา และข้อมูลของเศษเหลือทิ้งทางการเกษตร และจากครัวเรือน ผนวกกับการนำไปใช้งานซึ่งจะเก็บรวบรวมข้อมูลทางกายภาพ สภาพพื้นที่ วัตถุประสงค์ และความตั้งใจ ความเข้าใจ และความสนใจ และอัตราการใช้ก๊าซเพื่อการหุงต้ม รวมทั้งการยอมรับข้อตกลงร่วม



- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการและจัดทำระบบหมักก๊าซชีวภาพร่วมกับเจ้าของครัวเรือน และติดตั้งระบบตามความเหมาะสม และติดตามผลการใช้งาน การดูแลรักษา หรือการซ่อมแซม ตามประเด็นปัญหารวบรวมปัญหา และแนวทางที่ชุมชนใช้ในการแก้ไข ตามแนวทางชุมชน ผสมผสานกับการแนะนำของทีมีวิจัย มหาวิทยาลัยทักษิณ และช่างชุมชน เพื่อเป็นการเสริมทักษะ ร่วมกับชุมชน “การสร้างช่างชุมชน” เพื่อให้มีการใช้งานได้ต่อเนื่อง

