

บทที่ 1

บทนำ

ปัญหาสำคัญที่เกิดจากการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเลี้ยงสุกรก็คือปัญหาเรื่องของกลิ่นเหม็น และน้ำเสีย ดังนั้นการนำของเสียจากสัตว์ (มูล ปัสสาวะ และน้ำล้างคอก) มาใช้ผลิตเป็นก๊าซชีวภาพหรือไบโอแก๊ส จึงถือว่าเป็นวิธีการที่เหมาะสม ที่สามารถช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้ อีกทั้งยังได้ก๊าซชีวภาพไว้ใช้ในการหุงต้มและให้แสงสว่างได้อีกด้วย แต่จากการใช้งานระบบผลิตก๊าซชีวภาพในประเทศไทย ในช่วงที่ผ่านมาพบว่าระบบผลิตก๊าซชีวภาพขนาดเล็กแบบต่างๆ ที่ได้มีการติดตั้งไปแล้วของหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งมูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ซึ่งไม่ได้มีการใช้งานหรือใช้งานไม่ต่อเนื่อง อันเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ เช่น วัสดุที่ใช้ไม่คงทน ขาด รั่ว หรือเสียหายได้ง่าย การใช้งานยุ่งยากหรือใช้แรงงานมากในการผลิตก๊าซชีวภาพ ต่างกับการใช้แก๊สหุงต้ม ที่ออกูดตัน ก๊าซที่ได้มีกลิ่นเหม็น ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบ และความปลอดภัยในการใช้งาน รวมไปถึงขาดความต่อเนื่องในการส่งเสริมและสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ดังนั้นการเลือกใช้ระบบการผลิตก๊าซชีวภาพที่เหมาะสม การอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร การติดตามให้คำปรึกษาแนะนำอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง จึงจะช่วยให้การผลิตพลังงานทดแทนประสบความสำเร็จได้อย่างยั่งยืน

ในอดีตที่ผ่านมาชุมชนบนพื้นที่สูงมักประสบปัญหาต่างๆ อาทิเช่น ประชากรส่วนใหญ่ยากจน มีการใช้สารเคมีเกษตรอย่างไม่เหมาะสม พื้นที่ทำกินเสื่อมโทรม การบุกรุกป่าเพื่อหาพื้นที่ทำกินใหม่ และการปลูกผัสนั้นเป็นต้น หลังจากทางโครงการหลวงได้เข้ามาส่งเสริมอาชีพทางการเกษตร เช่น การปลูกผัก ไม้ผล ไม้ดอก ปศุสัตว์ กาแฟ และอาชีพอื่นๆ ทำให้ปัญหาต่างๆ ลดลง จนเป็นที่ยอมรับจากนานาประเทศ แต่ผลจากการส่งเสริมดังกล่าวทำให้เกิดเศษเหลือทิ้งทางการเกษตร และยังไม่มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ในบางพื้นที่เศษเหลือเหล่านั้นกลับสร้างปัญหาเรื่องกลิ่นเน่าเหม็น เช่น เศษผักผลไม้ต่างๆ มูลสัตว์และของเสียอื่นๆ รวมไปถึงเปลือกเมล็ดกาแฟและน้ำล้างเมล็ดกาแฟสด ซึ่งเปลือกเมล็ดกาแฟนั้นเป็นสิ่งเหลือใช้ทางการเกษตรที่สร้างมลภาวะทางสิ่งแวดล้อม จึงต้องมีการกำจัดทิ้ง โดยทั่วไปเปลือกเมล็ดกาแฟจะถูกนำไปหมักจนเป็นสีดำก่อนแล้วจึงนำไปทำเป็นปุ๋ยต่อไป แต่ปุ๋ยที่ได้จากการหมักของเปลือกเมล็ดกาแฟให้ผลได้ไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากมีสารประกอบบางชนิด เช่น สารประกอบฟีนอล คาเฟอีน และสารแทนนินอยู่ ซึ่งจะไปยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ที่ช่วยในการหมักปุ๋ย นอกจากนี้ยังมีการนำเปลือกเมล็ดกาแฟไปใช้เป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์ เช่น โคและสุกร เป็นต้น แต่การใช้เปลือกเมล็ดกาแฟก็มีข้อจำกัด เนื่องจากมีองค์ประกอบของผนังเซลล์ และสารประกอบฟีนอล คาเฟอีน และแทนนิน ในปริมาณสูง ซึ่งจะไปยับยั้งการดูดซึมสารอาหารของสัตว์ ทำให้สัตว์ไม่สามารถใช้สารอาหารในเปลือกเมล็ดกาแฟได้เต็มที่ ดังนั้นการนำเปลือกเมล็ดกาแฟและเศษวัสดุเหลือทิ้งต่างๆ มาใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนเพื่อผลิตเป็นก๊าซชีวภาพใช้ในชุมชน จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นและปัญหาน้ำเสียได้

ที่ผ่านมาบนพื้นที่สูงได้มีการส่งเสริมการผลิตพลังงานใช้เองในครัวเรือนโดยการนำมูลสัตว์มาใช้ในการผลิตก๊าซชีวภาพบ้างแล้ว แต่ยังไม่ทั่วถึงเนื่องจากการคมนาคมที่ยากลำบาก ความพร้อมของเกษตรกร รวมทั้งเทคโนโลยีที่ใช้ยังมีความไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และบริบทของชุมชนบนพื้นที่สูง วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาถึงการสร้างชุมชนต้นแบบในการผลิตพลังงานทดแทนจากมูลสัตว์และเศษเหลือต่างๆ การศึกษาหาสัดส่วนที่เหมาะสมของเศษเหลือทิ้งที่เป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตก๊าซชีวภาพ รวมไปถึงการศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการทำระบบผลิตก๊าซชีวภาพบนพื้นที่สูงเพื่อใช้ในการขยายผลงานวิจัยไปสู่เกษตรกรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการผลิตก๊าซชีวภาพต้นแบบที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรบนพื้นที่สูง
2. เพื่อทดสอบระบบการผลิตก๊าซชีวภาพต้นแบบในชุมชนบนพื้นที่สูงอื่นๆ

