

## โครงการพัฒนาระบบการผลิตพลังงานทางเลือกที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง : กรณีศึกษาก๊าซชีวภาพ

การดำเนินงานในระยะที่ผ่านมา ได้มีการส่งเสริมการผลิตพลังงานใช้เองในครัวเรือนโดยการนำมูลสัตว์มาใช้ในการผลิตก๊าซชีวภาพบ้างแล้ว แต่ยังไม่ทั่วถึง เนื่องจากการคมนาคมที่ยากลำบาก ความพร้อมของเกษตรกร รวมทั้งเทคโนโลยีที่ใช้ยังมีความไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และบริบทของชุมชนบนพื้นที่สูง ดังนั้น การวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษารูปแบบการผลิตก๊าซชีวภาพต้นแบบที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรบนพื้นที่สูง และทดสอบระบบการผลิตก๊าซชีวภาพต้นแบบในชุมชนบนพื้นที่สูงอื่นๆ

จากผลการศึกษา พบว่า วัสดุคอกที่เหมาะสมในการผลิตก๊าซชีวภาพได้ดีที่สุด ได้แก่ มูลสัตว์+น้ำ เมื่อวัดคุณภาพของก๊าซมีเทนมีอยู่ประมาณ 60-66 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ มูลสัตว์+น้ำ+เปลือกกาแฟ มีก๊าซมีเทนอยู่ประมาณ 60-64 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเปลือกกาแฟเพียงอย่างเดียวนั้นมีก๊าซมีเทนอยู่ประมาณ 6 - 8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการนำมาใช้เป็นวัสดุคอกในการผลิตก๊าซ เนื่องจาก มีสารแอมโมเนีย (Ramirez-Martinez, 2006) และความเป็นกรดอยู่สูง ซึ่งเป็นตัวขัดขวางกระบวนการเกิดก๊าซชีวภาพ (สุชน และคณะ, 2554) การวัดปริมาณก๊าซจากบ่อไปโอก๊าซโดยใช้เครื่องวัดปริมาณก๊าซ (Gas Analyzer) โดยก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>) มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ สามารถเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเตาหุงต้ม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2553)

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษเหลือทิ้งและมูลสัตว์มาใช้เป็นพลังงานทางเลือกใช้ในครัวเรือน ในการใช้หุงต้มทดแทนการใช้ก๊าซหุงต้ม ฟืน หรือวัสดุอื่นๆ และนอกจากนี้ยังลดกลิ่นเหม็นจากการเลี้ยงสัตว์ได้
2. นำเสนอผลงานวิจัยในการสัมมนางานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 ในวันที่ 3 กันยายน 2557 ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่



ภาพแสดงบ่อไปโอก๊าซและการจุดติดไฟในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง



ภาพแสดงเครื่องวัดปริมาณก๊าซ (Gas Analyzer) และวิธีการวัดไปโอก๊าซ