

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยส่งเสริมพลังงานทดแทนโดยการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กจากก๊าซชีวภาพเพื่อใช้ประโยชน์ในชุมชนระดับครัวเรือนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในเขต จังหวัดมหาสารคาม โดยกระบวนการย่อยสลายในสภาวะไร้อากาศในถังหมักแอลดีพีอ็อกซิขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งแบ่งวิธีการศึกษาดังต่อไปนี้

3.1 อุปกรณ์

3.1.1 วัสดุอุปกรณ์สำหรับทำบ่อหมักขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร

1. พลาสติกแอลดีพีอ็อกซิ ความหนา 0.25 มิลลิเมตร กว้าง 1.8 เมตร ยาว 6 เมตร จำนวน 3 ผืน



รูปที่ 3.1 พลาสติกแอลดีพีอ็อกซิ

2. ท่อพีวีซีเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ยาว 1.2 เมตร จำนวน 2 ท่อน



รูปที่ 3.2 ท่อพีวีซีขนาด 4 นิ้ว

3. กาวอีแวนป์ 1/2 กระป๋อง พร้อมแปรง



ก.)

ข.)

รูปที่ 3.3 กาว ก.) กาวอีแวนป์
ข.) กาวพีวีซี

4. เกลียวนอก-ใน พีวีซี ¾-1 นิ้ว จำนวน 1 ชุด



รูปที่ 3.4 เกลียวนอก-ใน พีวีซี

5. ยางในรถจักรยานยนต์เก่า



รูปที่ 3.5 ยางในรถจักรยานยนต์

6. แผ่นพลาสติกแข็ง ขนาด 3 นิ้ว 2 แผ่น (ระบองน้ำมันเครื่องเก่า)



รูปที่ 3.6 พลาสติกแข็ง

7. ท่อพีอี หรือท่อพีวีซี ข้อต่อ ขนาด $\frac{3}{4}$ -1 นิ้ว จำนวนขึ้นกับความยาวของท่อส่งก๊าซที่ต้องการ (20 เมตร)



รูปที่ 3.7 ท่อพีอี ขนาด $\frac{3}{4}$ -1 นิ้ว

8. สามทางพีวีซี $\frac{3}{4}$ -1 นิ้ว จำนวน 1 อัน



รูปที่ 3.8 สามทางพีวีซี

9. ขวดสำหรับทำวาล์วน้ำ



รูปที่ 3.9 ขวดน้ำดื่มที่ใช้แล้ว(ขวดทำวาล์วน้ำ)

10. วาล์วพีวีซีขนาด 4 นิ้ว หรือบอลวาล์ว จำนวน 1 อัน



รูปที่ 3.10 วาล์วพีวีซี

11. หัวก๊าซ 1 หัว



รูปที่ 3.11 หัวเตาก๊าซ

12. สายส่งก๊าซความยาว 2 เมตร



รูปที่ 3.12 สายส่งก๊าซ

13. ปูนซีเมนต์ 1 ถุง พร้อมทราย



รูปที่ 3.13 ปูนซีเมนต์และทราย

14. วงบ่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 80-100 ซม.



รูปที่ 3.14 วงบ่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 80-100 ซม.

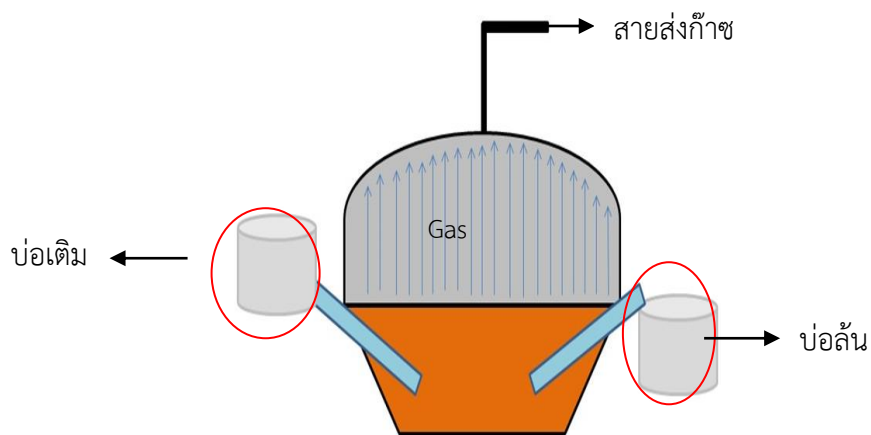
3.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์

เครื่องวิเคราะห์ก๊าซชีวภาพ (Gas analyzer)



รูปที่ 3.15 เครื่องวิเคราะห์ก๊าซชีวภาพ

3.2 วิธีดำเนินงานวิจัย



รูปที่ 3.16 โครงสร้างบ่อหมักก๊าซชีวภาพ

3.2.1 การสร้างบ่อหมักและผลิตก๊าซชีวภาพ

ส่วนที่ 1.1 การประกอบบ่อหมักก๊าซชีวภาพ

ชั้นที่ 1 ตัดพลาสติกแอลดีพีอีขนาดกว้าง 1.8 เมตร ยาว 6 เมตร จำนวน 3 ผืน
ข้อควรระวังในชั้นตอนนี้ คือ ควรวางแผ่นพลาสติกบนพื้นราบ ไม่มีกวางด หิน หรือ ทราบ เพราะจะทำให้
พลาสติกเป็นรอยขีดข่วน หรือรั่วได้ ดังรูปที่ 3.17



รูปที่ 3.17 พลาสติกแอลดีฟ็อกซ์ที่ตัดแล้ว

ขั้นที่ 2 วางแผ่นพลาสติกที่ตัดแล้วทั้ง 3 ผืน ตามแนวยาวให้ด้านข้างทับกัน ประมาณ 4 นิ้ว จากนั้นติดพลาสติกเข้าด้วยกาวอีแวน ใช้มีดกด/รีดบริเวณที่ทากาวเบาๆ เพื่อย้ำให้พลาสติกติดกันแน่นขึ้นและเป็นการตรวจสอบรอยรั่วอีกทางหนึ่ง ข้อแนะนำสำหรับเกษตรกรหรือผู้ที่สนใจทั่วไปไม่ควรทากาวหนาเกินไป เพราะกาวจะทำให้พลาสติกย่น เกิดเป็นรูรั่วได้ ดังรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 ทากาวเพื่อประกอบถุงหมักแอลดีฟ็อกซ์

ขั้นที่ 3 เมื่อติดกาวครบทั้ง 3 ผืนแล้วถุงที่ได้จะมีลักษณะเป็นทรงกระบอก ให้ติดชุดส่งก๊าซจากตัวถุง โดยเลือกบริเวณที่จะติดให้อยู่ตรงรอยต่อของถุง พับถุงเป็นรูปสามเหลี่ยม แล้วตัดด้วยกรรไกรกว้าง 1 ซม. จากนั้นติดชุดส่งก๊าซชีวภาพให้เกลียวในพีวีซีอยู่ด้านในของถุงส่วนเกลียวนอกที่ติดต่อกับสายส่งก๊าซอยู่ด้านนอกควรระวังไม่ให้ปลายของเกลียวนอก – ใน ชีตซ้อนทับกัน ดังรูปที่ 3.19



รูปที่ 3.19 ติดตั้งชุดส่งก๊าซ

ขั้นที่ 4 สอดท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง นิ้ว 4 ความยาว 1.2 เมตร เข้าไปที่ปลายทั้งสองข้างของถุง แล้วรัดด้วยยางไนโรจจักรยานยนต์เก่า ให้ปลายท่อพีวีซีเข้าไปในถุง 2 ใน 3 ส่วนของความยาวท่อควรระวังไม่ให้ปลายท่อหลุดหรือขีดกับพลาสติก ควรยกทั้งท่อและถุงไว้ไม่ควรลากบนพื้นดิน ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้ถุงรั่ว ดังรูปที่ 3.20



รูปที่ 3.20 มัดประกอบถุงหมักแอลดีพีอีเข้ากับท่อพีวีซี

ขั้นที่ 5 ทดสอบการรั่วของถุงด้วยการเป่าลม โดยใช้เครื่องเป่าลมเป่าลมเข้าปลายท่อส่วนปลายท่ออีกฝั่งและทางออกของท่อก๊าซให้ปิดด้วยถุงพลาสติกเพื่อป้องกันลมออก แล้วเร่งเครื่องยนต์เป็นเวลา 5-10 นาที ถุงจะพองตัว หรืออาจใช้เครื่องพ่นเมล็ดพืช/ปุ๋ยแทนการใช้รถยนต์ก็ได้ หลังจากถุงพองเต็มที่แล้วให้ช่วยกันยกถุงนี้ไปยังบ่อที่ได้ขุดเตรียมไว้ ควรระวังไม่ให้ถุงเกี่ยวกิ่งไม้ หรือของมีคมหรือของแหลม ดังรูปที่ 3.21



รูปที่ 3.21 เป่าลมทดสอบบรอยรั่ว
 ชั้นที่ 6 นำถุงไปยังหลุมที่เตรียมไว้จัดวางถุงให้ดี ต่อสายยางเข้ากับชุดส่งก๊าซที่
 ถุง แล้วเติมน้ำให้ท่วมปลายท่อด้านในของถุงทั้งสองด้าน แกะพลาสติกที่มีดปลายท่อพีวีซีทั้งสองด้านออกดัง
 รูปที่ 3.22



รูปที่ 3.22 วางถุงหมักในบ่อที่เตรียมไว้
 ชั้นที่ 7 ทำบ่อทางเข้าของมูลและบ่อล้น ที่ปลายท่อพีวีซีทั้งสองด้าน ดังรูปที่ 3.23



รูปที่ 3.23 ทำบ่อล้นและบ่อเติม

ขั้นที่ 8 ประกอบสายส่งก๊าซ พร้อมติดตั้งขวดปรับแรงดันและดักน้ำอยู่ใกล้กับบ่อหมักทางไม่เกิน 2 เมตรถ้าระยะทางระหว่างบ่อกับจุดที่จะใช้ก๊าซอยู่ไกลมา ให้ติดตั้งขวดดักน้ำอีก 1-3 จุด ข้อควรระวังคือ ระยะทางไกลจะทำให้แรงดันก๊าซน้อยลง ควรเลือกบริเวณที่วางถังให้อยู่ใกล้กับเตาหุงต้ม หากแรงดันก๊าซน้อย อาจใช้แผ่นไม้กระดานทับด้วยถุงทรายวางเป็นคานถ่วงน้ำหนัก หรืออาจใช้ยางนอกรถยนต์วางทับถุงหมักแอลดีฟี่เพื่อให้เกิดแรงกด เพื่อเพิ่มแรงดันซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยให้ก๊าซแรงขึ้นและที่สำคัญควรหมั่นตรวจสอบระดับน้ำในขวดดักไอน้ำให้อยู่ในระดับที่กำหนดไว้เสมอ เพราะถ้าน้ำแห้ง ก๊าซจะระบายออกทางช่องระบายน้ำของวาล์วขวดน้ำ ดังรูปที่ 3.24



รูปที่ 3.24 ประกอบสายส่งก๊าซและขวดปรับแรงดัน

ขั้นที่ 9 ติดตั้งท่อส่งก๊าซและวาล์วควบคุมก๊าซบริเวณใกล้เคียงกับหัวเตาหุงต้ม ดังรูปที่ 3.25



รูปที่ 3.25 ติดตั้งท่อส่งก๊าซและวาล์วควบคุมก๊าซ

ขั้นที่ 10 ติดตั้งท่อทางเข้าและทางออกของมูล ที่ปลายพีวีซีทั้งสองด้าน(บ่อเติมมูล และบ่อเก็บกากตะกอน) ติดตั้งชุดปรับแรงดันเพื่อป้องกันถุงหมักแตก ห่างจากถุงหมักไม่เกิน 2 เมตร โดยกำหนดให้แรงดันไม่เกิน 2.5 มิลลิบาร์ หรือ 0.0025 กก./ซม.²(ปลายท่อจุ่มน้ำลึก 2.5 ซม. หรือ 1 นิ้ว

ส่วนที่ 1.2 การหมักมูลสัตว์

- 1) เตรียมสารอินทรีย์วัตถุที่บ่อนเข้าสู่ถังหมัก โดยเตรียมขึ้นจากมูล สุกร โคและ กระบือ โดยเตรียมมูลประมาณ 700 กิโลกรัม ผสมกับน้ำก่อนที่จะบ่อนเข้าในถังหมักควรกวนส่วนผสมให้ เข้ากันเพื่อป้องกันการย่อยสลายของจุลินทรีย์และจุลินทรีย์จะได้รับสารอาหารอย่างทั่วถึง
- 2) นำวัตถุดิบที่เตรียมไว้บ่อนเข้าสู่ถังหมักปริมาตร 8 ลูกบาศก์เมตร หมักวัตถุดิบทิ้งไว้ ประมาณ 8-14 วัน
- 3) ทำการทดลองตามข้อ 1-2 ทั้งสามบ่อหมักในเวลาเดียวกัน
- 4) วัดปริมาตรก๊าซที่เกิดขึ้นโดยใช้หลักการแทนที่น้ำ
วัดปริมาตรก๊าซที่เกิดขึ้นโดยใช้หลักการแทนที่น้ำ นำชุดวัดปริมาตรต่อกับวาล์ว ควบคุมแก๊สที่สายส่งแก๊สเพื่อวัดปริมาตรก๊าซที่เกิดขึ้นถึงหมักเป็นเวลา 1 วัน เก็บข้อมูลเป็นรายชั่วโมงจาก เวลา 8:00-16:00 น. วิธีเก็บ คือต่อสายส่งก๊าซเข้ากับชุดขวดที่เติมน้ำเต็มจากนั้นก็เปิดวาล์วส่งก๊าซเข้าไป ในขวดน้ำก๊าซก็จะเข้าแทนที่น้ำในขวดแรงดันก๊าซชีวภาพจากบ่อหมักก็จะดันน้ำในขวดให้ไหลออก นำน้ำที่ไหล ออกไปชั่งเพื่อนำมวลของน้ำที่ได้มาหาปริมาตร เนื่องจากปริมาตรของก๊าซชีวภาพเท่ากับปริมาตรน้ำที่ล้น ออก

3.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของก๊าซชีวภาพ

- 1) เก็บตัวอย่างก๊าซในการทดลองโดยเก็บก๊าซในถังหมัก 3 ถัง เพื่อตรวจหาร้อยละของ ก๊าซมีเทน และคาร์บอนไดออกไซด์โดยใช้เครื่องวิเคราะห์ก๊าซชีวภาพ
- 2) ใช้เครื่องวิเคราะห์ก๊าซ ในการวิเคราะห์ก๊าซชีวภาพที่อยู่ภายในถังหมัก เครื่องมือที่ใช้ วิเคราะห์ปริมาณชนิดขององค์ประกอบที่มีอยู่ในก๊าซชีวภาพซึ่งเป็นเครื่องพกพาสามารถตรวจองค์ประกอบ ของก๊าซชีวภาพจากถังหมักโดยตรงได้เลย
- 3) บันทึกค่าปริมาณชนิดขององค์ประกอบที่อยู่ในก๊าซชีวภาพ
- 4) ทำตามข้อ 1-3 กับบ่อหมักทั้งมูลสุกร โค และกระบือ

3.2.3 เปรียบเทียบองค์ประกอบของก๊าซชีวภาพเพื่อบอกถึงคุณภาพของก๊าซชีวภาพที่ได้จาก การหมักมูลของ สุกร โค และ กระบือ

- 1) นำข้อมูลที่เป็นองค์ประกอบของก๊าซชีวภาพที่ได้จากการวิเคราะห์โดยเครื่อง วิเคราะห์ก๊าซชีวภาพมาเพื่อเปรียบเทียบปริมาณ ก๊าซมีเทน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- 2) นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบเพื่อบอกคุณภาพของก๊าซชีวภาพที่ได้จากการหมักของ วัตถุดิบแต่ละชนิดว่าวัตถุดิบชนิดใดที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการหมักก๊าซ ชีวภาพในสภาวะไร้อากาศโดยเทียบจากปริมาณ ก๊าซมีเทน ที่ได้จากเครื่องวิเคราะห์ก๊าซชีวภาพ

3.2.4 การถ่ายทอดเทคโนโลยีผลิตก๊าซชีวภาพสู่ชุมชน

1. สถานที่ดำเนินการวิจัย

1.1 เขตชุมชนที่มีศักยภาพด้านการผลิตแก๊สชีวภาพจากมูลสัตว์เลี้ยงระดับครัวเรือน จำนวน 15 ชุมชนในเขตตำบลแก่งเลิงจาน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

2. วิธีการดำเนินการวิจัย

2.1 อบรมสัมมนาโดยการบรรยายร่วมกับผู้นำองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นและผู้นำชุมชน ในเบื้องต้นเพื่อกำหนดแนวทางและรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ จากนั้นคัดเลือกชุมชนที่มีศักยภาพ ด้านการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์และมอบหมายให้ผู้นำชุมชนคัดเลือกครัวเรือนที่สนใจและมีศักยภาพ จำนวน 60 ครัวเรือนเพื่อทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพ และใช้ในการสาธิตและฝึกอบรมคนในชุมชนอย่างน้อย 120 คน

2.2 ระยะเวลาในการฝึกอบรมและสาธิต 2 วัน/ชุมชน ขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้เข้ารับการอบรม และติดตามผลการดำเนินงานอีก 1-2 ครั้ง รวมทั้งจะประเมินผลการนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์โดยการลงพื้นที่ตรวจสอบภายหลังจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี

เทคโนโลยี : การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนโดยการผลิตแก๊สชีวภาพเพื่อใช้ประโยชน์ในชุมชนระดับครัวเรือนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยจะใช้ถังหมักแบบพลาสติกแอลดีพีอี ขนาดความจุ 8 ลูกบาศก์เมตรต่อบ่อ ซึ่งจะได้อำนาจชีวภาพไว้ใช้ในครัวเรือนทดแทน LPG ได้ ประมาณ 1-2 ถึงต่อเดือน

การเตรียมการ :

- ติดต่อประสานงานถึงผู้นำน้องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นและผู้นำชุมชน ศึกษาถึงความต้องการ และศักยภาพของหมู่บ้าน เพื่อกำหนดรูปแบบการฝึกอบรม

- รวบรวมปัญหาและวิธีแนวทางการแก้ไข

- กำหนดวันเวลาที่แน่นอนเพื่อฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและถ่ายทอดเทคโนโลยี

คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม :

- เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์รายย่อยทุกประเภทสัตว์

- ผู้นำชุมชน ครู อาจารย์ หรือนักวิชาการ/นักส่งเสริม

- นักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไป

- ผู้เข้ารับการอบรมไม่จำกัดความรู้ แต่สามารถอ่านออกเขียนได้

วิธีการถ่ายทอด :

- อบรมสัมมนาโดยการบรรยายร่วมกับผู้นำน้องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นและผู้นำชุมชนในเบื้องต้นเพื่อกำหนดแนวทางและรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ จากนั้นคัดเลือกชุมชนที่มีศักยภาพด้านการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์และมอบหมายให้ผู้นำชุมชนคัดเลือกครัวเรือนที่สนใจและมีศักยภาพจำนวน 60 ครัวเรือนเพื่อทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพ และใช้ในการสาธิตและฝึกอบรมคนในชุมชนอย่างน้อย 120 คน

- ระยะเวลาในการฝึกอบรมและสาธิต 2 วัน/ชุมชน ขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้เข้ารับการอบรม และติดตามผลการดำเนินงานอีก 1-2 ครั้ง รวมทั้งจะประเมินผลการนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์โดยการลงพื้นที่ตรวจสอบภายหลังจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี

สื่อที่ใช้ในการถ่ายทอด :

- ภาพนิ่ง วีดิทัศน์ ประกอบการบรรยาย

- เอกสารเผยแพร่ ซีดี

- อุปกรณ์/ชุดสาธิต

เนื้อหาของหลักสูตรอบรมโดยสังเขป ประกอบด้วย

- การอบรมสัมมนา

- วัตถุประสงค์ที่สามารถนำมาผลิตก๊าซชีวภาพ

- เทคนิคการเพิ่มผลผลิตจากสัตว์เลี้ยง

- การจัดการของเสีย (มูล ปัสสาวะ และน้ำล้างคอก)

- เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพ

- ประโยชน์ของก๊าซชีวภาพ

- การใช้ประโยชน์กากมูลสัตว์จากบ่อบำบัดก๊าซชีวภาพ

- ผลการดำเนินงาน และตัวอย่างบ่อก๊าซชีวภาพในพื้นที่ต่างๆ

- การสาธิต - ปฏิบัติ
 - การเตรียมอุปกรณ์ทำบ่อก๊าซชีวภาพด้วยถุงแอลดีพีอี
 - การเตรียมมูลสัตว์เข้าสู่บ่อบำบัดแนวทางการใช้ประโยชน์จากบ่อก๊าซชีวภาพและกากมูลสัตว์

3. การอบรมเชิงปฏิบัติการ

กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการการผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อเป็นแหล่งพลังงานทดแทนสำหรับครัวเรือนในเขตชุมชน ตำบลแก่งเลิงจาน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคามครั้งนี้ ได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 3 รุ่น โดยสาธิตและฝึกปฏิบัติการผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อเป็นพลังงานทดแทนในครัวเรือน จำนวน 60 ครัวเรือน

สถานที่อบรมบรรยาย จะเป็นที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลเพื่อสะดวกต่อการเดินทางของเกษตรกร ส่วนสถานที่ที่ใช้สาธิตและฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างบ่อหมักก๊าซชีวภาพ จะปฏิบัติในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของตัวแทนเกษตรกรที่มีศักยภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพที่อยู่ไม่ไกลนัก โดยในการบรรยาย/อบรมแต่ละครั้งหรือแต่ละชุมชน จะอบรมเชิงปฏิบัติการการทำบ่อก๊าซชีวภาพในชุมชนที่มีศักยภาพ โดยวิทยากรบรรยายจากคณะผู้ดำเนินงาน ซึ่งมีเนื้อหาตามโปรแกรมการฝึกอบรม ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 กำหนดการอบรมเชิงปฏิบัติการ

เวลา	เนื้อหา	วิทยากร
8.00 – 9.00 น.	ลงทะเบียน	
9.00 – 10.00 น.	แนะนำโครงการการผลิตก๊าซชีวภาพ	อ.วสันต์ ปินะเต
10.10 – 10.30 น.	การสร้างบ่อก๊าซชีวภาพแบบถุงพลาสติกแอลดีพีอี	อ.ดวงกมล ดั่งโพนทอง
10.30 – 11.15 น.	โครงสร้างก๊าซและการเกิดก๊าซชีวภาพ	อ.ดวงกมล ดั่งโพนทอง
11.15 – 12.00 น.	การตัดแปลงหัวจ่ายอากาศของเครื่องปั่นไฟ	อ.วสันต์ ปินะเต
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน-	
13.00 – 16.30 น.	การเดินเครื่องปั่นไฟจากก๊าซชีวภาพอย่างถูกวิธี	อ.วสันต์ ปินะเต
16.30 – 17.15 น.	สรุปผลการอบรม/ฝึกปฏิบัติ	อ.วสันต์ ปินะเต

รุ่นที่ 1 จัดอบรมวันที่ 13-16 กุมภาพันธ์ 2560 โดยอบรมบรรยายการผลิตก๊าซชีวภาพสำหรับครัวเรือนให้แก่ผู้นำชุมชนและเกษตรกรผู้ทำปศุสัตว์ที่สนใจจำนวน 24 คนและอบรมเชิงปฏิบัติการโดยสาธิตการผลิตก๊าซชีวภาพในครัวเรือนจำนวน 13 ครัวเรือน

รุ่นที่ 2 จัดอบรมวันที่ 24-27 มีนาคม 2560 โดยอบรมบรรยายการผลิตก๊าซชีวภาพสำหรับครัวเรือนให้แก่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์รายย่อยจำนวน 16 คนและอบรมเชิงปฏิบัติการโดยสาธิตการผลิตก๊าซชีวภาพในครัวเรือนจำนวน 3 ครัวเรือน

รุ่นที่ 3 จัดอบรมวันที่ 22-24 สิงหาคม 2560 โดยอบรมบรรยายการผลิตก๊าซชีวภาพสำหรับครัวเรือนให้แก่ผู้นำชุมชนในเขตตำบลห้วยเตยจำนวน 9 คนและอบรมเชิงปฏิบัติการโดยสาธิตการผลิตก๊าซชีวภาพในครัวเรือนจำนวน 4 ครัวเรือน

4.การติดตามและประเมินผล

- หลังจากทำบ่อหมักก๊าซและติดตั้งเครื่องปั่นไฟแล้ว โครงการฯ จะสอบถามทางโทรศัพท์ เพื่อติดตามข้อมูลและแก้ไข ปัญหา (ถ้ามี)
- ประเมินผลลัพธ์จากการใช้ก๊าซชีวภาพเพื่อใช้ในการหุงต้ม ต่อค่าใช้จ่ายของครัวเรือนที่ลดลง
- ประเมินผลลัพธ์จากการผลิตไฟฟ้าด้วยก๊าซชีวภาพ ต่อค่าใช้จ่ายของครัวเรือนที่ลดลง
- ติดตามการขยายผลสู่ชุมชนอื่นๆ