

บทที่ 4

ผลการเก็บข้อมูล

จากการดำเนินการศึกษาวิจัย เรื่องการศึกษาเครื่องผลิตไบโอดีเซลขนาดเล็กกำลังผลิต 150-300 ลิตร ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง องค์การบริหารส่วนตำบลโกรกพระ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด องค์การบริหารส่วนตำบลเขาชนกัน เพื่อหาความเป็นไปได้ในการใช้เครื่องผลิตไบโอดีเซลขนาดเล็ก กำลังผลิต 150-300 ลิตร ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานได้ดียิ่งขึ้น โดยการทดลองมีดังนี้

4.1 การเก็บข้อมูล

4.1.1 วัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูล

1. เพื่อสร้างคู่มือการใช้เครื่องผลิตไบโอดีเซลขนาดเล็ก
2. เพื่อสร้างคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องผลิตไบโอดีเซลขนาดเล็ก

4.1.2 อุปกรณ์การทดลอง

1. เครื่องผลิตไบโอดีเซลขนาดเล็ก กำลังผลิต 150-300 ลิตร ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง

4.1.3 วิธีการทดลอง

1. เก็บข้อมูลการจดบันทึกการผลิตแต่ละครั้ง
2. เก็บข้อมูลการตรวจเช็คสภาพเครื่องผลิตไบโอดีเซลหลังการใช้งาน
3. ศึกษาและเก็บข้อมูล การบริหารการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง
4. สอบถามข้อมูลจากชาวบ้านที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล

4.2 ผลการเก็บข้อมูล

4.2.1 บันทึกการผลิตครั้งที่ 1

วันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ.2549

เวลา

09:00 เติมน้ำมันพืช (ไข่แล้ว) จำนวน 135 ลิตรลงถังปฏิกิริยา

09:30 อุ่นน้ำมันในถังปฏิกิริยา ที่อุณหภูมิ 120 c เพื่อให้ไอน้ำระเหยออกจากน้ำมันบางส่วน

10:35 ลดอุณหภูมิให้เหลือ 60 c โดยการระบายความร้อน (หมุนเวียนระบบน้ำระบายความร้อน)

11:10 เติม Methanol ที่ผสมแล้ว จำนวน 40 ลิตร โดยเปิดวาล์วที่ถึง 30% เพื่อการผสมที่ดี

11:45 ผสม Methanol กับ น้ำมันพืชที่อุณหภูมิ 60 c โดยการหมุนเวียนปั๊มตัวสองตั้งเวลา 30 นาที

12:30 รอน้ำมันแยกชั้น กลีเซอริน

13:10 ถ่ายชั้นกลีเซอรินออกไปประมาณ 45 ลิตร

13:30 เติมน้ำจำนวน 150 ลิตร พร้อมกับผสมโดยการหมุนวนปั๊ม2 ที่อุณหภูมิ 60c เป็นเวลา 30 นาที

14:25 รอแยกชั้นระหว่างน้ำกับน้ำมัน

15:00 ถ่ายน้ำชั้นล่างออกครั้งแรกเป็นสีขาว

15:26 เติมน้ำจำนวน 150 ลิตร พร้อมกับผสมโดยการหมุนวนปั๊ม2 ที่อุณหภูมิ 60c เป็นเวลา 30 นาที

15:40 รอแยกชั้นระหว่างน้ำกับน้ำมัน

วันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2549

8:30 สังเกตการแยกชั้นแล้วปรากฏว่าเกิด Milk ชั้นระหว่างชั้นน้ำมันกับชั้นของน้ำ จึงถ่ายน้ำออกพร้อมชั้น Milk บางส่วน

9:00 ตั้งอุณหภูมิ 60 c แล้วเวียนปั๊ม 2 เวลา 30 นาที

10:00 เติมน้ำจำนวน 150 ลิตร พร้อมกับผสมโดยการหมุนวนปั๊ม2 ที่อุณหภูมิ 60c เป็นเวลา 30 นาที

12:20 รอแยกชั้นระหว่างน้ำกับน้ำมัน

12:56 ถ่ายชั้นล่างออกครั้งที่สองเป็นสีใสมากกว่า

13:08 เติมน้ำจำนวน 150 ลิตร พร้อมกับผสมโดยการหมุนวนปั๊ม2 ที่อุณหภูมิ 60c เป็นเวลา 30 นาที

14:08 ถ่ายน้ำชั้นล่างออกเป็นครั้งที่สามเป็นสีใส

14:20 ตั้งอุณหภูมิ 120° c ต้มน้ำ ทำสเปียร์น้ำมันให้เกิดการระเหยของน้ำ สังเกตเห็นไอน้ำออกมา

15:45 เช็คน้ำมัน Bio ที่ได้ 135 ลิตร (ประมาณเอาเพราะเครื่องมือวัดไม่พร้อม)

ข้อสังเกต

1. การแยกชั้นสังเกตยากอาจเป็นเพราะยังไม่ชำนาญ
2. น้ำมันพืชมีเศษของไขมันสัตว์มาก สีดำ

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการผลิต ไบโอดีเซล จากน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว

วัน เดือน ปี	น้ำมันพืช ใช้แล้ว (ลิตร)	โซดาไฟ (NaOH)g.	กลีเซอริน (ลิตร)	น้ำมัน Bio (ลิตร)	(ขาด)เกิน (ลิตร)
11 ส.ค. 49	135	8.5% (ผสมแล้ว)	45	110	25

4.2.2 บันทึกการผลิตครั้งที่ 2

วันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ.2549

เวลา

09:00 เติมน้ำมันพืช (ใช้น้ำมัน) จำนวน 150 ลิตรลงถังปฏิกิริยา

09:30 อุ่นน้ำมันในถังปฏิกิริยา ที่อุณหภูมิ 120 c เพื่อให้ไอน้ำระเหยออกจากน้ำมันบางส่วน

10:35 ลดอุณหภูมิให้เหลือ 60 c โดยการระบายความร้อน (หมุนเวียนระบบน้ำระบายความร้อน)

11:10 เติม Methanol ที่ผสมแล้ว จำนวน 40 ลิตร โดยเปิดวาล์วที่ถัง 50%

11:45 ผสม Methanol กับ น้ำมันพืชที่อุณหภูมิ 60 c โดยการหมุนเวียนปั๊มตัวสองตั้งเวลา 30 นาที

12:30 รอน้ำมันแยกชั้น กลีเซอริน

13:10 ถ่ายชั้นกลีเซอรินออกไปประมาณ 35 ลิตร

13:30 เติมน้ำจำนวน 150 ลิตร พร้อมกับผสมโดยการหมุนวนปั๊ม 2 ที่อุณหภูมิ 60c เป็นเวลา 30 นาที

14:25 รอแยกชั้นระหว่างน้ำกับน้ำมัน

15:00 ถ่ายน้ำชั้นล่างออกครึ่งแรกเป็นสีขาว

15:26 เติมน้ำจำนวน 150 ลิตร พร้อมกับผสมโดยการหมุนวนปั๊ม 2 ที่อุณหภูมิ 60c เป็นเวลา 30 นาที

15:40 รอแยกชั้นระหว่างน้ำกับน้ำมัน

วันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2549

8:30 สังเกตการ แยกชั้นแล้วปรากฏว่าเกิด Milk ขึ้นระหว่างชั้นน้ำมันกับชั้นของน้ำ จึงถ่ายน้ำออกพร้อมชั้นMilk บางส่วน

9:00 ตั้งอุณหภูมิ 60c แล้วเวียนปั๊ม 2 เวลา 30 นาที

10:00 เติมน้ำจำนวน 150 ลิตร พร้อมกับผสมโดยการหมุนวนปั๊ม 2 ที่อุณหภูมิ 60c เป็นเวลา 30 นาที

12:20 รอแยกชั้นระหว่างน้ำกับน้ำมัน

12:56 ถ่ายชั้นล่างออกครึ่งสองเป็นสีใสมากว่าเก่า

3:08 เติมน้ำจำนวน 150 ลิตร พร้อมกับผสมโดยการหมุนวนปั๊ม2 ที่อุณหภูมิ 60c เป็นเวลา 30 นาที

14:08 ถ่ายน้ำชั้นล่างออกเป็นครั้งที่สามเป็นสีใส

14:20 ตั้งอุณหภูมิ 120° c ต้มน้ำ ทำสเปิร์มน้ำมันให้เกิดการระเหยของน้ำ สังเกตเห็นไอน้ำออกมา

15:48 เช็คน้ำมัน Bio ที่ได้ 135 ลิตร (ลดอุณหภูมิ 68° c)

ข้อสังเกต

1. การเติม Methanol มากกว่าปกติอาจทำให้เกิด Milk ได้
2. ปั๊มน้ำมันเลขสองมีลมเข้าในระบบ

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการผลิต ไบโอดีเซล จากน้ำมันพืชใช้แล้ว

วัน เดือน ปี	น้ำมันพืชใช้แล้ว (ลิตร)	โซดาไฟ (NaOH)g.	กลีเซอริน (ลิตร)	น้ำมัน Bio (ลิตร)	(ขาด)เกิน (ลิตร)
18 ส.ค. 49	150	1,200	35	135	15

4.2.3 บันทึกการผลิตครั้งที่ 3

วันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2549

เวลา

16:18 เติมน้ำมันพืช (ใช้น้ำมัน) จำนวน 150 ลิตร ลงถังปฏิกรณ์

16:30 อุ่นน้ำมันในถังปฏิกรณ์ ที่อุณหภูมิ 120° c เพื่อให้ น้ำระเหยออกจากน้ำมันบางส่วน

17:45 ลดอุณหภูมิให้เหลือ 60° c โดยการระบายความร้อน (หมุนเวียนระบบน้ำระบายความร้อน)

18:50 เติม Methanol ที่ผสมแล้ว จำนวน 40 ลิตร

19:00 ผสม Methanol กับ น้ำมันพืช ที่อุณหภูมิ 60° c โดยการหมุนเวียนปั๊มตัวสองครั้ง เวลา 30 นาที

19:33 ร่อนน้ำมันแยกชั้น กลีเซอริน

20:10 ถ่ายชั้นกลีเซอรินออกไปประมาณ 30 ลิตร

20:20 เติมน้ำจำนวน 150 ลิตร พร้อมกับผสมโดยการหมุนวนปั๊ม 2 ที่อุณหภูมิ 60° c เป็นเวลา 30 นาที

20:55 ร่อนแยกชั้นระหว่างน้ำกับน้ำมัน

วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2549

8:30 สังเกตการแยกชั้นแล้วปรากฏว่าเกิด Milk ชั้นระหว่างชั้นน้ำมันกับชั้นของน้ำ จึงถ่ายน้ำออกพร้อมชั้น Milk บางส่วน

9:00 เติมน้ำจำนวน 150 ลิตร ตั้งอุณหภูมิ 60° c แล้วเวียนปั๊ม 2 เวลา 30 นาที

10:00 เกิดชั้น Milk มากมีชั้นน้ำมันเพียง 1 นิ้ว ร่อนแยกชั้นนานมาก

12:20 ระบายน้ำและชั้น Milk ออกแล้วสังเกตลักษณะน้ำที่ไหลออกเป็นสีขาวไม่เห็นส่วนของน้ำมัน การถ่ายออกครั้งนี้เอาออกประมาณ 50 ลิตร เพราะเกรงว่าจะมีน้ำมันปนออกมามากและเพื่อให้มีพื้นที่ที่จะเติมน้ำใหม่เข้าไปได้

12:30 เติมน้ำจำนวน 50 ลิตร หมุนวนด้วยปั๊ม 2 ที่อุณหภูมิ 60° c เวลา 30 นาที

12:56 ระบายน้ำออกบางส่วนเหมือนขั้นตอนที่ผ่านมา

13:08 เติมน้ำจำนวน 50 ลิตร หมุนวนด้วยปั๊ม 2 ที่อุณหภูมิ 60° c เวลา 30 นาที

13:38 ร่อนน้ำมันแยกชั้น

14:08 ถ่ายน้ำออกประมาณ 100 ลิตร

14:20 เติมน้ำเข้าถังผสม หมุนวน 30 นาที ที่อุณหภูมิ 60° c เป็นเวลา 30 นาที สังเกตการทำปฏิกรณ์ของชั้นน้ำมันแล้วร่อนแยกน้ำ 30 นาที

14:47 มีการแยกชั้นเป็น 3 ชั้นจึงถ่ายออก

15:12 เติมน้ำ 150 ลิตรหมุนวนด้วยปั๊ม 2 ที่อุณหภูมิ 60° c เวลา 30 นาที แล้วรอแยกชั้นน้ำมัน

วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2549

7:30 สังเกตการณ์แยกชั้นของน้ำมันไม่ได้ผลเท่าที่ควร

7:40 ตั้งอุณหภูมิ 120° c ต้มน้ำทำสเปียร์น้ำมันให้เกิดการระเหยของน้ำ สังเกตเห็นน้ำออกมามากกว่า

8:00 ชั้นน้ำที่มีน้ำมันผสมอยู่ไม่ยอมแยกตัว

9:30 หยุดหมุนเวียนน้ำมันรออุณหภูมิ 120° c

13:30 ถ่าน้ำมันออกได้ประมาณ 5 ลิตร ตัดสินใจต้ม ต้มอีก 30 นาที

14:48 เช็คน้ำมัน Bio ที่ได้ 95 ลิตร (ลดอุณหภูมิ 68° c)

ข้อสังเกต

1. การเติม methanol ไว่กว่าที่ควร
2. น้ำมันพืชมีเศษของไขมันสัตว์มาก

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการผลิต ไบโอดีเซล จากน้ำมันพืชใช้แล้ว

วัน เดือน ปี	น้ำมันพืชใช้แล้ว (ลิตร)	โซดาไฟ (NaOH)g.	กลีเซอริน (ลิตร)	น้ำมัน Bio (ลิตร)	(ขาด)เกิน (ลิตร)
1 ก.ย. 49	150	1,200	30	95	55

4.2.4 การตรวจเช็คสภาพเครื่องผลิตไบโอดีเซลหลังการใช้งาน

จากการสอบถามกับเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลเครื่องผลิตไบโอดีเซล ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง พบว่าไม่มีส่วนประกอบใดเสียหาย เพราะไม่ค่อยมีการผลิต และหลังการผลิตทุกครั้งก็มีการบำรุงรักษาอยู่เสมอ

การซ่อมบำรุงเครื่องผลิตไบโอดีเซลจึงจำเป็นต้องใช้วิธีการบำรุงรักษาและการซ่อมบำรุงตามระยะเวลาการใช้งาน เช่นเดียวกับการดูแลเครื่องจักรกลทั่วไป เช่น(ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 การตรวจเช็คสภาพเครื่องผลิตไบโอดีเซลหลังการใช้งาน

รายการ	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องและเปลี่ยนทุกระยะ (ชั่วโมง)									
	50 / ชม.	100 / ชม.	150/ ชม.	200 / ชม.	250 / ชม.	300 / ชม.	350 / ชม.	400 / ชม.	450 / ชม.	500 / ชม.
กรองน้ำมันพืช	ป	ป	ป	ป	ป	ป	ป	ป	ป	ป
กรองน้ำมัน DIODIESEL	-	ป	-	ป	-	ป	-	ป	-	ป
สายพานเกียร์ไ้ม	-	ค	-	ค	-	ค	-	ค	-	ค
ตรวจสอบน็อตทุกตัว	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค
ตรวจสอบกระบอกฉีด ระดับน้ำมัน	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค
ผู้ควบคุมไฟฟ้า	-	-	ค	-	-	ค	-	-	ค	-
ถัอ – ขาง 30 bl/inc	-	ค	-	ค	-	ค	-	ค	-	ค
ถังปฏิกริยา	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค
ถังน้ำ	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค
ถังเมทานอล	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค
เกียร์ไ้ม	-	ค	-	ค	-	ค	-	ค	-	ค
ไ้มน้ำ	-	ค	-	ค	-	ค	-	ค	-	ค
ไ้มสารเคมี	-	ค	-	ค	-	ค	-	ค	-	ค
ชุดส่งความร้อน	-	ค	-	ค	-	ค	-	ค	-	ค

อธิบายสัญลักษณ์

ป = เปลี่ยน

ค = ตรวจ

ตรวจสอบการทำงานของเครื่องและเปลี่ยนทุกระยะเวลา (ชั่วโมง)

1. กรองน้ำมันพืช	เปลี่ยนทุก	50 ชั่วโมง
2. กรองน้ำมัน BIODIESEL	เปลี่ยนทุก	100 ชั่วโมง
3. สายพานเกียร์ปั้ม	ตรวจเช็คทุก	100 ชั่วโมง
4. ตรวจสอบน็อตทุกตัว	ตรวจเช็คทุก	50 ชั่วโมง
5. ตรวจสอบกระจกเชื้อระดับน้ำมัน	ตรวจเช็คทุก	50 ชั่วโมง
6. ตู้ควบคุมไฟฟ้า	ตรวจเช็คทุก	150 ชั่วโมง
7. ล้อ – ยาง 30bl/ine	ตรวจเช็คทุก	100 ชั่วโมง
8. ถังปฏิกิริยา	ตรวจเช็คทุกครั้งหลังทำการผลิต	
9. ถังน้ำ	ตรวจเช็คทุกครั้งหลังทำการผลิต	
10. ถังเมทานอล	ตรวจเช็คทุกครั้งหลังทำการผลิต	
11. เกียร์ปั้ม	ตรวจเช็คทุก	100 ชั่วโมง
12. ปั้มน้ำ	ตรวจเช็คทุก	100 ชั่วโมง
13. ปั้มสารเคมี	ตรวจเช็คทุก	100 ชั่วโมง
14. ชุดส่งความร้อน	ตรวจเช็คทุก	100 ชั่วโมง

4.2.5 การบริหารการจัดการการผลิตไบโอดีเซลขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง ได้ดำเนินการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลมาโดยตลอด ตั้งแต่เดือนมกราคม 2549 จนถึงปัจจุบัน แหล่งวัตถุดิบที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง ได้สั่งซื้อ จากพ่อค้าคนกลางที่ได้เก็บรวบรวมน้ำมันพืชใช้แล้วจากตลาดทั้งอำเภอเมืองจังหวัด นครสวรรค์ นำมาขายให้กับองค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง เพื่อการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง ได้จัดกลุ่มไบโอดีเซลเพื่อชุมชนขึ้นมาเพื่อบริหารจัดการตั้งแต่ จัดหาวัตถุดิบ จัดการการผลิตและการจัดจำหน่าย โดยการตั้งคณะกรรมการกลุ่ม จากประชาชนใน ชุมชนตำบลหนองปลิง ร่วมแรงร่วมใจช่วยชุมชนพัฒนาศักยภาพให้ตำบลได้มีน้ำมันไบโอดีเซล ได้ใช้ในชุมชน เพื่อให้มีชุมชนเศรษฐกิจพอเพียงแบบยั่งยืน

ขั้นตอนการดำเนินงานขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง

1. จัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการผลิต
2. ผู้บริหารจัดการการผลิตดำเนินการสั่งซื้อน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว
3. ฝ่ายจัดหาวัตถุดิบดำเนินการหาแหล่งวัตถุดิบ และสั่งซื้อ
4. ประสานงานกับพ่อค้าคนกลาง
5. นำวัตถุดิบมาทำการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล
6. คั้นทุนผลผลิตโดยการจำหน่าย จ่ายแจกให้กับชุมชน

วัตถุดิบที่นำมาผลิตน้ำมันไบโอดีเซล คือ

1. น้ำมันพืชที่ใช้แล้ว
2. น้ำมันสัตว์
3. น้ำมันปาล์ม

ต้นทุนของวัตถุดิบน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว ลิตรละ 16.50 บาท จำนวนวัตถุดิบที่ใช้ผลิตแต่ละครั้ง ต้องใช้น้ำมันพืชใช้แล้ว จำนวน 150 ลิตร สูกระบวนการผลิตแล้วจะได้น้ำมันไบโอดีเซลประมาณ 135 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 90 การสูญเสีย 10%

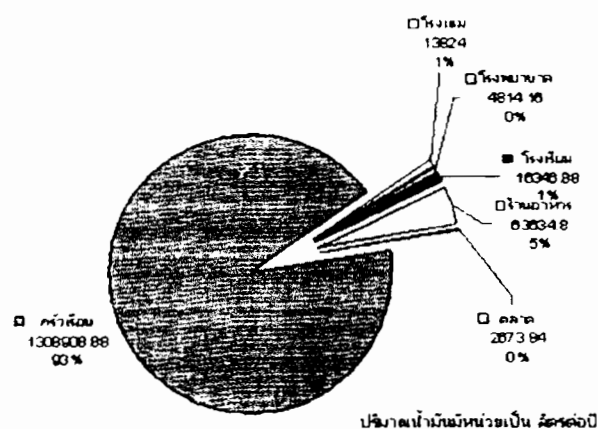
แหล่งวัตถุดิบในจังหวัดนครสวรรค์

ศึกษาการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

จากข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำมันพืชใช้แล้วของจังหวัดนครสวรรค์ โดยแบ่งกลุ่มผู้ใช้น้ำมันเป็น 3 กลุ่ม คือ (ดังรูป 4.1)

1. กลุ่มผู้ขายของทอดในตลาด
2. กลุ่มครัวเรือน
3. กลุ่มผู้ประกอบการ (โรงเรียนและสถาบันอุดมศึกษา ร้านอาหาร โรงแรม และโรงพยาบาล)

ผลการสำรวน้ำมันพืชใช้แล้วจังหวัดนครสวรรค์

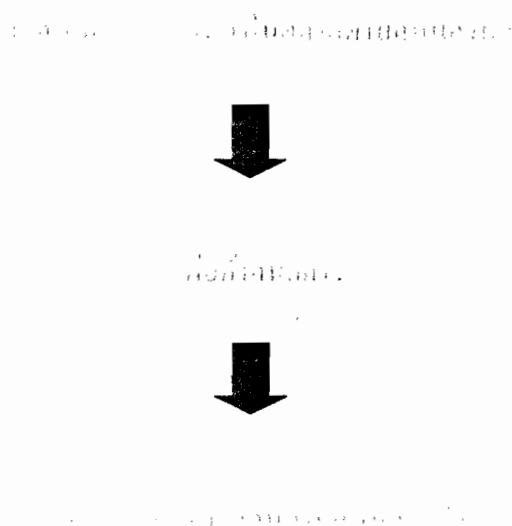


รูปที่ 4.1 แสดงผลการสำรวน้ำมันพืชใช้แล้วจังหวัดนครสวรรค์

แหล่งวัตถุดิบในตำบลหนองปลิง

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิงได้สั่งซื้อน้ำมันพืชที่ใช้แล้วจากพ่อค้าคนกลางที่เก็บรวบรวมน้ำมันพืชที่ใช้แล้วจากพ่อค้าแม่ค้าและร้านค้าในตลาดตำบลหนองปลิง โดยได้น้ำมันพืชที่ใช้แล้วเฉลี่ยวันละ 20-22 ลิตร พ่อค้าแม่ค้าและร้านค้าในตลาดตำบลหนองปลิงขายน้ำมันพืชที่ใช้แล้วให้กับพ่อค้าคนกลางในราคาลิตรละ 12 บาท หรือได้น้ำมันพืชที่ใช้แล้ววันละ 1 ปี๊บๆละ 240 บาท ในหนึ่งอาทิตย์พ่อค้าคนกลางก็รวบรวมน้ำมันพืชที่ใช้แล้วได้ประมาณ 7-8 ปี๊บ แล้วพ่อค้าคนกลางได้นำไปเก็บไว้ในโกดัง ซึ่งมีปริมาณน้ำมันพืชที่ใช้แล้วเป็นจำนวนมากเพียงพอต่อการที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิงสั่งซื้อมาเพื่อผลิตน้ำมันไบโอดีเซลได้อย่างเพียงพอเช่นกัน

ในการสั่งซื้อน้ำมันพืชที่ใช้แล้วขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิงนั้น พ่อค้าคนกลางได้นำมาขายให้ในราคาดิถละ 16.50 บาท เป็นปีๆละ 330 บาท ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิงใช้ปริมาณน้ำมันพืชที่ใช้แล้วผลิตน้ำมันไบโอดีเซลในแต่ละครั้งจำนวน 150 ลิตร (ดังรูป 4.2)



รูปที่ 4.2 การสั่งซื้อวัตถุดิบในตำบลหนองปลิง

ผลการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิงได้ทำการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจำนวน 12 ครั้ง แต่ได้จัดบันทึกไว้ 8 ครั้ง จากข้อมูลการสำรวจการใช้น้ำมันพืชที่ใช้แล้วขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิงได้ สั่งซื้อน้ำมันพืชที่ใช้แล้วในปริมาณที่มากที่สุด 800 ลิตร หรือ 40 ปีบ และสั่งซื้อน้ำมันพืชที่ใช้แล้วในปริมาณที่น้อยที่สุด 150 ลิตร หรือ 7 ปีบครึ่ง ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งจึงจำเป็นต้องใช้น้ำมันพืชที่ใช้แล้วไม่น้อยกว่า 150 ลิตร เมื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตไบโอดีเซลแล้วจะได้น้ำมันไบโอดีเซลประมาณ 135 ลิตร สูญเสีย 15 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 90% การสูญเสีย 10%

การคืนทุนผลผลิตน้ำมันไบโอดีเซลให้แก่ชุมชนโดยการจำหน่าย จ่ายแจก จัดราคาต้นทุนการผลิตดิถละ 20 บาท และตั้งราคาจำหน่ายดิถละ 22 บาท โดยกลุ่มที่จัดตั้งได้กำไรดิถละ 2 บาท ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนที่มีรายได้น้อยสามารถจ่ายด้านพลังงานลงและเป็นการช่วยประหยัดเงินสร้างงาน และส่งเสริมการพัฒนาระบบการนำน้ำมันพืชที่ใช้แล้วมาผลิตเป็นน้ำมันไบโอดีเซลสามารถใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลได้

น้ำมันที่ได้จากการผลิตไบโอดีเซลขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง บางส่วนได้นำไปแจกจ่ายให้กับเกษตรกรที่ทำการเกษตรทดลองใช้ ในการบริหารจัดการจำหน่าย คณะกรรมการได้จัดระบบการจำหน่าย โดยตั้งปั้มน้ำมันขนาด 1 หัวปั้ม (ปั้มหลอด) ทุกหมู่บ้านในตำบลหนองปลิง เพื่อเป็นการลดรายจ่ายด้านพลังงานการผลิตทางการเกษตรของชุมชน

ผลการทดลองผลิตไบโอดีเซล

ผลการทดลองการผลิตไบโอดีเซลต่อเนื่องมาตั้งแต่ เดือนสิงหาคม 2549 ในการผลิตไบโอดีเซลของ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง เราได้ทำการผลิต เดือนละ 2 ครั้ง ต่อเนื่องมาโดยตลอด จากวัตถุดิบ (น้ำมันพืชที่ใช้แล้ว) ที่ใช้ในการผลิต จำนวน 150 ลิตร สูตรกระบวนการผลิตแล้วจะได้น้ำมันไบโอดีเซลประมาณ 135 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 90 อัตราการการสูญเสียวัตถุดิบ 10% จากสถิติที่ผลิตต่อมาเรื่อยๆ จนปัจจุบันนี้ ได้มีการพัฒนากระบวนการผลิตจากการใช้คู่มือการใช้เครื่องผลิตไบโอดีเซลขนาดเล็ก และคู่มือการบำรุงรักษา จึงเกิดอัตราการสูญเสียวัตถุดิบจากกระบวนการผลิตไบโอดีเซลมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียต่ำกว่าครั้งที่ผ่านมา คือ อัตราการสูญเสียประมาณ 30% ผลการผลิตได้น้ำมันไบโอดีเซล B100 พร้อมเป็นพลังงานทดแทนให้กับชุมชนตำบลหนองปลิงได้นำไปใช้ในอุตสาหกรรมเกษตรต่อไป

ผลการทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซล

จากการทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซลขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง ได้ทำการทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซลกับรถกระบะส่วนตัวยี่ห้อ TOYOTA 1 คัน ซึ่งเป็นรถของเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตไบโอดีเซล, รถขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง จำนวน 4 คัน เป็นรถบรรทุกขยะ 2 คัน รถบรรทุกน้ำเอนกประสงค์ 2 คัน และรถไถ่นาเล็ก ยี่ห้อฮันมาร์ 1 คัน, รถไถ่นาเล็กเดินตาม ยี่ห้อฮันมาร์ 1 คัน ของเกษตรกรในตำบลหนองปลิง ซึ่งมีอัตราส่วนการทดลองตารางที่ 4.5 แสดงอัตราส่วนการทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซลกับยานยนต์

ชนิดของยานยนต์ที่ทำการทดลอง	อัตราส่วนผสม	
	ไบโอดีเซล	น้ำมันดีเซล
รถกระบะ TOYOTA	100 %	-
รถบรรทุกขยะ	50 %	50 %
รถบรรทุกน้ำเอนกประสงค์	50 %	50 %
รถไถ่นาเล็กขับเคลื่อน 4 ล้อ	100 %	-
รถไถ่นาเล็กชนิดเดินตาม	100 %	-

จากการทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซลดังกล่าวในตารางการทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซลกับยานยนต์ข้างต้น ยังไม่พบผลกระทบต่อเครื่องยนต์ที่ทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซล จากระยะการทดลองใช้มาเป็นระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน จากการทดลองใช้ผลลัพธ์เป็นที่พอใจของผู้ใช้และเกษตรกรในเขตตำบลหนองปลิง และผลตอบรับจากเกษตรกร คือ เกษตรกรมีความต้องการน้ำมันไบโอดีเซลสูง (ดังรูป 4.3)



รูปที่ 4.3 การทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซลของเกษตรกรในเขตตำบลหนองปลิง

4.2.4 การสอบถามข้อมูลจากผู้ใช้น้ำมันไบโอดีเซลจากองค์การบริหารส่วนตำบล

หนองปลิง

นายสุริยัน โพธิ์กลิ่น เป็นเกษตรกรมีอาชีพทำนาในเขตตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ได้นำรถไถนาเล็กขับเคลื่อน 4 ล้อ มาทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซลที่องค์การบริหารส่วนตำบลได้ผลิตเพื่อใช้ในการเกษตรของตำบลหนองปลิง นายสุริยัน ได้กล่าวว่า

“ผมได้ทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซลที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายการผลิตขององค์การบริหารส่วนตำบลนำมาให้ทดลองใช้ ผมใช้ได้ประมาณ 3 เดือนแล้วครับ เครื่องยนต์ใช้ดีไม่ติดขัด เลยครับ ผมใช้รถไถนาไถ่พรวนดินในไร่ เครื่องยนต์ก็ล่องดี ไม่มีควันดำ กลิ่นหอมครับ และที่สำคัญประหยัดต้นทุนในการทำเกษตรครับ”

ผลการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง เพื่อเป็นพลังงานทดแทนและลดต้นทุนผลผลิตของเกษตรกรในตำบลหนองปลิง และสอดคล้องกับเศรษฐกิจพอเพียงตามรอยพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้น้ำมันไบโอดีเซลของเกษตรกรในชุมชนตำบลหนองปลิง “ผลการทดลองใช้ไบโอดีเซลกับเครื่องจักรกลการเกษตรพบว่าสตาร์ทเครื่องได้ง่ายกว่าจากท่อไอเสียมีปริมาณน้อย กลิ่นไม่เหม็น การเร่งเครื่องเป็นปกติดี สามารถใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลส่วนใหญ่โดยไม่ต้องปรับแต่ง ลดการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก ช่วยลด มลพิษในอากาศ ลดการสึกหรอของเครื่องยนต์ เนื่องจากไบโอดีเซลมีสภาพหล่อลื่นที่สูงกว่า จึงเกิดการสึกหรอน้อยกว่า ส่วนทางด้านจุดอ่อนนั้นพบว่า เป็นของแข็งที่อุณหภูมิสูงกว่าน้ำมันดีเซล ที่ทำให้เป็นของแข็งได้ที่อุณหภูมิสูงกว่าก็นำไปใช้ในอากาศที่หนาวไม่ได้ ชิ้นส่วนที่ทำจากยางของ ป้อน้ำมันในเครื่องยนต์จะเสื่อมคุณภาพเร็ว โดยเฉพาะ กับเครื่องยนต์รุ่นเก่าที่ไม่ได้ออกแบบมารองรับการใช้งาน กับไบโอดีเซลและค่าพลังงานความร้อนต่ำกว่าน้ำมันดีเซลประมาณ 10% ในการศึกษาทดลองผลิตน้ำมันไบโอดีเซล และทดลองใช้ครั้งนี้ ผลการพัฒนาทางด้านคู่มือการใช้เครื่องผลิตไบโอดีเซลขนาดเล็ก และคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องผลิตไบโอดีเซลขนาดเล็ก ผลที่ได้เป็นที่น่าพอใจของผู้ผลิตและผู้ใช้ เพื่อสนองนโยบายโครงการเศรษฐกิจพอเพียงตามรอยพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ลดต้นทุนผลผลิตของเกษตรกร และสภาพแวดล้อมด้านมลภาวะลดลง ของชุมชนตำบลหนองปลิงสืบต่อไปแบบยั่งยืน