คู่มือ

การผลิตน้ำมันไบโอดีเซล
เพื่อทดแทนน้ำมันดีเซลสำหรับเกษตรกร

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
(สำนักงาน กปร.)

คำนำ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานทดแทนจากผลผลิตทางการเกษตร (Biodiesel) ในวาระต่าง ๆ เพื่อช่วยบรรเทาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์วิกฤติน้ำมันขาดแคลนในอนาคต ดังเช่น เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2549 ได้พระราชทานพระราชดำริ สรุปความว่า **ให้นำไบโอดีเซลมาใช้ให้ได้ประโยชน์จริง เพื่อรองรับการใช้งานในพื้นที่ รวมทั้งศึกษาความต้องการ เช่น เกษตรกร 1 ครอบครัว เมื่อใช้ปั๊มน้ำ เครื่องปั่นไฟฟ้ารถไถ ต้องใช้ไบโอดีเซลปริมาณเท่าไร** และเมื่อวันที่ 16 มกราคม 2549 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานพระราชดำริ สรุปความว่า **ควรแนะนำให้ความรู้แก่ชุมชนที่ปลูกปาล์มน้ำมัน รวมถึงองค์การบริหารส่วนตำบลและองค์การบริหารส่วนจังหวัดว่าถ้าลงทุนทำน้ำมันปาล์มจะต้องลงทุนเท่าไร ในการนำน้ำมันมาปั่นไฟ และหุงข้าวเป็นการพึ่งตนเองและพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยให้ทำเป็นสูตรเพื่อการศึกษา** ทั้งนี้ การพัฒนาพลังงานทดแทนตามพระราชดำริมีอยู่หลายรูปแบบ เช่น การใช้แก๊สโซฮอล์ในเครื่องยนต์เบนซิน การใช้ดีโซฮอล์ และน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ในเครื่องยนต์ดีเซลโดยใช้ผลผลิตทางการเกษตรที่มีอยู่ในท้องถิ่นซึ่งเป็นการพัฒนาประเทศตาม **“แนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง”** ที่ควรค่าแก่การประพฤติปฏิบัติตามเป็นอย่างยิ่ง

จากแนวพระราชดำริดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) ในฐานะหน่วยงานกลางในการประสานการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ประสานและร่วมมือกับวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในการศึกษาความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเพื่อทดแทนน้ำมันดีเซลของเกษตรกรในจังหวัดกระบี่ตามแนวพระราชดำริขึ้น เพื่อหาความต้องการใช้ประโยชน์ ตลอดจนรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมในการสร้างเครื่องผลิตน้ำมันไบโอดีเซลในครัวเรือนและชุมชน และได้นำผลการศึกษาดังกล่าวมาประมวลและจัดทำเป็น **"คู่มือการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเพื่อทดแทนน้ำมันดีเซลสำหรับเกษตรกร"** โดยหวังว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานหรือบุคคลที่มีความสนใจในด้านการใช้พลังงานทดแทน โดยเฉพาะน้ำมันไบโอดีเซลให้เหมาะสมกับสภาวการณ์ในปัจจุบัน

สำนักงาน กปร.

มกราคม 2553

สารบัญ **หน้า**

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไบโอดีเซล 8
- ไบโอดีเซลคืออะไร 9
- ประเภทของไบโอดีเซล 10
- ประโยชน์ของการใช้ไบโอดีเซล 10

2. การศึกษาความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซลและรูปแบบเครื่องผลิตไบโอดีเซลที่เหมาะสมกับเกษตรกร 11
- การศึกษาความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซล 12
- รูปแบบเครื่องผลิตไบโอดีเซลที่เหมาะสมกับเกษตรกร (เครื่อง K-cat) 13
- ค่าเครื่องผลิตน้ำมันไบโอดีเซล K-cat 1 15
- ความสามารถในการผลิตของเครื่อง K-cat 1 16

3. การผลิตน้ำมันไบโอดีเซล 17

3.1 น้ำมันไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบ 18
- วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล 18
- ขั้นตอนการผลิต 19
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบ 24

สารบัญ **หน้า**

3.2 น้ำมันไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้ว 26

- วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล 26
- ขั้นตอนการผลิต 27
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิตไบโอดีเซล จากน้ำมันพืชใช้แล้ว 36

สรุป 37

สถานที่ติดต่อ 38

การผลิตน้ำมันไบโอดีเซล
เพื่อทดแทนน้ำมันดีเซลของเกษตรกร

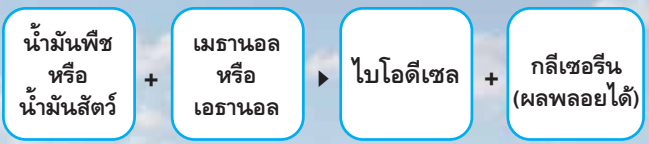
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไบโอดีเซล

การผลิตน้ำมันไบโอดีเซล
เพื่อทดแทนน้ำมันดีเซลของเกษตรกร

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไบโอดีเซล

◉ ไบโอดีเซลคืออะไร

ไบโอดีเซล หมายถึง เชื้อเพลิงที่ผลิตจากน้ำมันพืชและไขมันสัตว์ เช่น ปาล์ม สบู่ดำ มะพร้าว ทานตะวัน ถั่วเหลือง เมล็ดเรพ และน้ำมันพืช-น้ำมันสัตว์ที่ผ่านการใช้งานแล้ว นำมาทำปฏิกิริยาทางเคมี ที่เรียกว่า “Transesterification Process” ร่วมกับเมธานอลจนเกิดเป็นสารเอสเตอร์ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซลที่เรียกว่า “ไบโอดีเซล” หรือ “B 100”



◉ ประเภทของไบโอดีเซล

1) ประเภทที่ใช้น้ำมันพืชหรือน้ำมันสัตว์กับเครื่องยนต์ดีเซลโดยตรง โดยไม่ต้องผสมสารเคมีอื่นใด

2) ประเภทลูกผสม ได้แก่ การใช้น้ำมันพืชหรือน้ำมันสัตว์ผสมกับน้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซลหรือน้ำมันชนิดอื่น ๆ

3) ประเภทเอสเทอร์โดยการนำน้ำมันพืชหรือน้ำมันสัตว์ไปทำปฏิกิริยาทางเคมีกับแอลกอฮอล์ โดยใช้กรดหรือด่างเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทำให้ได้เอสเทอร์ซึ่งก็คือไบโอดีเซลนั่นเอง

◉ ประโยชน์ของการใช้ไบโอดีเซล

1) ลดมลพิษทางอากาศโดยเฉพาะเครื่องยนต์ดีเซล

2) ลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจก

3) ลดการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ

4) ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน

5) เป็นแหล่งรองรับผลผลิตทางการเกษตรที่เหลือจากการบริโภค

การศึกษาความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซล และรูปแบบเครื่องผลิตไบโอดีเซลที่เหมาะสมกับเกษตรกร

2. การศึกษาความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซลและรูปแบบเครื่องผลิตไบโอดีเซลที่เหมาะสมกับเกษตรกร

◉ การศึกษาความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) ร่วมกับวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่ ได้ดำเนินการสำรวจความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของเกษตรกรในจังหวัดกระบี่ เพื่อนำข้อมูลที่ได้เป็นแนวทางในการส่งเสริมเกษตรกรให้ใช้น้ำมันไบโอดีเซล เพื่อทดแทนน้ำมันดีเซล รวมทั้งหารูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมในการสร้างเครื่องผลิตน้ำมันไบโอดีเซลในครัวเรือนและชุมชน

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรหลากหลายอาชีพในจังหวัดกระบี่ ได้แก่ อาชีพทำสวนปาล์มน้ำมัน ทำนากุ้ง ทำนาข้าว อาชีพประมงและเรือหางยาวรับจ้าง ทราบว่าครอบครัวของเกษตรกรส่วนใหญ่มีเครื่องยนต์และเครื่องจักรกลที่ใช้น้ำมันดีเซล โดยพบว่ามีรถยนต์มากที่สุด รองลงมาได้แก่ เครื่องยนต์ (เรือ) เครื่องสูบน้ำ และรถไถนาใช้น้ำมันดีเซลในปริมาณ 5 - 10 ลิตร/วัน เกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้อยู่ระหว่าง 5,000 - 10,000 บาท ทั้งนี้ เกษตรกรส่วนใหญ่มีความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเพื่อทดแทนน้ำมันดีเซล

◉ รูปแบบเครื่องผลิตไบโอดีเซลที่เหมาะสมกับเกษตรกร

จากข้อมูลความต้องการใช้น้ำมันดีเซลของเกษตรกรจังหวัดกระบี่ จำนวน 5 - 10 ลิตร/วัน นั้น จึงได้มีการศึกษารูปแบบเครื่องผลิตไบโอดีเซลอย่างง่าย โดยใช้กรดและด่างทำปฏิกิริยาในอุณหภูมิที่เหมาะสมผ่านกระบวนการไม่ยากและไม่มากอุปกรณ์ (ใช้ถังใบเดียว) ซึ่งเกษตรกรสามารถทำเองได้ ซึ่งเรียกว่า **“เครื่อง K-cat 1”**

รูปแบบเครื่อง K-cat 1

ค่าใช้จ่ายในการผลิตเครื่องผลิตน้ำมันไบโอดีเซล K-cat 1

ที่	รายการวัสดุ	จำนวน	ราคาต่อหนวย	รวมเงิน
1	ค่าถังสเตนเลสก้นกรวย เส้นผ่าศูนย์กลาง 30 ซม. ลึก 35 ซม. (ถังปฏิกรณ์)	1 ใบ	4,500	4,500
2	ค่าถังสเตนเลสก้นกรวย เส้นผ่าศูนย์กลาง 20 ซม. ลึก 25 ซม. (ถังสารเคมี)	1 ใบ	3,500	3,500
3	มอเตอร์ขนาด 1/3 hp 1 เฟส	1 ตัว	1,600	1,600
4	มอเตอร์ขนาด 1/4 hp 1 เฟส	1 ตัว	1,500	1,500
5	ชุดควบคุมอุณหภูมิ	1 ตัว	2,500	2,500
6	ฮีทเตอร์ (Heater) ขนาด 1,000 W 220 V 1 เฟส ยาว 20 ซม.	1 ตัว	3,000	3,000
7	Thermocouple Tube 204 600 องศาเซลเซียส เส้นผ่าศูนย์กลาง 9.5 มม. ยาว 125 มม.	1 ตัว	1,000	1,400
8	ค่าเหล็กทำโครงพร้อมค่าแรง ประกอบด้วย - เหล็กฉาก ขนาด 1 นิ้ว หนา 3 มม. - เหล็กโปร่ง ขนาด 2 x 2 นิ้ว - เหล็กเพลาขาว - เหล็กแบน ขนาด 1 นิ้ว หนา 2 มม.	 4 เส้น 1 เส้น 2 เมตร 2 เมตร		6,500
9	ค่าอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ			3,000
10	ค่าอุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบโครงเหล็กและประกอบมอเตอร์			3,000
	รวม			**30,000**

ความสามารถในการผลิตของเครื่อง K-cat 1

1. ผลิตได้ครั้งละ 20 ลิตร
2. ใช้เวลาในการผลิต 2 - 4 ชั่วโมง/ครั้ง
3. กำลังการผลิตเต็มที่ 80 ลิตร/วัน
4. ต้นทุนการผลิตน้ำมัน/ลิตร
   (เฉพาะค่าสารเคมี ค่าไฟฟ้า ค่าแรง) 4 บาท
5. ชนิดของไบโอดีเซลที่ผลิต B100 (ไบโอดีเซล 100%)
6. คุณภาพน้ำมันได้มาตรฐานชุมชนของกระทรวงพลังงาน

การผลิตน้ำมันไบโอดีเซล จากน้ำมันปาล์มดิบ

3. การผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

3.1 น้ำมันไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบ

◉ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

1. เครื่องผลิตไบโอดีเซลสำหรับเกษตรกร
2. น้ำมันปาล์มดิบ 20 กิโลกรัม
3. กรดฟอสฟอรัส ความเข้มข้น 85% 20 กรัม
4. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 600 กรัม
5. สารละลายโซเดียมเมททอกไซด์ ผสมระหว่างเมททอกไซด์ 3.7 กิโลกรัม และไซเดียมไฮดรอกไซด์ 185 กรัม
6. น้ำเดือด
7. ผ้าขาวบาง

◉ **ขั้นตอนการผลิต**

ขั้นที่ 1 เช็คกรดในน้ำมันปาล์มดิบ

ซึ่งปกติจะมีค่ากรดอยู่ที่ 0.399 - 4.22% ทั้งนี้หากซื้อน้ำมันปาล์มดิบจากโรงงาน โรงงานจะระบุค่ากรดมาด้วยแล้ว หรือหากจะเช็คกรดด้วยตัวเองสามารถดำเนินการได้ ดังนี้

1. นำน้ำมันปาล์มดิบใส่บิกเกอร์ 10 กรัม

2. ผสมด้วยเมธานอล 25 ซีซี สารฟีนอล์ปทาลีน (Phenolphthalein) 5 ซีซี

3. เข้าสู่กระบวนการไทเทรต (Tritrate) โดยค่อยหยดสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ จากนั้นผสมสารละลายให้เข้ากัน

4. ผสมจนกว่าจะเป็นสีชมพู หากยังไม่เปลี่ยนสีให้เติม

สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ไปเรื่อย ๆ พร้อมทั้งบันทึกปริมาตรของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่เติมเป็นระยะ

5. เมื่อได้สารละลายเป็นสีชมพูแล้วก็นำปริมาตรไปตรวจสอบ โดยใช้สูตร 25.6 x 0.1 x ปริมาตรสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ และหารด้วย 10 กรัม สุดท้ายจะได้ค่ากรดในน้ำมันปาล์มดิบ ซึ่งจะมีหน่วยเป็นร้อยละ (%)

ขั้นที่ 2 ลดยางเหนียว (Degumming)

นำน้ำมันปาล์ม 20 กก. ใช้กรดฟอสฟอรัส (ความเข้ม 85% ปริมาตร 20 กรัม) ใส่ลงในถังปฏิกรณ์เดินใบกวน 30 นาที ตั้งอุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส แล้วหยุดใบกวน 1 ชั่วโมง และถ่ายยางเหนียวที่มีลักษณะสีคล้ำออก

ขั้นที่ 3 ลดกรด (Deacid)

ใส่สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 600 กรัม และเดินใบกวน 15 นาที โดยปรับอุณหภูมิให้อยู่ประมาณ 80 - 85 องศาเซลเซียส แล้วหยุด 30 นาที เปิดฝาถังถ่ายไขสบู่ออกทางด้านล่าง และหากด้านบนมีคราบไขสบู่ให้ตักออก

ขั้นที่ 4 การทำน้ำมันไบโอดีเซล

ชั่งน้ำมันหลังถ่ายไขสบู่ออก ใส่ถังปฏิกรณ์แล้วใส่สารละลายโซเดียมเมททอกไซด์ (Sodium Methoxide) จำนวน 3.875 กิโลกรัม (ผสมระหว่างเมททอกไซด์ 3.7 กิโลกรัม และโซเดียมไฮดรอกไซด์ 185 กรัม) ค่อย ๆ รินใส่ แล้วเดินใบกวน 15 นาที ปรับอุณหภูมิ 65 - 70 องศาเซลเซียส จนครบ 15 นาที หยุดใบกวน

ตั้งทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง ครบเวลา 1 ชั่วโมง แล้วถ่ายกลีเซอรีนออก ใช้มือทดสอบกลีเซอรีนที่ถ่ายออกขณะร้อน ๆ จะมีคราบหนืดขณะที่ถ่ายเป็นระยะ ๆ ถ้าเป็นน้ำมันจะไม่หนืด

ขั้นที่ 5 การล้าง

การล้างน้ำมันไบโอดีเซลให้ใช้น้ำเดือดใส่บัวแล้วรดลงในถังปฏิกรณ์ ล้าง 7 ครั้ง ครั้งละ 10 ลิตร หลังล้างแต่ละครั้งให้หยุด 15 นาที แล้วถ่ายน้ำออก น้ำแรก ๆ จะขุ่น น้ำหลัง ๆ จะมีสีใส เพิ่มมากขึ้น

ขั้นที่ 6 การระเหยน้ำ

นำน้ำมันไบโอดีเซลที่ล้างแล้ว 7 ครั้ง ไปต้มระเหยน้ำที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง จนน้ำระเหยออกหมด (ข้อสังเกตคือ ถ้าไม่มีไอน้ำออกมาแสดงว่าน้ำระเหยออกหมดแล้ว)

ขั้นที่ 7

ขั้นตอนสุดท้ายกรองน้ำมันด้วยผ้าขาวบาง 2 ชั้น จากนั้นเก็บน้ำมันที่กรองเอาไว้ใช้กับเครื่องยนต์ต่อไป

◉ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบ

ต้นทุน 25 บาท ต่อลิตร แบ่งเป็น

- ราคาน้ำมันปาล์มดิบ 21 บาท ต่อลิตร
- ราคาสารเคมีและค่าไฟ 4 บาท ต่อลิตร

น้ำมันไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้ว

3.2 น้ำมันไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้ว

◉ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

1. เครื่องผลิตไบโอดีเซลสำหรับเกษตรกร
2. น้ำมันพืชใช้แล้ว 20 กิโลกรัม
3. สารโซเดียมเมททอกไซด์เกิดจากส่วนผสมระหว่างเมธานอล ใช้น้ำหนักร้อยละ 20 ของน้ำมันพืชใช้แล้ว เท่ากับ 4 กิโลกรัม ผสมกับโซดาไฟ (NaOH) น้ำหนักร้อยละ 1 โดยน้ำหนักของน้ำมันพืชที่ใช้แล้วเท่ากับ 0.2 กิโลกรัม
4. น้ำเดือด
5. ถุงกรองขนาด 1 ไมครอน

◉ ขั้นตอนการผลิต

ขั้นที่ 1

นำน้ำมันพืชใช้แล้ว (ที่ผ่านการกรองเอาเศษอาหารออก) จำนวน 20 กิโลกรัม ใส่ถังปฏิกรณ์

ขั้นที่ 2

เดินใบพัดถังปฏิกรณ์และตั้งอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส

ขั้นที่ 3

เทสารโซเดียมเมททอกไซด์ (Sodium Methoxide) ลงในถังปฏิกรณ์ (สารโซเดียมเมททอกไซด์เกิดจากส่วนผสมระหว่าง

เมธานอล (ใช้น้ำหนักร้อยละ 20 ของน้ำมันพืชใช้แล้ว) เท่ากับ 4 กิโลกรัม ผสมกับโซดาไฟ (NaOH) น้ำหนักร้อยละ 1 โดยน้ำหนักของน้ำมันพืชใช้แล้วเท่ากับ 0.2 กิโลกรัม)

ขั้นที่ 4

หลังจากเทสารโซเดียมเมททอกไซด์หมดแล้ว เปิดใบพัดกวนและเดินเครื่องที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 15 นาที

ขั้นที่ 5

หลังครบเวลา 15 นาทีแล้วให้หยุดเดินเครื่องหยุดใบกวน และปิดเครื่อง ตั้งทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง ปล่อยให้น้ำมันแยกตัว โดยจะสังเกตเห็นน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ด้านบน ส่วนกลีเซอรีนจะตกตะกอนอยู่ด้านล่าง

ขั้นที่ 6

ถ่ายกลีเซอรีนออกทางด้านล่างของถัง ซึ่งจะได้กลีเซอรีน ประมาณ 3 - 4 กิโลกรัม ส่วนที่เหลือจะเป็นไบโอดีเซลที่ยังไม่ล้าง (Crude Biodiesel) ประมาณ 16 - 19 กิโลกรัม

ขั้นที่ 7

- ทำการล้างน้ำมันไบโอดีเซลที่เหลือ (Crude Biodiesel) โดยใช้น้ำเดือดในอัตราส่วน น้ำมันไบโอดีเซล 1 ส่วน ต่อน้ำเดือด 1 ส่วน โดยแบ่งล้าง 3 - 4 ครั้ง ปริมาณน้ำเท่าเดิมทุกครั้ง

- วิธีการล้างโดยใช้น้ำเดือดรดน้ำจากฝักบัวลงบนน้ำมันไบโอดีเซลให้ทั่ว ทิ้งไว้ 15 นาที แล้วปล่อยน้ำที่ล้างออกทิ้งทางด้านล่างของถังเท่ากับน้ำที่ราดลงไป ทำอย่างนี้ 3 - 4 ครั้ง จนกว่าน้ำที่ล้างจะใส (ข้อควรระวังคือ ระหว่างที่กำลังล้างน้ำมันไบโอดีเซลห้ามเดินเครื่อง)

ขั้นที่ 8

นำน้ำมันไบโอดีเซลที่ผ่านการล้างแล้วไปต้มที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง (ไม่ต้องเดินใบกวน) จนน้ำระเหยออกหมด (ข้อสังเกตคือไม่มีไอน้ำออกมาแสดงว่าน้ำระเหยออกหมดแล้ว) เสร็จแล้วหยุดอุณหภูมิตั้งทิ้งไว้จนเย็น

ขั้นที่ 9

นำน้ำมันไบโอดีเซลที่ล้างและระเหยน้ำออกหมด แล้วไปกรองด้วยถุงกรองขนาด 1 ไมครอน

ขั้นที่ 10

จะได้น้ำมันไบโอดีเซล B100 (น้ำมันไบโอดีเซล 100%) เก็บไว้ใช้เป็นพลังงานของเครื่องยนต์ทางการเกษตรต่อไป

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้ว

ต้นทุน 19 บาท ต่อลิตร แบ่งเป็น
- ราคาน้ำมันพืชใช้แล้ว 15 บาท ต่อลิตร
- ราคาสารเคมีและค่าไฟ 4 บาท ต่อลิตร

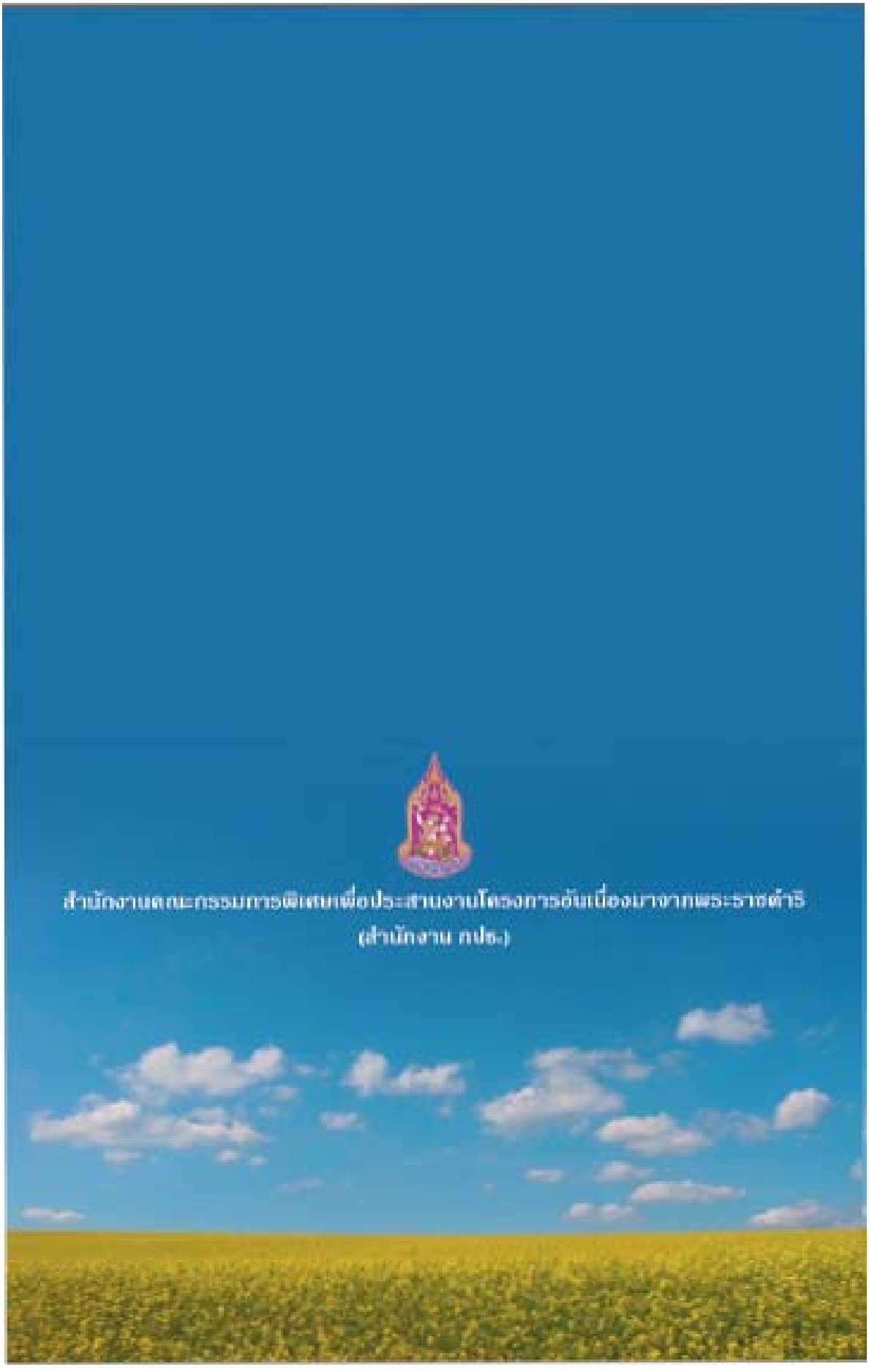
สรุป

การจัดทำคู่มือการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเพื่อทดแทนน้ำมันดีเซลสำหรับเกษตรกรฉบับนี้เน้นการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบ และการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้ว ก็เพราะน้ำมันปาล์มดิบและน้ำมันพืชใช้แล้วเป็นวัตถุดิบที่หาได้ง่าย ราคาถูก ในภาคผู้สนใจโดยเฉพาะองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ต้องการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจำหน่ายให้แก่สมาชิกในชุมชนเพื่อแบ่งเบาภาระ เนื่องจากราคาน้ำมันดีเซลที่มีราคาสูงขึ้น โดยใช้เครื่อง K-cat 1 ในราคาประมาณเครื่องละ 30,000 บาท พร้อมวัตถุดิบในพื้นที่ก็สามารถลดค่าใช้จ่ายของชุมชน ลดมลพิษ และเป็นแหล่งรองรับผลผลิตการเกษตรจำพวกปาล์มน้ำมันและน้ำมันที่เหลือจากการบริโภคได้อีกด้วย

สถานที่ติดต่อ

1. สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)
ที่อยู่ 78 ทำเนียบรัฐบาล ถนนราชดำเนินนอก ดุสิต กรุงเทพฯ 10300
โทรศัพท์ 0 2280 6193-99 ต่อ 143 และ 144
โทรสาร 0 2280 6238
website : www.rdpb.go.th

2. นายจรัญ พิณสุวรรณ
รองผู้อำนวยการวิทยาลัย ชำนาญการพิเศษ
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่
โทรศัพท์ : 075-621645 ต่อ 102, 109
โทรสาร : 075-621546 ต่อ 106
E-mail : Kcat 2501@yahoo.com



สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
(สำนักงาน กปร.)