

เรื่องประจําฉบับ

กําพล กาหลง

น้ำมันพืชดัดแปลงจากภูมิปัญญาชาวบ้าน สู่การทดแทนน้ำมันดีเซลของเกษตรกร (น้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์มดัดแปลง)

ใครจะคิดบ้างว่าน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์มที่ใช้บริโภคทุกวันนี้จะสามารถนำมาแทนน้ำมันดีเซลได้ แต่เป็นไปแล้ว เมื่อคุณยุทธชัย วิวิธภูมิภุทธหรือที่คนทั่วไปเรียกว่า โบกี้ก เกษตรกรชาวสวนมะพร้าวอำเภอทับสะแก ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผู้ที่คิดค้นทดลองและพัฒนาการใช้**น้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์ม**มาดัดแปลงให้มีคุณสมบัติทางกายภาพคล้ายคลึงกับ**น้ำมันดีเซล** จนสามารถนำมาใช้เติมในเครื่องยนต์ดีเซลได้

ในปลายปี พ.ศ.2543 เกิดวิกฤติน้ำมันดีเซลราคาแพงในจังหวัดที่น้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์มมีราคาถูก จนเกิดการประท้วงของกลุ่มเกษตรกรชาวสวนมะพร้าวอำเภอทับสะแก เรียกร้องให้รัฐบาลลงมาช่วยประกันราคามะพร้าว แต่ผลจากการช่วยเหลือของรัฐบาลก็ไม่ช่วยให้ราคาปรับขึ้นซื้อมะพร้าวจากพ่อค้าขยับสูงขึ้นแต่อย่างใด จากสภาพปัญหาข้างต้น คุณยุทธชัยจึงได้นำสูตร**น้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์มดัดแปลง**มาเผยแพร่ให้กับประชาชนทั่วไปให้รับทราบ โดยหวังให้เกษตรกรสามารถนำไปดัดแปลงใช้เอง เพื่อเป็นการพึ่งพาตัวเองลดต้นทุนในการผลิต เมื่อคนไทยหันมาใช้**น้ำมันดัดแปลง**กันมากขึ้นจะเป็นการช่วยเพิ่มราคามะพร้าวและปาล์มให้กับเกษตรกรอีกทาง

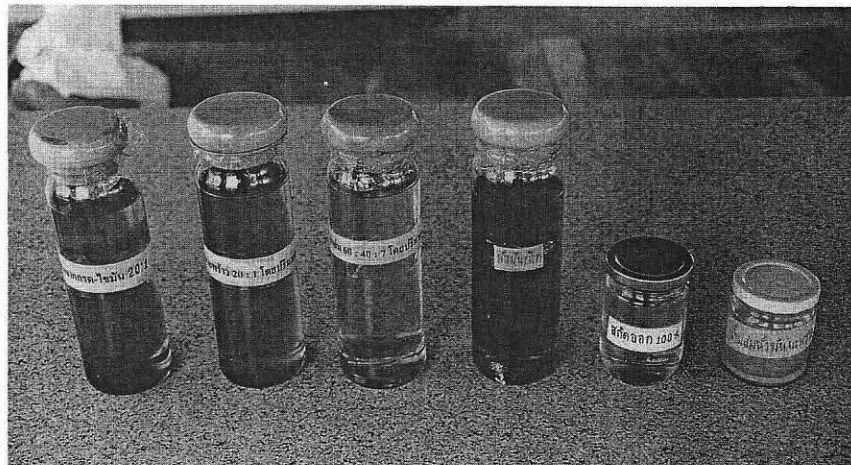
สูตรน้ำมันมะพร้าวดัดแปลงของคุณยุทธชัย

สูตรน้ำมันมะพร้าวดัดแปลง 20 : 1 โดยปริมาตร
= น้ำมันมะพร้าว + น้ำมันก๊าด

20 ส่วน + 1 ส่วน

สูตรน้ำมันปาล์มดัดแปลง 60 : 40 : 7 โดยปริมาตร
= น้ำมันปาล์ม + ดีเซล + น้ำมันก๊าด

60 ส่วน + 40 ส่วน + 7 ส่วน



หนึ่งด้วย และเมื่อถึงเวลานั้นประเทศชาติได้พึ่งพาพลังงานของตนเองไม่ต้องหาซื้อน้ำมันจากต่างชาติ

คุณยุทธชัย ได้เล่าถึงที่มาของสูตรน้ำมันดัดแปลงว่า ได้สนใจในการนำน้ำมันมะพร้าวมาใช้ในเครื่องยนต์ตั้งแต่ปี 2522 โดยได้ความคิดมาจากการที่เห็นในศาลเจ้าเอาน้ำมันมะพร้าวมาจุดเป็นตะเกียง จึงเกิดความคิดที่ว่าน้ำมันพืช

น่าจะนำมาทำเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ได้ จึงได้พยายามดัดแปลงน้ำมันมะพร้าวให้สามารถนำมาใช้กับเครื่องยนต์ให้ได้ ในระยะแรกนั้น ได้ลองเอาน้ำมันมะพร้าวผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงทุกชนิด แต่จากการเผ่าสังเกตพบว่า น้ำมันมะพร้าวที่ผสมกับน้ำมันก๊าดนั้นมีการละลายเข้ากันได้ดี เมื่อสังเกตเปลวไฟที่ได้จากการเผา ก็มีลักษณะคล้ายกับเปลวไฟจาก

การเผาของน้ำมันดีเซล ในช่วงนี้ใช้เวลาถึง 18 เดือนในการทดลองปรับปรุงส่วนผสมของน้ำมันมะพร้าวกับน้ำมันก๊าด จนได้เปลวไฟที่เหมือนกับน้ำมันดีเซล จนกระทั่งมาพบกับคุณโสภณ สกุลอุดมวงศา เจ้าหน้าที่กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร ที่มีแนวคิดเหมือนกันจึงร่วมทดลองด้วยกัน ปี 2526 จึงได้นำน้ำมันมะพร้าวตัดเปลี่ยนนำมาทดลองจริงกับเครื่องยนต์ของรถบรรทุกขนาดเล็ก ทดสอบวิ่งเป็นระยะทางกว่า 6,000 กม. ซึ่งผลการทดสอบพบว่า ไม่เกิดปัญหาที่เครื่องยนต์แต่อย่างใด แต่จะพบปัญหาที่น้ำมันมะพร้าวตัดเปลี่ยนเมื่อมีอากาศเย็นลงน้ำมันจะจับเป็นไขและไส้กรองอุดตันไวกว่าปกติ แต่หลังจากนั้นไม่ได้มีการทดลองต่อ เพราะในขณะนั้นน้ำมันดีเซลมีราคาถูกลง โครงการจึงได้ถูกยกเลิกไป

แต่คุณยุทธชัยก็ยังทดลองต่อไปไม่หยุดด้วยทุนและภูมิปัญญาของตนเองเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จนได้อัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของน้ำมันมะพร้าวตัดเปลี่ยน 20 : 1 คือใช้น้ำมันมะพร้าวดิบ 20 ส่วน ผสมกับน้ำมันก๊าด 1 ส่วน โดยปริมาตร และพร้อมๆกันได้มีการทดลองทำน้ำมันปาล์มตัดเปลี่ยน 60 : 40 : 7 คือใช้น้ำมันปาล์ม 60 ส่วน ผสมกับน้ำมันดีเซล 40 ส่วน ผสมกับน้ำมันก๊าด 7 ส่วน โดยปริมาตร ซึ่งนำมาใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลด้วย

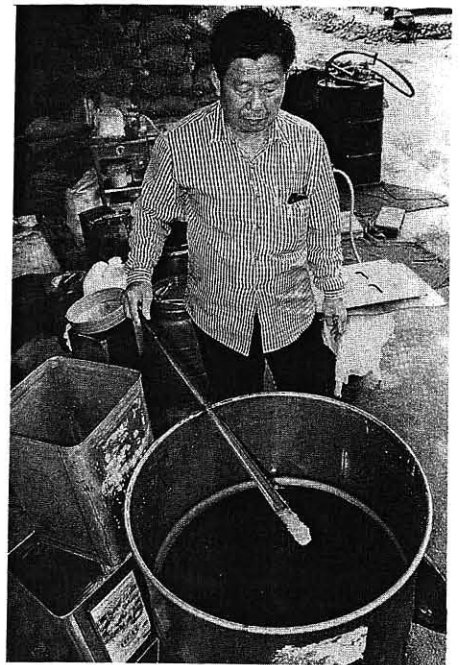
ต่อจากนั้น คุณยุทธชัยได้ให้สูตรน้ำมันตัดเปลี่ยน แก่กลุ่มเกษตรกรชาวสวนมะพร้าวทับสะแก ตั้งปีมน้ำมันมะพร้าวตัดเปลี่ยนทดแทนน้ำมันดีเซลแห่งแรกของโลก และมีผู้นำไปใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลประเภทต่างๆ รวมทั้งนำไปผสมใช้เอง เช่น โรงสีข้าวขนาดเล็ก รถบรรทุก รถกระบะ รถไถเดินตาม เครื่องสูบน้ำ

เครื่องตีน้ำในบ่อกึ่ง และมีการนำไปใช้กับเรือเฟอร์รี่ไป-กลับเกาะสมุย

นอกจากสูตรการผลิตน้ำมันพืชตัดเปลี่ยนที่เป็นสูตรคุณยุทธชัยแล้วยังมีอีกหลายสูตรที่มีการนำน้ำมันพืชมาตัดเปลี่ยนด้วยภูมิปัญญาชาวบ้าน เพื่อใช้แทนน้ำมันดีเซลด้วยเช่นเดียวกัน เช่น สูตรชาวบ้านอำเภอบางคนहीจังหวัดสมุทรสงครามใช้สูตรน้ำมันมะพร้าวตัดเปลี่ยน 8:1:1 คือน้ำมันมะพร้าว 8 ส่วน ต่อน้ำมันดีเซล 1 ส่วน ต่อน้ำมันก๊าด 1 ส่วน โดยปริมาตรนำน้ำมันแต่ละอย่างมาผสมให้เข้ากัน และสูตรของคุณสามารถ และเรณู มีอินทร์ ชาวจังหวัดชุมพรที่ใช้สูตรน้ำมันปาล์มตัดเปลี่ยน 4:3:1:1 คือน้ำมันปาล์มดิบ 4 ส่วน ต่อน้ำมันดีเซล 3 ส่วน ต่อน้ำมันก๊าด 1 ส่วน ต่อน้ำมันหล่อลื่น 1 ส่วน โดยปริมาตรแล้วนำมาผสมให้เข้ากัน ซึ่งแต่ละสูตรมีการผลิตที่แตกต่างกันตามลักษณะท้องถิ่นและทรัพยากรที่มีจนปัจจุบันมีการนำสูตรน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์มตัดเปลี่ยนไปใช้กันอย่างแพร่หลายถึงแม้ตอนนี้จะยังไม่มีความเห็นจากภาครัฐออกมารับรองสูตรที่เป็นมาตรฐานน้ำมันตัดเปลี่ยนที่เป็นสูตรชาวบ้านก็ตาม

จากข้อมูลของผู้ใช้น้ำมันมะพร้าวตัดเปลี่ยนในอำเภอทับสะแกและใกล้เคียงพบว่ามีปัญหาจากการใช้งานเหมือนกันเช่น เครื่องสตาร์ทติดยากในตอนเช้าและช่วงที่อากาศเย็น ไส้กรองดีเซลตันบ่อย และจากการใช้งานไปนานๆ เครื่องยนต์ดีเซลรอบสูงบางครั้งเมื่อถอดฝาสูบออกพบตะกอนของน้ำมันมะพร้าวที่เหลืออยู่เกาะที่ข้างกระบอกสูบ

ซึ่งปัญหาเครื่องยนต์สตาร์ทติดยากสามารถแก้ไขได้ โดยการเปลี่ยนหัวเผาให้เป็นเบอร์ที่ใหญ่ขึ้นและเปลี่ยนชุดควบคุมการเผาให้เผาหนาขึ้น หรือการ



คุณยุทธชัย วิริฎฎกุลธร
เจ้าของสูตรน้ำมันมะพร้าวตัดเปลี่ยน

ติดตั้งถังน้ำมันดีเซลสำรองไว้ สำหรับใช้ตอนสตาร์ทเครื่องและก่อนดับเครื่อง หรือใช้น้ำมันดีเซลเป็นตัวล่อโดยใช้ประมาณ 2 ฝาแกลลอน เต็มในท่อไอดี ก่อนการสตาร์ทเครื่องยนต์ ส่วนปัญหาเรื่องไส้กรองอุดตันบ่อยๆ เนื่องมาจากกระบวนการกรองน้ำมันมะพร้าวยังหยาบ สามารถแก้ไขได้โดยการติดตั้งไส้กรองดีเซลเพิ่มขึ้น ณ ตำแหน่งที่น้ำมันออกจากถังหรือใช้ไส้กรองดีเซลกรองภายนอกก่อนนำน้ำมันเทใส่ถังเชื้อเพลิง และน้ำมันมะพร้าวที่จะนำมาใช้ก่อนการผสมควรกรองให้สะอาดหรือมีการนำไปเคี้ยวเพื่อให้เศษต่างๆตกตะกอนก่อน

จากน้ำมันมะพร้าวตัดเปลี่ยนสู่น้ำมันไบโอดีเซลคุณภาพระดับมาตรฐานสากล

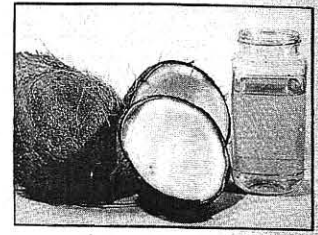
ปัญหาที่ยังคงมีอยู่บ้างจากข้อจำกัดของน้ำมันพืชตัดเปลี่ยน คุณยุทธชัยจึงได้ทดลองผลิตน้ำมันไบโอดีเซลแบบเอสเทอร์จากน้ำมันมะพร้าว ซึ่ง

อุปกรณ์การผลิตที่หาได้จากในบ้านเรือน มาปรับประยุกต์เป็นเครื่องผลิตไบโอดีเซลขนาดเล็กที่ชาวบ้านสามารถนำไปทำใช้เองได้ โดยร่วมกับละอิมวิจัยจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เกษตรกรในอำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ รวมทั้งภาคเอกชนที่จังหวัดเชียงใหม่ ได้ร่วมกันทำการทดสอบน้ำมันไบโอดีเซลสูตรใหม่ที่คุณยุทธชัยได้ปรับปรุงขึ้น โดยทำการทดสอบที่ระยะทาง 200,000 กิโลเมตร โดยรถที่เข้าร่วมโครงการมีทั้งรถกระบะ 4 ล้อและรถบรรทุก 6 ล้อ ระยะเวลาทดสอบ 6 เดือน ปัจจุบันได้เริ่มต้นการทดสอบมาถึงระยะทางประมาณ 20,000 กิโลเมตร เพื่อเป็นการยืนยันว่า น้ำมันไบโอดีเซลที่ผลิตและคิดค้นโดยคนไทย มีคุณภาพทัดเทียมกับน้ำมันดีเซลในตลาดสากล และยังเป็นน้ำมันที่ผลิตมาจากวัตถุดิบที่มีอยู่ในท้องถิ่น ทำให้ลดการสูญเสียเงินรายได้ภายในประเทศ อีกทั้งยังช่วยลดต้นทุนสินค้าเกษตรภายในประเทศ เมื่อผลการทดลองออกมาว่าใช้ได้ผลจริง คุณยุทธชัยยินดีที่จะเปิดเผยสูตรให้กับชาวบ้านเพื่อนำไปทำใช้เอง

สำหรับการตรวจสอบมาตรฐานเรื่องมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ทางสถาบันวิจัยของกรมควบคุมมลพิษ ได้ทำการวิจัยออกมาพบว่า น้ำมันไบโอดีเซลมีมลพิษเท่ากับหรือต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดและค่ามลพิษบางตัวไม่พบเลยในน้ำมันไบโอดีเซล ดังนั้นการใช้ น้ำมันไบโอดีเซลจึงช่วยลดมลพิษให้กับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ●

กรรมวิธีในการผลิตน้ำมันมะพร้าว สามารถทำได้ 2 วิธี

1)แบบเคี้ยว คือการนำมะพร้าวสดมาคั้นกะทิ (ควรใช้หัวกะทิ) จากนั้นนำน้ำกะทิที่ได้มาเทลงในกะทะที่ตั้งไฟแล้วทำการเคี้ยวน้ำกะทิจนน้ำมันแยกตัวออก (เวลาขึ้นอยู่กับปริมาณของน้ำกะทิ) โดยส่วนที่อยู่ก้นกะทะจะเป็นกากและจับตัวเป็นก้อนๆ ส่วนนี้เราจะไม่ใช่แต่สามารถนำไปเป็นเชื้อเพลิงใช้ติดไฟได้ น้ำมันมะพร้าวที่ได้จากการเคี้ยวจะมีความสะอาดและมีไขมันน้อยน้ำ



กะทิ 1 ลิตรสามารถเคี้ยวได้น้ำมันมะพร้าวประมาณ 0.25 ลิตร

2)แบบหีบ คือการนำมะพร้าวแห้งหรือสด มาแกะเอาเนื้อมะพร้าวออก แล้วนำไปตากแดดให้แห้ง จากนั้นนำเนื้อมะพร้าวแห้ง ไปเข้าเครื่องอัดหรือรีด ก่อนการหีบควรนำเนื้อมะพร้าวเข้าอบให้ความร้อนก่อนเพื่อให้เนื้อมะพร้าวคลายน้ำมันได้มากและง่ายขึ้น น้ำมันที่ได้จากการหีบจะมีเศษปนเปื้อนค่อนข้างมากเช่น กากของมะพร้าว เศษผงต่างๆ ที่ติดมากับเนื้อมะพร้าว วิธีนี้ น้ำมันมะพร้าวที่ได้จะมีไขมันปนอยู่ในอัตราที่สูง การนำไปใช้งาน ควรมีการกรองให้สะอาดหรือนำมาเคี้ยวอีกครั้งหนึ่ง

มะพร้าวแห้ง 3 ลูก จะได้เนื้อมะพร้าวแห้ง 1 ก.ก. เมื่อนำมาหีบจะได้น้ำมันมะพร้าว 6 ซีต (ประมาณ 0.8 ลิตร)

การทำน้ำมันมะพร้าวตัดแปลงใช้เอง

1) เตรียมน้ำมันมะพร้าว เราสามารถใช้น้ำมันมะพร้าวที่เราเคี้ยวเอง หรือน้ำมันมะพร้าวดิบที่หีบเอง หรือมาจากโรงงานก็ได้ แต่ต้องนำมากรองให้สะอาดด้วยผ้าขาวบาง 2-3 ชั้นก่อนนำมาผสม ยิ่งกรองมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการป้องกันตะกอนที่ตกค้างอยู่ในน้ำมันมะพร้าว

2) เตรียมน้ำมันก๊าด หาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป

3) นำน้ำมันมะพร้าวผสมกับน้ำก๊าด โดยตวงน้ำมันมะพร้าว 20 ส่วน และให้ตวงน้ำมันก๊าด 1 ส่วน (โดยใช้ถ้วยตวงที่มีขนาดเท่ากัน) มาใส่รวมกันในภาชนะที่จะใช้ผสม จากนั้นกวนให้ผสมเป็นเนื้อเดียวพร้อมนำไปใช้งานแทนน้ำมันดีเซล

4) ก่อนใช้ควรถ่ายน้ำมันดีเซลที่อยู่ในถังออกให้หมดเพื่อป้องกันน้ำมันมะพร้าวไปผสมกับน้ำที่อยู่ในน้ำมันดีเซลจับเป็นไข

ปั้มน้ำมันที่ให้บริการจำหน่ายน้ำมันมะพร้าวตัดแปลงทดแทนน้ำมันดีเซลของกลุ่มเกษตรกร ได้แก่

1) ปั้มน้ำมันของกลุ่มเกษตรกรทำสวนทับสะแก อยู่ตติริมถนนเพชรเกษม ในพื้นที่ทำการ อบต. ทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

2) ปั้มน้ำมันของกลุ่มเกษตรกรทำสวนตำบลแสงอรุณ อยู่ตติริมถนนเพชรเกษม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ขอขอบคุณ : คุณยุทธชัย วิวิฎฎกุลธร

เอกสารอ้างอิง

"วิกฤติการณ์น้ำมันกับการพัฒนาน้ำมันเชื้อเพลิงทางเลือก" ; สภาคมนเทคโนโลยีที่เหมาะสม เอกสารประกอบการเสวนา วันที่ 2 พ.ค.44