

งานค้นคว้าวิจัย ไบโอดีเซล' เปลี่ยนพลิตพลกการเกษตร ให้เป็นเชื้อเพลิง



ภาย

หลังจากได้เริ่มดำเนินงานค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับแอลกอฮอล์และแก๊สโซฮอล์ภายในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 ตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ทรงให้ทำการศึกษาต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อยซึ่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ต่อมาในปี พ.ศ. 2543 ทางโครงการฯ จึงได้ริเริ่มดำเนินงานศึกษาทดลองการนำน้ำมันปาล์มมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งผลการศึกษาพบว่า สามารถใช้ได้ แต่น้ำมันมีความหนืดสูง อาจก่อให้เกิดปัญหาการอุดตันบริเวณหัวฉีดของเครื่องยนต์ที่ใช้ระบบหัวฉีดน้ำมัน เช่น รถยนต์เครื่องยนต์ดีเซลทั่วไป จึงเหมาะกับเครื่องยนต์รอบต่ำ เช่น รถแทรกเตอร์มากกว่า และยังเป็นทางเลือก เนื่องจากน้ำมันปาล์มมีราคาแพง ควรนำไปใช้ในการบริโภคมากกว่า

ปัจจุบันโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา ได้ทำการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชที่ใช้แล้วจากห้องเครื่องของพระตำหนักจิตรลดารโหฐาน ในปริมาณประมาณ 300 ลิตรต่อครั้งการผลิต โดยผ่านกระบวนการแยกกลีเซอรอลออกจากเอทิลเอสเตอร์ (หรือไบโอดีเซล) ที่เรียกว่า เอทิลเอสเตอร์ไพเคชั่น ทำให้ได้ไบโอดีเซลเป็นผลิตภัณฑ์หลัก สามารถนำไปใช้งานกับเครื่องยนต์ดีเซลของโครงการฯ เช่น เครื่องตัดหญ้า และได้กลีเซอรอล (หรือกลีเซอริน) เป็นผลพลอยได้ เมื่อไปผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ สามารถนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตสบู่

ขั้นตอนการผลิตไบโอดีเซลเริ่มจากการนำโซดาไฟ หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ (1.73 กิโลกรัม) มาละลายด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ 99.5% (177 ลิตร) ในถังผสมสารเคมี เปิด

มอเตอร์กวานเป็นเวลาประมาณ 90 นาที จากนั้นอุ่น น้ำมันพืชที่ใช้แล้ว ที่รับมาจากห้องเครื่อง (ประมาณ 300 ลิตร) ในถังให้ได้อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส

ขั้นตอนต่อมา นำสารละลาย เอทิลแอลกอฮอล์กับโซดาไฟที่กวนไว้ แล้วมาผสมกับน้ำมันพืชในถัง และเปิด มอเตอร์กวานเป็นเวลา 90 นาที หลังจากนั้น ส่งเข้าถังล้างน้ำ รอให้เกิดการแยกชั้น ระหว่างเอทิลเอสเทอร์ (ไบโอดีเซล) และกลีเซอริน

เมื่อทำการแยกกลีเซอรินออกจากไบโอดีเซลเรียบร้อยแล้ว กลีเซอริน ที่แยกออกจะถูกส่งเข้าสู่ถังเก็บ จากนั้น ทำความสะอาดไบโอดีเซลโดยเติมน้ำ ประปาลงในถังล้างน้ำ และใช้ลมเป่า ช่วยในการกระจายประมาณ 15-20 นาที ปิดลมเป่า รอให้เกิดการแยกชั้น ซึ่งใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง แล้วจึง เปิดวาล์วกันถัง เพื่อปล่อยน้ำล้างทิ้ง แล้วทำความสะอาดไบโอดีเซลอีกรอบ สุดท้ายนำไบโอดีเซลมาผ่านเครื่องแยก น้ำ เพื่อแยกน้ำที่ยังเหลือออกจากไบโอดีเซล เพื่อให้ได้ไบโอดีเซลที่พร้อมนำไป ใช้งาน (ประมาณ 260-270 ลิตร)

ปัจจุบันมีการทดลองทำความสะอาด ไบโอดีเซลในขั้นตอนสุดท้าย โดยนำไบโอดีเซลมาผ่านชั้นเกลือ สีนเทา (เป็นเกลือที่มีลักษณะเป็น ผลึก) เพื่อให้ได้สีที่ใสสะอาดขึ้น

ไบโอดีเซลที่ได้จะมีคุณสมบัติ เหมือนน้ำมันปาล์มหรือไบโอดีเซลจาก ธรรมชาติชนิดอื่น คือ สามารถนำมาใช้ เติมเครื่องยนต์ดีเซลได้ แต่มีความ หนืดสูง จึงเหมาะกับเครื่องยนต์รอบต่ำ เช่น รถแทรกเตอร์มากกว่ารถยนต์เครื่อง ดีเซลทั่วไป

การนำมาใช้งานกับรถยนต์

เครื่องดีเซลทั่วไปที่ไม่ได้ทำการปรับ เครื่องยนต์ ต้องนำไบโอดีเซลที่ได้มา ผสมกับน้ำมันดีเซล ซึ่งสูตรบี 5 หรือ การผสมไบโอดีเซลกับน้ำมันดีเซลใน อัตราส่วน ไบโอดีเซล 5 ส่วนต่อน้ำมัน ดีเซล 95 ส่วน เป็นอัตราส่วนที่ให้ ประสิทธิภาพสูงสุดที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

ในโครงการฯ ยังได้ทำการ ทดลองผสมสูตร บี10 (ไบโอดีเซลผสม กับน้ำมันดีเซลในอัตราส่วน 10:90)

เพื่อศึกษาผลกระทบในระยะยาวต่อ เครื่องยนต์และสิ่งแวดล้อม โดยทำการ ทดลองกับรถปิกอัพของโครงการฯ ตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. 2547

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันยังไม่มี การศึกษาว่า ไบโอดีเซลสามารถเก็บได้ นานที่สุดเป็นระยะเวลาเท่าไร แต่คาด ว่าสามารถเก็บได้น้อย 3 เดือน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภาชนะที่ใช้เก็บ โดยไม่ให้ สัมผัสกับอากาศ.

เดินตามพ่อ... สานต่อพระราชดำริพึ่งพาตนเอง



“เพราะความเป็นคนที่มีนิสัยประหยัด ประกอบกับต้องเดินทางเป็นประจำ เวลาขับรถผ่านไปปั้มน้ำมัน น้ำมันถูกก็จะเติมปั้มนั้น เมื่อได้ทราบว่ามีพระราชกระแสรับสั่งให้ทางโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาศึกษาเรื่องการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชที่ใช้แล้วก็เลยสนใจศึกษา โดยเข้าไปค้นหาข้อมูลทางเว็บไซต์ พอดีทางกระทรวงอุตสาหกรรมรับสอนเบื้องต้น จึงไปสมัครเรียน แล้วมาลงทำเองที่บ้าน โดยชั้นแรกมีอุปกรณ์เพียงหม้อแกงใบเล็ก ๆ และตะหลิว”

สุรภา บริสุทธิ หนึ่งในสมาชิกเครือข่ายผู้ผลิตไบโอดีเซลแห่งประเทศไทย บอกเล่าถึงมูลเหตุจูงใจในการทดลองทำน้ำมันไบโอดีเซลขึ้นใช้เอง พร้อมเปิดเผยถึงความรู้สึภาคภูมิใจ และความสุขที่สัมผัสได้กับการดำเนินชีวิตตามคำแนะนำของพ่อหลวงว่า หลังจากเริ่มทดลองทำน้ำมันไบโอดีเซล โดยเริ่มที่ 5 ลิตร จากนั้นก็ได้มีโอกาสเข้าไปดูงาน ไปฟังคำอธิบายขั้นตอนเกี่ยวกับกระบวนการผลิตที่โครงการส่วนพระองค์ฯ ก็เลยนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ เริ่มมีการรวมกลุ่มกับคนที่เขาทำอยู่ก่อนแล้วแบบเล็ก ๆ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน จากที่เราเคยใช้หม้อแกงก็เริ่มศึกษาในระบบ ใช้เครื่องเข้ามาช่วย ทำให้ขั้นตอนต่าง ๆ ง่ายขึ้น เดิมเคยทำ 5 ลิตร ก็เพิ่มเป็น 50 ลิตร 180 ลิตร ตามลำดับ

“ทุกวันนี้อยากบอกว่ามีความสุขมาก ๆ กับการทำไบโอดีเซลใช้เอง ทำให้เราประหยัดได้มากจริง ๆ ซึ่งนอกจากประหยัดแล้ว เรายังได้ช่วยสังคม ช่วยรับซื้อน้ำมันจากแม่ค้าขายของทอด เพื่อเขาจะได้ไม่ใช้ซ้ำซาก ให้เขาไม่รู้สึกเสียดายที่ต้องเลิกใช้ ส่งผลดีต่อสุขภาพผู้บริโภค

ภูมิใจที่สุดที่ได้เกิดเป็นพสกนิกรของในหลวง จากพระราชดำรัสที่ท่านทรงแนะนำ จากการทำที่เราดำเนินรอยตามคำสอนของท่าน สุดท้ายแล้ว เราก็สามารถพึ่งพาตนเองได้จริง ๆ”

โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา