

Newspaper : Naew Na	Date: 11 June 2017
'HEADLINE' : วว.สนองแนวพระราชดำริ ส่งเสริมงานวิจัยด้านพลังงานทดแทน	Page: 7
Section : กีฬา	Column Inch : 45
Circulation : 900,000	PR Value : 121,500



วทยาศาสตร์
สำหรับเยาวชน

วว.สนองแนวพระราชดำริ ส่งเสริมงานวิจัยด้านพลังงานทดแทน

“ไบโอดีเซล” เป็นอีกหนึ่งผลงานวิจัยของ วว. ที่รับสนองแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ในการพัฒนาพลังงานทดแทนที่สามารถนำมาใช้ทดแทน “น้ำมันดีเซล” เป็นพลังงานที่มีปริมาณการใช้สูงมากทั้งในภาคการขนส่งและภาคการเกษตรกรรม รวมทั้งประเทศไทยมีศักยภาพในการปลูกพืชน้ำมันหลากหลายชนิด อาทิ ถั่วเหลือง ปาล์ม มะพร้าว ละหุ่ง งา และทานตะวัน สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นไบโอดีเซลได้เป็นอย่างดี

ที่ผ่านมาได้มีการใช้น้ำมันพืชเป็นเชื้อเพลิงโดยผสมเข้ากับน้ำมันดีเซลโดยตรงและนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซล ก่อให้เกิดปัญหากับเครื่องยนต์อุดตันและมีการสะสมของกากถ่านในห้องเผาไหม้ ดังนั้นในการใช้น้ำมันพืชเป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซลจำเป็นต้องนำน้ำมันพืชผ่านกระบวนการทางเคมี (transesterification process) โดยทำปฏิกิริยากับแอลกอฮอล์เป็น methyl ester หรือที่รู้จักกันในชื่อว่า ไบโอดีเซล ซึ่งสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้เป็นอย่างดี และไม่ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับเครื่องยนต์

วว.ได้พัฒนาเครื่องต้นแบบระบบผลิตไบโอดีเซลเป็นการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชด้วยกระบวนการผลิตแบบไม่ต่อเนื่องเช่นกัน โดยเป็นความร่วมมือระหว่าง วว. วิทยาลัยปิโตรเลียม และปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้รับเงินสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ดำเนินการวิจัยภายใต้ “โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชเพื่อใช้ทดแทนสารเติมแต่งที่เพิ่มคุณสมบัติในการหล่อลื่นในน้ำมันดีเซลก๊ามะถันต่ำ” เครื่องผลิตไบโอดีเซลเครื่องแรกที่เป็นการผลิตแบบไม่ต่อเนื่องนี้สามารถทำงานได้ดี แต่ต้องควบคุมการผลิตจากผู้มีความรู้และประสบการณ์จึงจะผลิตไบโอดีเซลที่มีคุณภาพสม่ำเสมอตามมาตรฐานด้วยข้อจำกัดที่การผลิตไบโอดีเซลในกระบวนการผลิตที่ไม่ต่อเนื่องที่ต้องใช้เวลานานในการทำปฏิกิริยาและผลิตให้มีคุณภาพสม่ำเสมอได้ยาก ต่อมา วว. จึงได้พัฒนาเครื่องต้นแบบที่สามารถผลิตไบโอดีเซลได้แบบต่อเนื่องพร้อมระบบควบคุมอัตโนมัติ โดยได้รับการสนับสนุนจกกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ให้ดำเนินการ “โครงการศึกษาออกแบบการจัดตั้งโรงงานผลิตไบโอดีเซลนำร่องระดับชุมชน”

จากความสำเร็จของ วว. ในการพัฒนา “เครื่องต้นแบบผลิตไบโอดีเซลแบบต่อเนื่อง” ที่มีประสิทธิภาพในการผลิตไบโอดีเซลจากวัตถุดิบที่เป็นน้ำมันพืชได้ทุกชนิดที่มีปริมาณกรดไขมันอิสระต่ำกว่าร้อยละ 5 เครื่องดังกล่าวมีระบบควบคุมการทำงานอัตโนมัติ ทั้งในส่วนของการควบคุม การป้อนสาร อุณหภูมิ และการกวน ตลอดจนกระบวนการผลิตสามารถผลิตไบโอดีเซลที่ได้คุณภาพมาตรฐานสากล นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องต้นแบบที่สามารถขยายกำลังการผลิตเป็นในระดับโรงงานได้ เครื่องฯ ดังกล่าวใช้หลักการของกระบวนการทรานเอสเทอร์ฟิเคชันระหว่างน้ำมันพืชกับเมทานอล โดยมีโซเดียมไฮดรอกไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาดัง โดยกำหนดวัตถุดิบคือน้ำมันพืชดิบที่มีค่ากรดไขมันอิสระต่ำกว่าร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก ตัวเครื่องประกอบด้วยอุปกรณ์แยกชั้นกลีเซอรินอย่างต่อเนื่อง ระบบกำจัดตัวเร่งปฏิกิริยาดังจากชั้นไบโอดีเซลด้วยน้ำ และระบบการจัดการน้ำจากไบโอดีเซลด้วยเครื่องระเหยน้ำ เครื่องต้นแบบมีกำลังการผลิต 150 ลิตรต่อวัน สามารถผลิตไบโอดีเซลได้อย่างต่อเนื่อง ไบโอดีเซลที่ผลิตจากเครื่องดังกล่าวมีคุณภาพสม่ำเสมอตามมาตรฐานสากล

ปัจจุบัน วว. วิจัยและพัฒนาไบโอดีเซลระดับชุมชนจากน้ำมันปาล์มและไขมันปาล์ม รวมถึงวัตถุดิบทางเลือกอื่นๆ เช่น สบู่ดำ น้ำมันใช้แล้ว เป็นต้น จึงได้ร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยของประเทศญี่ปุ่น เช่น AIST และ Waseda University นำไปสู่การสร้างโรงงานนำทางผลิตไบโอดีเซลคุณภาพสูงแห่งแรกของประเทศไทยที่ใช้น้ำมันสบู่ดำเป็นวัตถุดิบ

กองประชาสัมพันธ์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย